

2016. aasta põhikooli geograafia lõpueksamist

Elle Reisenbuk
loodusvaldkonna peaspetsialist

1. Geograafia lõpueksami eesmärgid

Alus: haridus- ja teadusministri määrus nr 54 § 9; vastu võetud 15.12.2015.

Põhikooli lõpueksamite läbiviimise eesmärk on hinnata riiklike õppekavade või õpilase õppe aluseks oleva õppekava üldpädevuste, valdkonnapädevuste, läbivate teemade ja III kooliastme õpitulemuste omandatust selleks, et:

- 1) anda õpilasele, vanemale, koolile, kooli pidajale ja riigile võimalikult objektiivset ja võrreldavat tagasisidet õppimise ja õpetamise tulemuslikkusest ning sellest, milline on kooli panus õpilaste edasijõudmisse;
- 2) selgitada, kuidas õppe tulemuslikkus ning kooli panus õpilaste edasijõudmisse on ajas muutunud;
- 3) anda riigile informatsiooni hariduspoliitiliste otsuste tegemiseks;
- 4) toetada riikliku õppekava rakendamist ning suunata eksami sisu ja vormi kaudu õppeprotsessi;
- 5) teha otsus õpilase põhikooli lõpetamise kohta.

2. Geograafia lõpueksami põhiandmed

Põhikooli geograafia lõpueksam toimus 13. juunil. Eksamivorm oli kirjalik, töö sooritamiseks oli aega 150 minutit (I ja II osa lahendamiseks kokku). Eksam viidi läbi ilma vaheajata.

Eksamitöö koosnes kahest osast, sisaldades eritüübilisi ja erineva raskusastmega ülesandeid. I osa küsimustele tuli vastata ilma atlasteta, II osa ülesanded lahendati atlaste abil. Kasutada võis *Maailma atlast* (Jāna Sēta, Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2000, 2003, 2005) või *Uut maailma atlast* (Jāna Sēta, 2010) ja *Eesti atlast* (AS BIT, TÜGI, 2007).

Eksamitöö koostamise aluseks oli „Põhikooli- ja gümnaasiumi riiklik õppekava”. Eksamitöö ülesanded vastasid geograafia ainekavas esitatud põhikooli õpitulemustele. Töö oli koostatud põhimõttel, et ca 50% saadavatest punktidest kajastaksid teadmiste ja mõistmise tasandil omandatut ja ca 50% punktidest teadmiste rakendamise, analüüsi, sünteesi ning hinnangu andmise tasandil omandatut. Eksamitöö koosnes 18 ülesandest ja 73 osaülesandest, ülesanded hõlmasid kõiki ainekava sisulisi põhiteemasid. Töö eest oli kokku võimalik saada 75 punkti.

3. Põhikooli geograafia lõpueksami tulemused

2016. aastal sooritas põhikooli geograafia lõpueksami 458 õpilast, mis on 91 õpilase võrra rohkem kui eelmisel aastal. Eksami sooritanutest 193 olid tüdrukud ja 265 poisid. 420 õpilast sooritas eksamitöö eesti keeles ja 38 vene keeles. Järgnev lühiülevaade on koostatud Sihtasutusse Innove saadetud eksamitööde valimi alusel. 2016. aastal oli valimis 453 tööd, mille hulgas oli 261 poisi (57,6% valimist) ja 192 tüdrukut (42,4%) tööd. Soorituskeelteks olid eesti ja vene keel. Valimist sooritas eksamitöö eesti keeles 415 õpilast (91,6%) ja vene keeles 38 õpilast (8,4%).

	2012	2013	2014	2015	2016
Üldine keskmine sooritusprotsent	72,3%	71,8%	73,9%	74,2%	72,8%
I osa (ilma atlaset)	78,96%	85,8%	74,04%	72,2%	76,2%
II osa (atlastega)	67,26%	62,6%	73,2%	75,5%	69,4%
Keskmine aastahinne	4,1	4,1	4,17	4,06	4,2
Madalaim sooritus	24p	13p	12p	18p	21p
Kõrgeim sooritus	75p	74p	74p	75p	74p

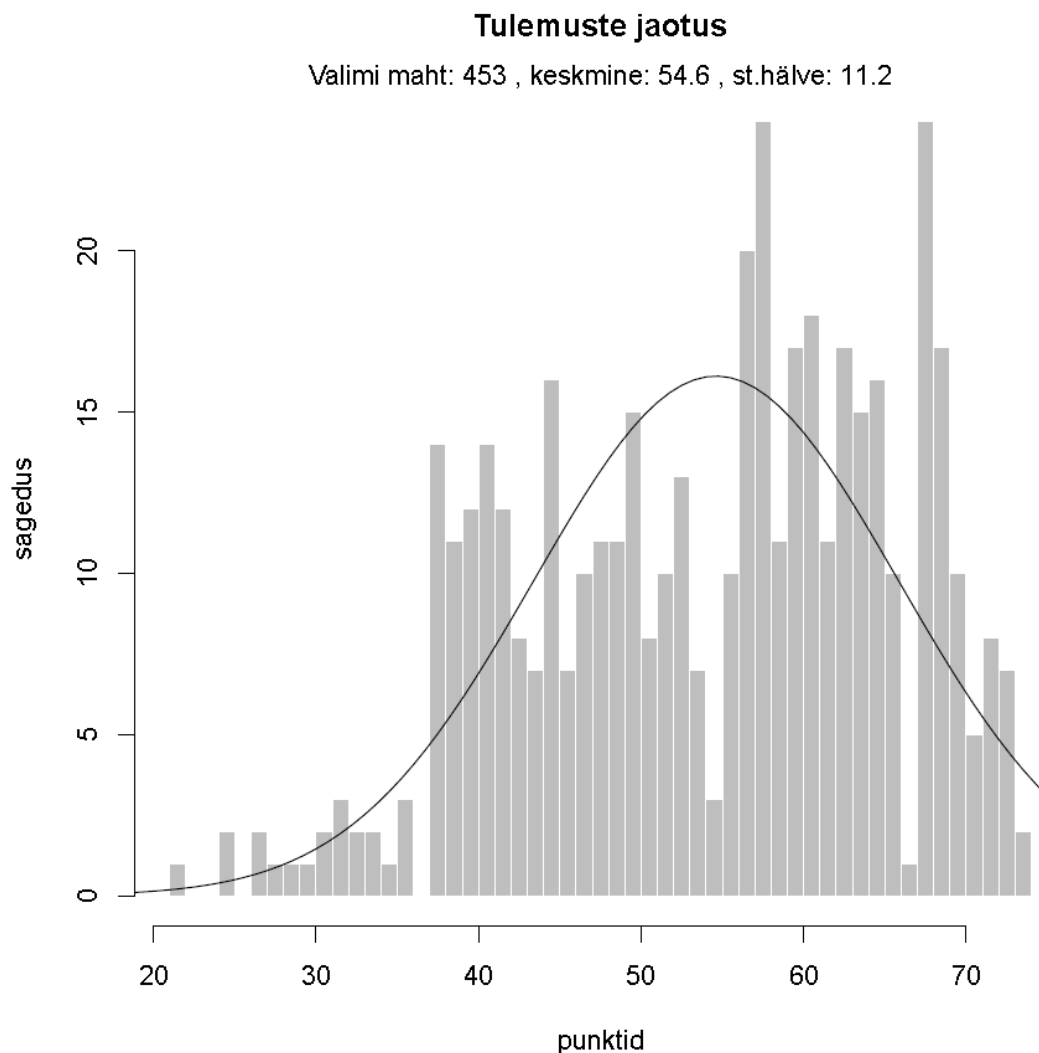
Tabel 1. Põhikooli geograafia lõpueksamite üldtulemused aastatel 2012-2016.

Tabel 1 annab ülevaate põhikooli geograafia lõpueksami tulemustest aastatel 2012-2016. Võib öelda, et viimase viie aasta jooksul on keskmine sooritusprotsent stabiliseerinud, jäädes vahemikku 71-74%. Vaadeldud aastate madalaim tulemus oli 2013. aastal, mil keskmine sooritus oli 71,8%. Viie aasta kõrgeim tulemus oli 2015. aastal, 74,2%. 2016. aasta keskmine sooritusprotsent 72,8 asetub viie aasta võrdluses keskmisele positsioonile, olles mõnevõrra parem kui 2012. ja 2013. aastal. Kuna eksamisooritajate keskmine aastahinne oli mõnevõrra kõrgem kui varasematel aastatel ja keskmine sooritusprotsent natuke madalam kui kahel eelneval aastal, võib järeldada, et eksamitöö oli õpilaste jaoks mõnevõrra raskem kui varasematel aastatel. Samas on vahed väga väikesed ja eksami õnnestumist mõjutab palju erinevaid tegureid, seetõttu ei saa me mingeid olulisi järeldusi teha.

Eksami madalaim sooritus oli 2016. aastal kõrgem kui kolmel eelneval aastal – 21 punkti, kõrgeima soorituse puhul jäi maksimumist 1 punkt puudu – 74 punkti. Erinevalt eelmisest aastast, aga sarnaselt aastatele 2012-2014, lahendati sel aastal paremini eksamitöö esimest osa, kus atlaseid kasutada ei võinud.

Põhikooli geograafia lõpueksami tulemuste jaotuskõver koos trendiga on ära toodud joonisel 1. Lähtudes tulemustest võib väita, et ka selle aasta eksamitöö oli õpilastele jõukohane. Valimi keskmine punktisumma oli 54,6. Nii nagu varasematel aastatel võib ka nüüd eristada jaotuskõverast tugevaid väljalööke. Eriti silmatorkavad on need hinde „4“ ja „5“ alampiiri juures (graafikul punktide

57-58 ja 68 juures). Tulemuste jaotuse põhjal võib öelda, et tõenäoliselt on õpetajad hinnete puhul nii-öelda venitanud õpilaste punktisummat kõrgema hinde saamiseks ja seega ei hinnanud õpilasi alati objektiivselt.



Joonis 1. Geograafia lõpueksami tulemuste jaotusköver koos trendiga.

Võrreldes eksaminandide aastahindeid eksamihinnetega võib öelda, et nii nagu varem nii ka nüüd saavad geograafiaeksamit sooritanud õpilased koolis aastahindeks üldjuhul kõrgema tulemuse kui eksamil (tabel 2). Korrelatsioon aasta- ja eksamihinde vahel on 0,61. See näitab, et suur osa õpilastest sai eksamil ootuspärase tulemuse. Tegelikult on aga korrelatsiooninäitaja mõjutatud sellest, et õpetajad ei hinnanud alati objektiivselt ja püüdsid panna õpilastele mõnevõrra kõrgemaid eksamihindeid, kui tegeliku punktisumma alusel oleks saanud panna (joonis 1). Samas hinde „3” puhul me seda eriti väita ei saa.

Hinne	1	2	3	4	5
Aastahinne	0	4	94	166	188
Eksamihinne	0	21	188	170	73

Tabel 2. Eksaminandide aasta- ja eksamihinnete jaotus.

	2	3	4	5	Kokku
2	2	12	4	3	21
3	1	73	89	25	188
4	1	9	69	91	170
5	0	0	4	69	73
Kokku	4	94	166	188	452

Tabel 3. Aasta- (veerud) ja eksamihinnete (read) sagedused.

Tabel 3 annab hea ülevaate aasta- ja eksamihinnete sagedusest. Kuna ühel valimis olnud õpilasel oli aastahinne jäänud märkimata, puuduvad tabelist tema kohta ka vastavad andmed. 2016. aastal ei olnud eksamisooritajate hulgas ühtegi õpilast, kelle geograafia aastahinne oli „1” ja keegi ei saanud ka eksamitöö eest hinnet „1”. Aastahindega „2” oli eksaminandide seas 4 õpilast, samas eksami sooritas hindele „2” kokku 21 õpilast. Õpilasi, kel oli geograafia aastahinne „5”, oli kokku 188. Neist eksami tegi hindele „5” ainult 69 õpilast ja hindele „3” koguni 25 õpilast. Eriti tähelepanuväärne on see, et 3 õpilast, kelle aastahinne oli „5”, sooritas eksami hindele „2”. Arvestades eelpooltoodut võib väita, et koolides esineb õpetajate poolt „ülehindamist”.

	N	Aastahinnete keskmine	Eksamitööde keskmine
Poisid	261	4,0	3,6
Tüdrukud	192	4,4	3,7
Kokku	453	4,2	3,7

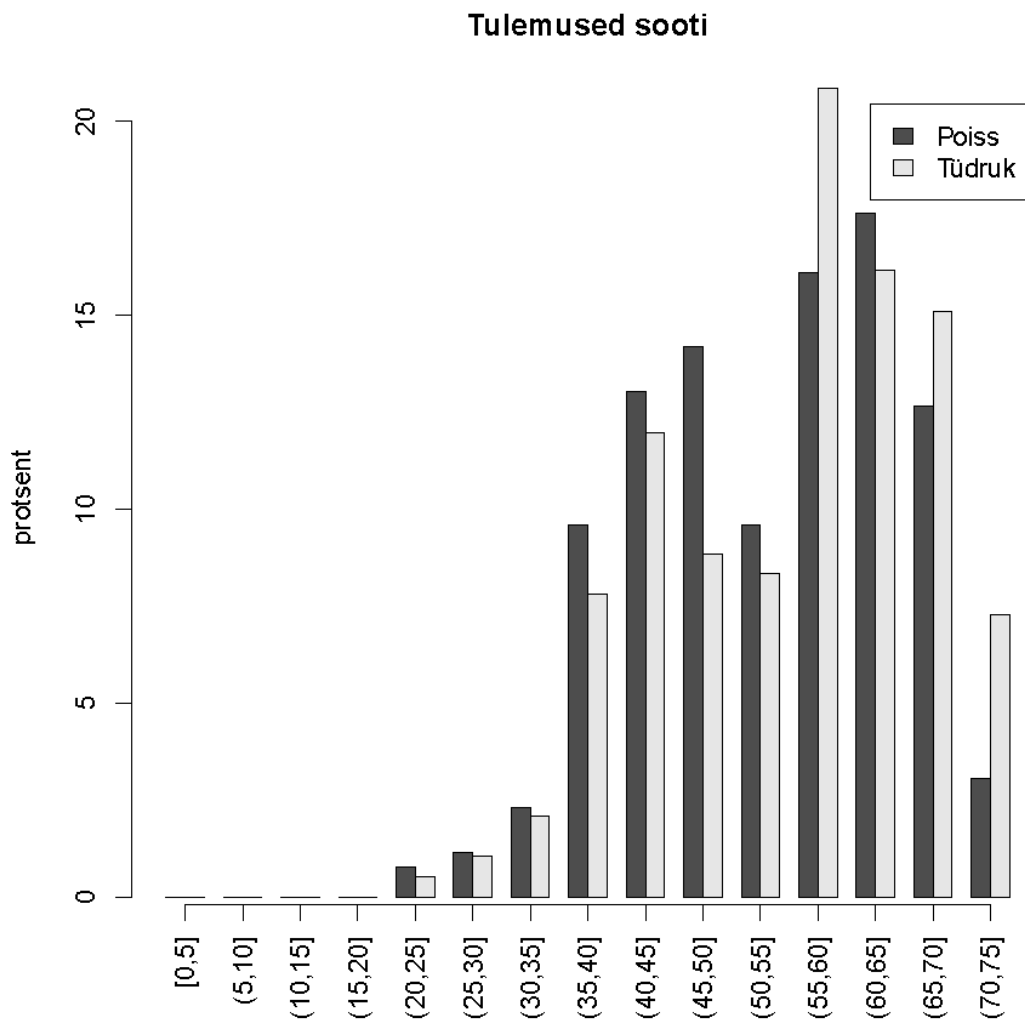
Tabel 4. Aasta- ja eksamihinnete võrdlus sooti.

Kui võrrelda eksamitulemusi sooti, siis nii nagu varasematelgi aastatel, on ka sel aastal tulemused näidanud seda, et poiste aasta- ja eksamihinnete erinevus on väiksem kui tüdrukutel (tabel 4). Võib väita, et tüdrukuid hinnatakse koolis märkimisväärselt kõrgemate hinnetega kui poisse, samas eksamitulemustes on vahe väiksem.

Tabelist 5 nähtub, et tüdrukute eksamitulemused on harjumuspäraselt ka mõnevõrra paremad kui poistel. Kuna see erinevus on olnud aga suhteliselt väike, jäädes üldjuhul 2-4% piiresse, võib öelda, et suuri erinevusi poiste ja tüdrukute eksamitulemustes ei ole.

	2012	2013	2014	2015	2016
Poiste arv valimis	350	315	330	215	261
Tüdrukute arv valimis	210	207	240	149	192
Poiste keskmine	71,4%	70,9%	72,9%	73,4%	71,7%
Tüdrukute keskmine	73,9%	73,1%	75,3%	75,4%	74,3%

Tabel 5. Eksamitöö keskmine tulemus sooti.



Joonis 2. Tulemuste jaotus sooti.

2016. aasta eksamitulemuste jaotusest sooti annab ülevaate ka joonis 2. See tõendab, et kõrgemate tulemuste hulgas (tulemus üle 55 punkti) domineerivad tüdrukud ja madalamate tulemuste hulgas poisid.

	N	edukus	kvaliteet	edukus (%)	kvaliteet (%)
Poisid	261	249	129	95,4	49,4
Tüdrukud	192	183	114	95,3	59,4
Kokku	453	432	243	95,4	53,6

Tabel 6. Edukuse ja kvaliteedi näitajad soo järgi.

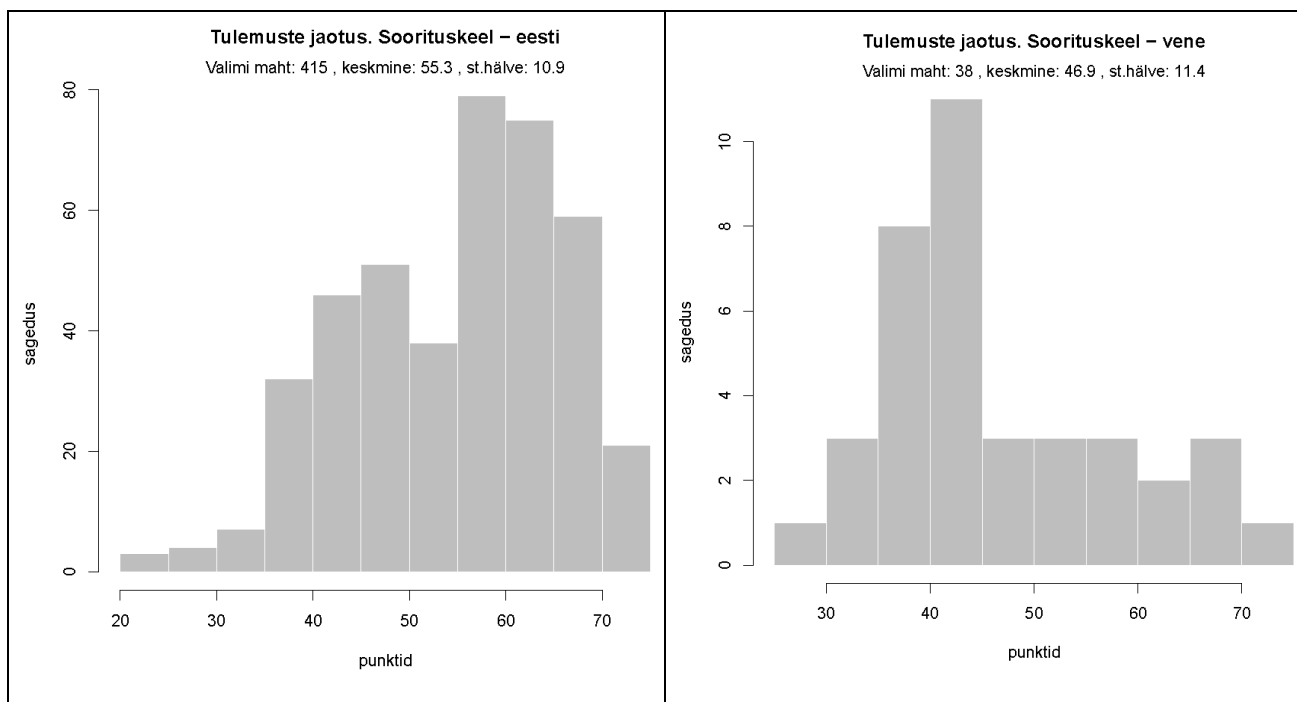
Tabelist 6 ja jooniselt 2 nähtub, et eksami sooritamise edukuse protsent (tulemusi üle 50%) erines poistel ja tüdrukutel väga vähe, poistel oli see 95,4% ja tüdrukutel 95,3%. Samas eksamihinnet on hindele „3“ „venitatud“ just rohkem poiste puhul. Nagu eelpool mainitud, jäävad kvaliteedi poolest (eksamihinne „4-5“) poisid tüdrukutele alla. Siin on erinevused suuremad – tüdrukud on saanud 10% võrra rohkem „4“ ja „5“ kui poisid.

Võrreldes põhikooli geograafia lõpueksami tulemusi vastavalt soorituskeelele on näha, et siin on erinevused tunduvalt suuremad kui eksaminandide soolise võrdluse puhul (tabel 7).

Soorituskeel	2012	2013	2014	2015	2016
Eestikeelsete tööde arv valimis	508	494	536	331	415
Venekeelsete tööde arv valimis	52	28	34	33	38
Eestikeelsete tööde keskmine	73,1%	72,1%	74,7%	75%	73,8%
Venekeelsete tööde keskmine	64,7%	65,6%	61,9%	66%	62,5%

Tabel 7. Eksamitöö keskmine tulemus vastavalt soorituskeelele.

Eesti keeles eksami sooritanud õpilaste arv on igal aastal olnud oluliselt suurem ja tulemused keskmiselt ligi 10% kõrgemad kui vene keeles eksami sooritanud õpilastel. Kui aastal 2013 kahanes eesti ja vene keeles kirjutatud tööde tulemuste erinevus 6,5%-le, siis 2014. aastal see oluliselt suurenes – tööd erinesid 12,8% võrra. See on viimase viie aasta kõrgeim näitaja. Ka 2016. aastal oli erinevus suur, ulatudes 11,3%-ni.



Joonis 3. Tulemuste jaotus õppekeeleti.

Joonisel 3 on ära toodud eksamitulemuste jaotus vastavalt soorituskeelele. Võrreldes graafikuid omavahel tulevad erinevused selgelt esile. Kui eesti keeles eksamitöö sooritanud õpilaste keskmine punktisumma on 55,3, siis vene keeles töö sooritanute keskmine on ainult 46,9 punkti. Eesti keeles töö sooritanud õpilaste hulgas saadi kõige rohkem punkte vahemikus 55-70 punkti, vene keeles aga kõigest vahemikus 35-45 punkti.

Kuna venekeelsete tööde arv on igal aastal olnud valimis sedavõrd väike (sel aastal 8,2%), siis kaugeleulatuvaid järeldusi eksamitulemuste põhjal teha ei saa.

Samas näitavad ka rahvusvahelise võrdlusuuringu PISA eri aastate (2006, 2009, 2012) tulemused, et vene õppekeele koolide õpilaste tulemused jäävad loodusainetes eesti õppekeele koolide tulemustele alla. Imbi Henno on oma 2015. aasta doktoritöös teemal „Loodusteaduste õppimisest ja õpetamisest Eesti koolides rahvusvaheliste võrdlusuuringute taustal“ analüüsinud eri õppekeele koolide õpilaste sooritus erinevuste põhjuseid. Tema doktoritööst selgub, et vene õppekeele koolides kasutavad loodusainete õpetajad rohkem teadmiste otseülekandega seotud õpetamismeetodeid ning õpilaskeskseid tegevusi kasutatakse harvemini.

Vene õppekeele koolide nõrgemaid tulemusi tuleks analüüsida ka edaspidi, kuna probleem on olnud püsiv, kordudes aastate lõikes. Põhjuseks võib olla ka asjaolu, et vene õppekeele koolide õpetajad ei valda eesti keelt sel määral, et osaleda geograafiaõpetajate täiendkoolitustel. Seetõttu võivad nad ilma jääda olulisest kaasaegsest infost ega saa seda oma töös rakendada. Nii ei jõua ka innovaatilised õpetamismeetodid alati nendeni. Lisaks tasuks uurida vene õppekeele koolides kasutatavat õpikirjandust.

	N	Aastahinnete keskmine	Eksamitööde keskmine
Eesti	415	4,2	3,7
Vene	38	3,8	3,2
Kokku	453	4,2	3,7

Tabel 8. Aasta- ja eksamihinnete võrdlus soorituskeele järgi.

Kui aga võrrelda eksamitulemusi aasta- ja eksamihinnete põhjal (tabel 8), selgub, et 2016. aastal oli vene keeles geograafiaeksami sooritanud õpilaste aastahinne oluliselt madalam kui eesti keeles eksamitöö teinud õpilastel. Seega olid nende madalamad tulemused mõneti ka ootuspärased. Kui aga vaadelda aasta- ja eksamihinnete erinevust, siis näeme, et see näitaja on vene keeles töö sooritanud õpilastel mõnevõrra suurem (0,6). Selle põhjal võib oletada, et venekeelsete õpilaste jaoks oli eksam vähem jõukohane või oli nende aastahinne liiga kõrge ega vastanud nende tegelikele teadmistele.

	N	edukus	kvaliteet	edukus (%)	kvaliteet (%)
Eesti	415	398	234	95,9	56,4
Vene	38	34	9	89,5	23,7
Kokku	453	432	243	95,4	53,6

Tabel 9. Edukuse ja kvaliteedi näitajad vastavalt soorituskeelele.

Lähtudes joonisest 3 ja tabelist 9 tuleb selgelt välja, et vene keeles töö sooritanud õpilaste edukuse ja kvaliteedi näitajad on oluliselt madalamad kui eestikeelsetel õpilastel. See ainult kinnitab eelpooltoodut eesti- ja venekeelsete õpilaste tulemuste erinevustest.

Tabelis 10 on kujutatud eksamitulemused vastavalt koolitüübile. Kui eelmisel aastal oli nendes koolides, kus gümnaasiumi juures on põhikooli klasse, keskmine sooritusprotsent märkimisväärselt kõrgem võrreldes teiste koolitüüpidega

(80,5%), siis 2016. aastal oli see kõige madalam – 55,6%. Samas sooritas geograafiaeksami nendes koolides ka kõige väiksem arv õpilasi – ainult 3 õpilast. Mingeid järeldusi sõltuvalt koolitüübist teha ei saa, kuna tulemused on aastati väga erinevad ning need sõltuvad olulisel määral õpilaste arvust.

Koolitüüp	Keskmine sooritus %
Gümnaasium, mille juures on põhikooli klasse	55,6%
Lasteaed-põhikool	68,7%
Põhikool	72,2%
Põhikool ja gümnaasium, mis tegutsevad ühe asutusena	73,9%
Kokku	72,8%

Tabel 10. Põhikooli eksamitöö keskmine tulemus koolitüübi järgi.

Põhikooli geograafia lõpueksamitöö koosnes kahest osast. Esimese osa ülesanded lahendati atlase abita, teise osa küsimustele vastati atlase abil. Nii nagu aastatel 2012-2014 sooritati ka 2016. aastal eksami I osa mõnevõrra paremini kui II osa. Ainult 2015. aastal saavutati kõrgem tulemus atlasega ülesandeid lahendades. Mingeid põhjalikke järeldusi selle põhjal teha ei saa, võib ainult oletada, et õpetajad annavad tundides siiski suhteliselt vähe võimalusi atlasega töötamiseks ning seetõttu on õpilased saanud vähe kogemusi iseseisvalt info otsimiseks ja selle kasutamiseks. Samas võis tulemus olla mõjutatud ka eksamitöö vastavate osade keerukusest.

Tabelis 11 ja 12 on toodud eksamitöö I ja II osa lahendusprotsendid vastavalt õpilaste soole ja eksami soorituskeelele. Tüdrukud sooritasid nii I kui II eksamitöö osa poistest paremini. Eesti keeles eksamitöö sooritanud õpilased saavutasid mõlema eksamitöö osa puhul kõrgemad tulemused kui venekeelsed õpilased. Tulemuste põhjal võib väita, et atlase kasutamist tundides peaksid rohkem rakendama nii eesti kui vene keeles õpetavad õpetajad.

	I osa sooritus	II osa sooritus
Poisid	75,1%	68,3%
Tüdrukud	77,8%	70,9%
Kokku	76,2%	69,4%

Tabel 11. I ja II osa tulemused õpilaste soo põhjal.

	I osa sooritus	II osa sooritus
Eesti	77,2%	70,3%
Vene	65,7%	59,4%
Kokku	76,2%	69,4%

Tabel 12. I ja II osa tulemused soorituskeele põhjal.

4. Geograafia lõpueksami tulemused osaülesannete kaupa

Põhikooli geograafia lõpueksamitöös oli kokku 18 ülesannet, mis jagunesid 73-ks osaülesandeks. Arvestades ülesannete lahendamise tulemusi võib järeldada, et sarnaselt eelmistele aastatele oli ka 2016. aasta geograafia põhikooli lõpueksam õpilastele jõukohane, kuna tervikülesannete keskmine lahendatus jäi peamiselt vahemikku 60-80%. Tabelis 13 ja joonisel 4 on toodud andmed ülesannete lahendamise edukuse kohta.

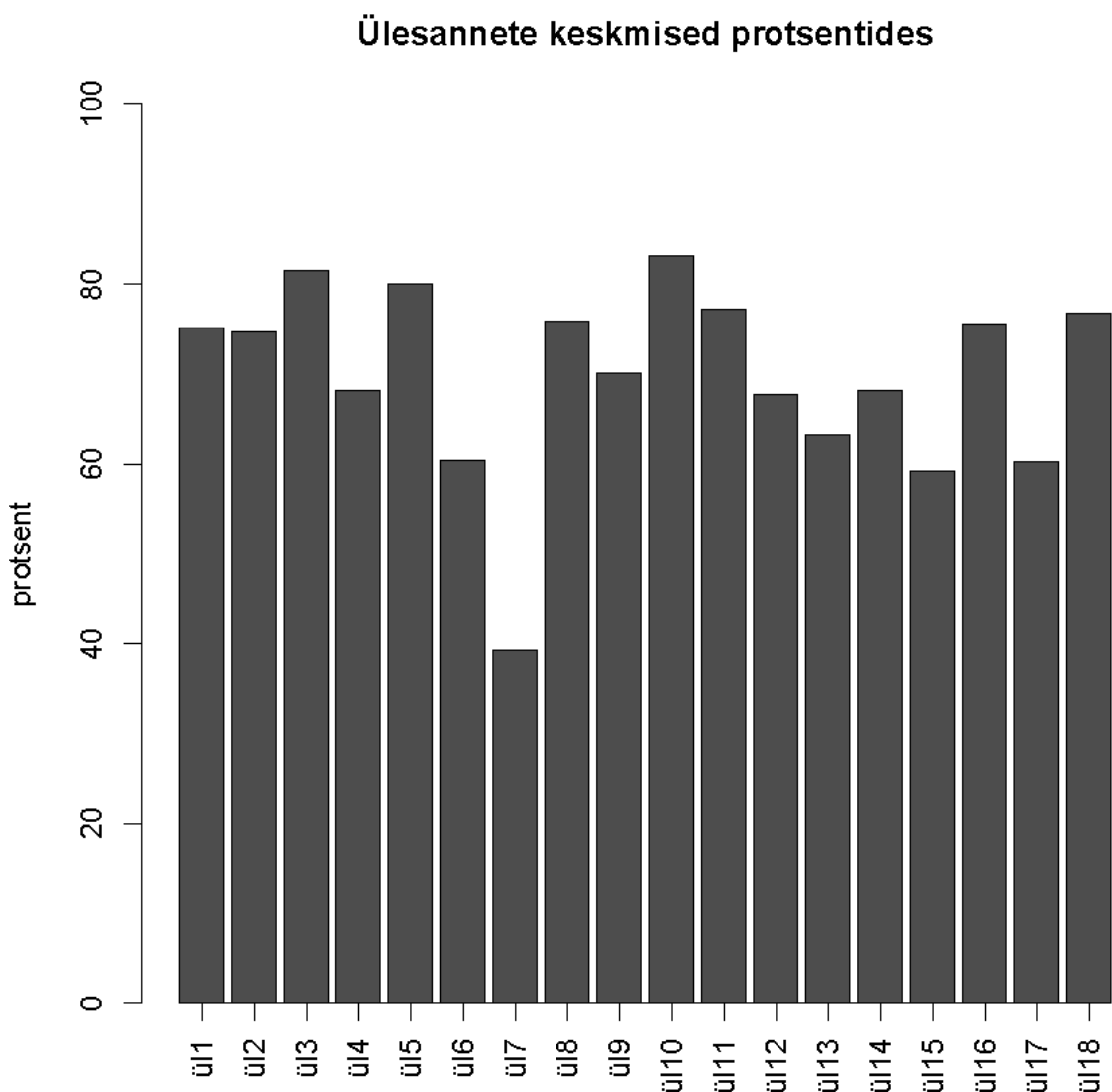
Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
1.	4,5	75,2	6	72,7	78,6	75,9	67,3
2.	3,7	74,7	5	73,6	76,2	76,2	58,2
3.	6,5	81,4	8	81,3	81,6	82,1	74,2
4.	4,8	68,1	7	66,8	69,8	68,9	59,0
5.	6,4	80,0	8	79,0	81,3	81,2	66,6
6.	2,4	60,4	4	56,7	65,4	62,1	41,4
7.	0,8	39,3	2	37,8	41,4	38,6	48,0
8.	2,3	75,8	3	75,0	76,9	75,5	79,8
9.	2,1	70,1	3	69,0	71,5	69,6	75,4
10.	4,2	83,1	5	82,1	84,4	84,5	67,9
11.	2,3	77,2	3	75,9	79,0	78,6	61,8
12.	2,7	67,7	4	63,4	73,6	69,8	45,1
13.	2,5	63,2	4	64,6	61,4	64,7	47,0
14.	2,0	68,1	3	67,7	68,7	69,4	54,4
15.	1,2	59,3	2	62,4	55,1	60,1	50,0
16.	2,3	75,6	3	74,5	77,1	76,8	61,8
17.	0,6	60,3	1	55,4	66,9	61,1	51,3
18.	3,1	76,8	4	77,0	76,4	76,6	78,3

Tabel 13. Põhikooli geograafia lõpueksami ülesannete soorituse edukus sooti ja keeleti.

Tulemuste põhjal võib öelda, et ülesanded olid üldjoontes sarnase keerukusastmega. Tervikülesannetest eristus selgelt ainult üks ülesanne, mille keskmine sooritusprotsent oli alla 50%. Selleks oli 7. ülesanne, mille keskmine sooritus oli kõigest 39,3%. Õpilastel tuli selgitada, mis on kõrgusvööndilisus ja põhjendada, miks on Pürenee mäestikus rohkem kõrgusvööndeid kui Skandinaavia mäestikus. Ilmselt on see laste jaoks keeruline teema ja tõenäoliselt pööratakse ka tundides sellele vähem tähelepanu.

Võib öelda, et liiga lihtsaid tervikülesandeid ei olnud, kuna ühegi ülesande puhul ei ulatunud keskmine sooritus üle 85%. Kõige paremini oli lahendatud 10. ülesanne, mille keskmine tulemus oli 83,1%. Tegemist oli rahvastikuülesandega, kus õpilased pidid rahvastikunäitajate alusel arvutama välja Saare maakonna rahvaarvu seisuga 1. veebruar 2015 ning leidma kaardilt kõige suurema rahvastikutihedusega piirkonna ja põhjendama, miks elas seal inimesi kõige rohkem. Hästi olid vastatud ka 3. ülesanne (keskmine sooritus 81,4%), mis kontrollis laamtektoonika tundmist ja kaardilugemisoskust ning 5. ülesanne

(keskmine sooritus 80,0%), mis põhines suuremõõtkavalise kaardi lugemisoskusel.



Joonis 4. Ülesannete keskmine lahendus protsentsides.

Osaülesannete lõikes olid erinevused suuremad. Kokku oli 8 osaülesannet, mille sooritus oli üle 90% (I osas 5 ja teises 3 ülesannet). Enamus neist nõudsid konkreetset ja madalamatel teadmiste tasanditel põhinevaid vastuseid. Nii tundsid õpilased kaardil hästi ära, kus asuvad Hiiumaa ja Peipsi järv (20. ja 23. osaülesanne). Suuremõõtkavalisel kaardil osati hästi määrata ilmakaart ja horisontaalide põhjal otsustada, kumb koht asub madalamal. Üllatuslikul kombel osati hästi selgitada, mis kasu saavad kohalikud elanikud Kuutse mäel asuvast suusakeskusest (37. osaülesanne, keskmine sooritus 90,1%). Tavaliselt on põhjendamine õpilaste jaoks pigem raske.

Atlase abil lahendatavatest ülesannetest olid kõige paremini vastatud 44., 53. ja 71. osaülesanne. Õpilased oskasid hästi määrata kuupäeva, kui lennata Madridist Pekingisse; vastata kaardi põhjal, kus on Saare maakonnas rahvastikutihedus kõige suurem ja otsustada kaardi põhjal, kumb kaevudest on reostusest rohkem ohustatud. Eraldi tasub märkida, et eksamitöö vene keeles sooritanud kõik 38

õpilast vastasid kahele viimati nimetatud küsimusele õigesti: need olid 53. ja 71. osaülesanne.

Osaülesannetest osutus kõige madalamaks 22. osaülesande tulemus (22,5%), kus õpilased pidid kaardil ära tundma Vänerni järve. See näitab, et tegemist on õpilaste jaoks vähetuntud järvega. Teine eriti madala tulemusega ülesanne oli 42. osaülesanne, keskmine sooritus 27,9%. Õpilased pidid selgitama, mis on kõrgusvööndilisus. Siinkohal tuleb eraldi välja tuua, et venekeelsed eksaminandid vastasid sellele küsimusele oluliselt paremini (tulemus 44,7%) kui eesti keeles töö sooritanud õpilased (tulemus 26,4%). Võib öelda, et vene koolides käsitlevad õpilased seda teemat põhjalikumalt. Suhteliselt halvasti osati määrata kellaaega, lennates Madridist Pekingisse (sooritusprotsent 48,7%). Seal tekitas tõenäoliselt segadust tekstis öeldud lause, et lend kestis 10 tundi. Sellele arvule unustati juurde liita ajavahe. Ei osatud ka atlase abil põhjendada, kuidas Hispaania looduslikud tingimused soodustavad vee-energia kasutamist (64. osaülesanne, keskmine sooritus 44,6%). Samas tuule-energia kasutamist osati hästi põhjendada, keskmine sooritus 75,6%.

Vene koolide õpilastele valmistasid aga tõsiseid raskusi kolm osaülesannet: 26., 41. ja 60. osaülesanne. Esimeses ülesandes tuli selgitada, mida näitab soolsus 6 promilli (tulemus 26,3%). Teises ülesandes pidid õpilased atlasest leidma, mis aegkonnas on tekkinud Pürenee ja Skandinaavia mäestik. Tõenäoliselt ei ole need õpilased tundides tektoonika kaarti eriti palju kasutanud, vähemalt ei osanud nad selle põhjal mäestike tekke aegkondi nimetada. Siin võis aga olla põhjus ka selles, et atlased on eestikeelsed ja õpilane ei osanud saadud infot vene keelde tõlkida. Kolmandas ülesandes tuli põhjendada oma järeldust kevade ja sügise alguse kohta Eesti rannikualadel ja sisemaal. Nagu eelnevalt mainitud, valmistab põhjendamine õpilastele raskusi. Kahe viimase osaülesande keskmine sooritus oli ainult 22,4%.

Järgnevalt on esitatud põhikooli geograafia lõpueksami tulemused osaülesannete kaupa. Iga ülesande juures on ära toodud küsimus, eeldatav(ad) vastus(ed) koos punktidega ning selle osaülesande (ülesannete) statistilised näitajad.

I OSA. Ülesanded, mille lahendamisel ei tohtinud atlaseid kasutada.

1. Kirjuta tabeli esimesele reale iga kaardi alla, mis loodusvööndi levikuala on kaardil kujutatud. (osaülesanded 1-3)

Iga õige loodusvööndi nimetus andis 0,5 punkti.

Teisele reale lisa loodusvööndeid iseloomustavate väidete tähed. Väited ei jaotu võrdselt. (4. osaülesanne)

Iga õige väide andis 0,5 punkti, kokku 3,5 punkti.

Loodusvöönd: rohtla (stepp, preeria)	Loodusvöönd: lehtmets / sega- ja lehtmets / parasvöötme lehtmets	Loodusvöönd: okasmets (taiga)
Väidete tähed: B C F	Väidete tähed: A E	Väidete tähed: D G

Mis kliimavöötmes need loodusvööndid paiknevad? (5. osaülesanne)

Parasvöötmes, õige kliimavöötme nimetamine andis 1 punkti.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
1.	0,28	55,6	0,5	51,7	60,9	55,9	52,6
2.	0,34	67,9	0,5	60,9	77,3	69,5	50,0
3.	0,33	66,5	0,5	62,1	72,4	67,5	55,3
4.	2,74	78,3	3,5	76,7	80,6	79,0	71,1
5.	0,82	81,9	1,0	80,3	84,1	82,4	76,3

Tabel 14. Ülesande nr 1 tulemused.

2. Joonisel on kujutatud Eesti rahvastikku iseloomustavad kolme eri tüüpi näitajad. Sõnasta andmete põhjal iga näitaja puhul üks võimalik muutus Eesti rahvastikus ajavahemikul 2013–2060. Kasuta igas vastuses arvandmeid. (6. osaülesanne)

Õpilane pidi välja tooma joonisel kujutatud rahvaarvu, keskmise eluea ja ühe vanuserühma osakaalu muutuse. 1 punkti sai iga muutuse sõnastamise eest, kui oli vastuses kasutanud jooniselt loetud arvandmeid. Õpilane sai 0,5 punkti, kui oli sõnastanud muutuse arvandmeid kasutamata.

1. Eesti rahvaarv väheneb 0,2 miljoni inimese võrra.
2. Inimeste eluiga pikeneb, naistel 88 aastani, meestel 82 aastani. / Naiste keskmine eluiga kasvab 7 aasta võrra (81-88 a), meeste keskmine eluiga 10 aasta võrra (72-82 a).
3. Vanemaealiste osakaal ühiskonnas kasvab (13,4...18,1%; 4,8...11,8%). / Vanemaealiste (80+) osakaal kasvab ühiskonnas rohkem kui kaks korda (4,8...11,8%). / Laste osakaal pisut väheneb (15,8...15,2%). / Tugevalt väheneb tööealiste osakaal (66...54,9%).

Milliseid probleeme ühiskonnas võivad need muutused kaasa tuua? Sõnasta üks probleem ja too välja selle võimalik lahendus. (osaülesanded 7-8)

Esitatud andmete põhjal ühe probleemi sõnastamine andis 1 punkti, probleemiga seotud lahenduse sõnastus andis samuti 1 punkti.

Kui probleemi lahendus ei olnud seotud õpilase poolt sõnastatud probleemiga, hinnati ainult probleemi sõnastust. Kui probleem oli valesti sõnastatud, siis terve ülesande sooritus oli 0 punkti. Poolikult sõnastatud probleem või lahendus andis 0,5 punkti.

Probleemi sõnastus	Probleemi lahendus
- Kasvab vanemaealiste osakaal, seega suurenevad riigi kulutused sotsiaalhoolekandele, arstiabile, pensionidele.	- Tööea pikendamine, vanuritele osalise tööajaga töötamise võimaldamine.

- Väheneb tööealiste / maksumaksjate hulk, väheneb riigi maksutulu. / Riigis võivad tõusta maksud. - Naiste eluiga on ka edaspidi mitu aastat meeste elueast pikem: palju üksikuid vanureid, suured kulutused hoolekandele. - Laste osakaal väheneb, tööjõud ei uuene. - Jm õigesti sõnastatud probleemid.	- Töötajate arvu suurendamine / õppuritele, väikelaste emadele, vanuritele osalise tööajaga töötamise võimaldamine / tööea pikendamine. - Meeste terviseprobleemidele ja tervise-riskikäitumisele tähelepanu pööramine. - Sünnimuse suurendamiseks eri meetmete rakendamine. - Jm õiged vastused.
---	--

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
6.	2,29	76,3	3,0	74,7	78,5	77,6	62,3
7.	0,80	79,9	1,0	80,1	79,7	81,9	57,9
8.	0,65	64,8	1,0	64,0	65,9	66,5	46,1

Tabel 15. Ülesande nr 2 tulemused.

3. Märki tähtedega laamade liikumise kaardile järgmiste geograafiliste objektide asukohad. (osaülesanded 9-14)

Iga geograafilise objekti õigesse kohta märkimine andis 0,5 punkti.

Vali eelnimetatud geograafiliste objektide hulgast need, mille teke on seotud: (osaülesanded 15-17)

- a) kahe mandrilise laama pörkumisega – Himaalaja mäestik;
- b) kahe ookeanilise laama eemaldumisega – Atlandi ookeani keskmäestik;
- c) ookeanilise laama sukeldumisega mandrilise laama alla – Andid, lugeda õigeks ka Jaapani saared.

Iga õige laamade liikumise ja geograafilise objekti seostamine andis 1 punkti.

Nimeta kaks Euroopa riiki, kus esineb vulkanismi ja on sageli maavärinaid. (18. osaülesanne)

Riigis peab esinema nii vulkanismi kui ka maavärinaid. Õige riigi nimetamine andis 0,5 punkti, kokku 1 punkt.
Island, Itaalia (Hispaania)

Miks nendes riikides esineb vulkanismi ja maavärinaid? (19. ülesanne)

Kui õpilane seostas vulkanismi ja maavärinad riigi paiknemisega laama piiridel, andis vastus 1 punkti. Õpilase selgitus: *seal on liikuv maakoos või seismiline piirkond*, andis 0,5 punkti (ei selgita põhjust).

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
9.	0,38	75,5	0,5	75,1	76,0	74,9	81,6
10.	0,44	87,9	0,5	89,3	85,9	88,4	81,6
11.	0,39	78,2	0,5	79,3	76,6	78,6	73,7
12.	0,43	86,8	0,5	88,5	84,4	86,7	86,8
13.	0,43	86,1	0,5	87,0	84,9	86,3	84,2
14.	0,43	86,8	0,5	87,4	85,9	86,5	89,5
15.	0,80	80,4	1,0	79,1	82,0	81,3	69,7
16.	0,79	78,7	1,0	79,1	78,1	79,0	75,0
17.	0,82	81,8	1,0	81,2	82,6	82,0	78,9
18.	0,76	76,5	1,0	74,9	78,7	77,5	65,8
19.	0,84	83,6	1,0	83,0	84,4	86,1	55,3

Tabel 16. Ülesande nr 3 tulemused.

4. Mis saari, väinu, lahtesid ja järvi tähistavad kaardile märgitud tähed?

Õige geograafilise objekti nimetamine andis 0,5 punkti. (osaülesanded 20-25)

- A. Hiiumaa
- B. Gotland / Ojamaa
- C. Vänern
- D. Peipsi järv
- E. Põhjalaht / Botnia laht
- F. Irbe väin / Kura kurk

Kaardile on promillides märgitud Läänemere eri piirkondade vee soolsus. Mida näitab soolsus 6 promilli? (26. osaülesanne)

Õpilane sai 1 punkti, kui oli viidanud soolade lahustumisele vees ja kasutanud õigeid ühikuid:

1 liitris (1 kg) vees on lahustunud 6 g soola.

Järgnevad vastused andsid 0,5 punkti:

Soolsus näitab 1 liitris (1 kg) vees lahustunud soolade hulka grammides.

Soolsus näitab vees lahustunud soolade hulka.

Vesi on väikese soolsusega / üsna mage.

Põhjenda, miks Taani väinades on vee soolsus kõrgem kui Läänemeres.

Üks õigesti sõnastatud põhjus andis 1 punkti, kokku 2 punkti. (27. osaülesanne)

Näiteks:

1) Taani väinadesse jõuab Põhjamere / Atlandi ookeani soolane vesi. / Taani väinad piirnevad ookeaniga, kus vesi soolasem.

2) Taani väinadesse ei suubu suuri jõgesid, mis tooksid magedat vett. / Läänemerre suubuvad magedad jõeveed.

Kuidas mõjutab Läänemere elustikku vee madal soolsus? Vali tõene väide ja tee tähele ring ümber. (28. osaülesanne)

Õige valik B andis 1 punkti.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
20.	0,48	95,8	0,5	95,0	96,9	96,6	86,8
21.	0,34	67,1	0,5	65,5	69,3	66,3	76,3
22.	0,11	22,5	0,5	20,3	25,5	21,4	34,2
23.	0,48	96,0	0,5	96,6	95,3	96,6	89,5
24.	0,36	72,6	0,5	72,0	73,4	73,3	65,8
25.	0,27	53,2	0,5	46,7	62,0	55,7	26,3
26.	0,50	49,8	1,0	48,5	51,6	50,1	46,1
27.	1,39	69,7	2,0	68,2	71,6	71,6	48,0
28.	0,84	83,8	1,0	84,5	82,8	84,0	81,6

Tabel 17. Ülesande nr 4 tulemused.

5. Kaardil on kujutatud Otepää kõrgustikul asuvat Kuutse mäge ja selle ümbrust. Täida ülesanded, kasutades kaarti.

Otsusta, kas väide on tõene või väär. Tee vastusele ring ümber.

(osaülesanded 29-31)

TÕENE / VÄÄR Suusalaenutuse hoone on madalamal kui punkt A.

TÕENE / VÄÄR Kasemetsa talu jääb suusalaenutusest kagu suunda.

TÕENE / VÄÄR Kuutse mäe absoluutne kõrgus on 218 m.

Iga õige valik andis 0,5 punkti.

Mitu meetrit on võimalik suusatõstuki rajal maksimaalselt tõusta?

Vastus 45 meetrit andis 1 punkti. (32. osaülesanne)

Kui pikk on suusatõstuki rada linnulennul? (33. osaülesanne)

Kui õpilane oli märkinud raja pikkuseks 305 m, sai ta 1 punkti. Eksimisvahemik oli +/- 10 meetrit (295-315 m).

Tähista kaardil kõige järsem piirkond X-ga. (34. osaülesanne)

Õige piirkonna märkimine andis 0,5 punkti.

Selgita, kuidas järgmised looduslikud eeldused on soodustanud suusakeskuse rajamist Kuutse mäele. (osaülesanded 35-36)

Üks õige selgitus andis 1 punkti, kokku 2 punkti.

1) Pinnamood: sobiva kõrgusega mägi, piisavalt järsk nõlv / liigestatud / vahelduv pinnamood / vahelduvad künkad ja orud / suurte kõrgusvahedega maastik vms sõnastus.

2) Kliima: pikem ja lumisem talveperiood vms sõnastus.

Too selgitav näide, mis kasu saavad kohalikud elanikud Kuutse mäel asuvast suusakeskusest. (37. osaülesanne)

Ühe näite korrektne lausega sõnastamine andis 1 punkti. Ebamäärane sõnastus, näiteks töökohad / puhkamine ja sport, andis 0,5 punkti.

Suusakeskus suurendab tööhõivet, tekivad töökohad kohalikele elanikele, kohalike elanike sissetulekud suurenevad. / Suusakeskuse külastajad toovad piirkonda rohkem raha sisse. / Kohalikud elanikud saavad oma kaupa (põllusaadusi, käsitööd) ja teenuseid (matkajuhid, rahvakunstimeistrid) turustada. /Ka kohalikud elanikud kasutavad suusakeskust puhkamiseks ja spordiks. / Vm sobiv näide.

Too selgitav näide, millist mõju võib avaldada suur suusakeskus ümbritsevale loodusele. (38. osaülesanne)

Õpilane sai 1 punkti, kui vastuses oli korrektselt sõnastatud inimtegevus ja selle mõju loodusele. Ainult tagajärje nimetamine (erosioon, metsasuse vähenemine jne) andis 0,5 punkti.

Metsaraie nõlvadel, nõlva kalde muutmine ja suusaradade ehitamine võib põhjustada erosiooni. / Raie tõttu võib väheneda looduslik mitmekesisus. / Kunstlume tootmine vähendab looduslikku veevaru. / Vm sobiv näide.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
29.	0,46	92,1	0,5	90,8	93,8	92,8	84,2
30.	0,48	96,5	0,5	95,4	97,9	96,6	94,7
31.	0,40	79,0	0,5	75,5	83,9	79,0	78,9
32.	0,71	71,0	1,0	75,1	65,4	72,9	50,0
33.	0,63	62,9	1,0	62,1	64,1	63,7	53,9
34.	0,44	87,4	0,5	87,0	88,0	88,2	78,9
35.	0,86	85,9	1,0	84,7	87,5	87,7	65,8
36.	0,76	75,8	1,0	72,4	80,5	77,7	55,3
37.	0,90	90,1	1,0	89,8	90,6	91,0	80,3
38.	0,77	76,6	1,0	73,8	80,5	78,2	59,2

Tabel 18. Ülesande nr 5 tulemused.

II OSA. Ülesanded, mille lahendamisel võis atlaseid kasutada.

6. Täida tabel Pürenee ja Skandinaavia mäestiku kohta.
(osaülesanded 39-41)

Geograafilise asendi kirjeldamisel pidi vastuses sisalduma vihje ilmakaarele või poolsaarele. Ainult Euroopa nimetamine punkti ei andnud. Ühe mäestiku asendi kirjeldamine andis 0,5 punkti.

Ühe tipu geograafilise laiuse ja pikkuse määramine andis kokku 1 punkti. Kui õpilane oli vastuses määranud geograafilist laiust meridiaanide ja pikkust rööbikute järgi, sai ta 0 punkti. Tipu koordinaatide valesti määramisel sai õpilane 0 punkti. Koordinaatide määramisel oli oluline, et õpilane oli osanud valida atlasest kõige sobivama (detailsema) kaardi.

Aegkonna määramiseks pidi õpilane oskama kasutada atlase tektoonikakaardi ajaskaalat.

	Pürenee mäestik	Skandinaavia mäestik
Geograafilise asendi kirjeldus	<i>Asub Euroopa edela (lõuna / lääne) osas / Pürenee poolsaarel jms</i>	<i>Asub Euroopa loode (põhja) osas / Skandinaavia poolsaarel jms</i>
Kõrgeima tipu geograafilised koordinaadid	Aneto 42°30' või 42,5° (42°-43°) N 0°30' või 0,5° (0°-1°) E	Galdhøpiggen 61° 30' (61°- 62°) N 8° 30' (8°- 9°) E
Mäestiku tekkimise aegkond	<i>Kesk- ja uusaegkond (keskaegkond / uusaegkond)</i>	<i>Vanaaegkond / ürg- ja aquaegkond (või mõlemad)</i>

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
39.	0,73	73,0	1,0	72,1	74,2	74,2	60,5
40.	1,22	61,0	2,0	55,9	67,8	62,8	41,4
41.	0,47	46,6	1,0	42,9	51,6	48,8	22,4

Tabel 19. Ülesande nr 6 tulemused.

7. Selgita, mis on kõrgusvööndilisus. (42. osaülesanne)

Õpilane sai punkti, kui oli loodusvööndite muutumise seostanud kõrguse kasvuga.

Loodusvööndite/taimkatte/loodusolude vahetumine mäestikes vastavalt kõrguse kasvule/jalamilt tipu suunas. /Temperatuuri langemine mäestikes seoses kõrguse kasvuga.

Kui õpilane kirjutas lihtsalt *taimkatte muutumine/vahetumine mäestikes/temperatuuri muutumine mäestikes/vööndid mägedes*, sai ta 0,5 punkti.

Miks on Pürenee mäestikus rohkem kõrgusvööndeid kui Skandinaavia mäestikus? (43. osaülesanne)

Õige põhjendus andis punkti. Õpilane pidi vastuses välja tooma mäestike võrdluse ning seostama loodusvööndite arvu absoluutse kõrguse või geograafilise laiusega.

Pürenee mäestik on kõrgem kui Skandinaavia mäestik. / Pürenee mäestik asub ekvaatorile lähemal kui Skandinaavia mäestik.

Ainult nimetamine erinev kõrgus või erinev kaugus ekvaatorist andis 0,5 punkti.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
42.	0,28	27,9	1,0	26,4	30,0	26,4	44,7
43.	0,51	50,8	1,0	49,2	52,9	50,7	51,3

Tabel 20. Ülesande nr 7 tulemused.

8. Mis kuupäeval ja kellaajal jõuab olümpiaadivõistkond Pekingisse?

(osaülesanded 44-45)

Kumbki õige vastus andis 1 punkti.

Kuupäev: 17. augustil

Kellaaeg: kell 12

Otsusta, kas toodud väide on tõene või väär. Tee vastusele ring ümber.

Õige valik andis 1 punkti. (46. osaülesanne)

TÕENE/VÄÄR Madrid asub Pekingist läänes.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
44.	0,92	92,5	1,0	92,0	93,2	92,0	97,4
45.	0,49	48,7	1,0	50,0	46,9	47,8	57,9
46.	0,86	86,3	1,0	83,1	90,6	86,5	84,2

Tabel 21. Ülesande nr 8 tulemused.

9. Pildil on kujutatud jõeorgu. Vali pildi põhjal lausetes õige vastusevariant, tee sellele ring ümber. (osaülesanded 47-50)

Iga õige valik andis 0,5 punkti.

Täht A tähistab põrkeveeru/laugveeru.

Jõe laugveerul on voolukiirus suurem/väiksem kui põrkeveerul.

Jõe põrkeveerul on ülekaalus kulutav/kuhjav tegevus.

Selline jõgi voolab tasandikulisel/mäestikulisel alal.

Viiruta pildil jõe osa, millest võib tekkida soot. (51. osaülesanne)

Õige viirutus andis 1 punkti.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
47.	0,40	80,4	0,5	84,7	74,5	80,7	76,3
48.	0,38	75,1	0,5	74,3	76,0	73,5	92,1
49.	0,41	81,0	0,5	83,9	77,1	80,7	84,2
50.	0,29	58,7	0,5	56,7	61,5	58,1	65,8
51.	0,63	62,7	1,0	57,3	70,1	62,3	67,1

Tabel 22. Ülesande nr 9 tulemused.

10. Arvuta, mitu inimest elas Saare maakonnas 1. veebruaril 2015. Too välja kogu lahenduskäik. (52. osaülesanne)

Korrektse lahenduskäigu ja õige vastuse esitamine andis 2 punkti. Arvutusvigadega lahenduskäigu esitamine andis 1 punkti.

1) (iive) $19 - 32 = -13$; (saldo) $53 - 66 = -13$

(uus rahvaarv) $31\ 706 - 13 - 13 = 31\ 680$ (inimest)

2) $31\ 706 + 19$ (sündi) $- 32$ (surma) $+ 53$ (sisserännet) $- 66$ (väljarännet) = $31\ 680$

Joonisel on kujutatud rahvastiku paiknemist Saare maakonnas. Kus on Saare maakonnas rahvastiku tihedus kõige suurem? (53. osaülesanne)

Vastus Kuressaares või Kuressaare ümbruses andis 1 punkti.

Too välja kaks põhjust, miks on seal inimesi kõige rohkem. (54. osaülesanne)

Ühe põhjuse korrektne nimetamine andis 1 punkti, kokku 2 punkti. Ühesõnaline vastus, näiteks *töötasu*, *koolid* punkti ei andnud.

Linnas on suurem töökohtade valik, kõrgem töötasu./ Üldharidus- ja ametikoolid on linnas; rohkem õppimisvõimalusi./ Uued elurajoonid linna piiril – linnast välja või maakonnast linna ümbrusesse kolimine – parem elukeskkond – valglinnastumine. / Linnas on teenused kättesaadavamad.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
52.	1,75	87,6	2,0	87,9	87,1	88,7	75,7
53.	0,95	95,1	1,0	93,7	97,1	94,7	100,0
54.	1,45	72,6	2,0	70,6	75,3	75,2	44,1

Tabel 23. Ülesande nr 10 tulemused.

11. Võrdle Bergenit ja Oslo aasta keskmist sademete hulka ning too välja erinevuse kaks põhjust. (55. osaülesanne)

Sademetekeskmine Bergenis: üle 2000 mm Sademetekeskmine Oslos: 500-1000 mm

Õige sademetekeskmine andis 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

Põhjendus: (56. osaülesanne)

1) Bergenist möödub soe Põhja-Atlandi hoovus, mis põhjustab sademeterohkust. / Bergenis on mereline kliima ja Oslos mandrilisem kliima.

2) Bergen asub Skandinaavia mäestiku tuulepealsel nõlval, seal on sademeid rohkem. / Oslo asub mäestiku tuulealusel nõlval, seal on vähem sademeid. / Bergen on avatud niiskust toovatele läänetuultele.

Üks õige põhjendus andis 1 punkti, kokku 2 punkti.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tõdruks %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
55.	0,87	87,0	1,0	86,2	88,0	88,1	75,0
56.	1,45	72,4	2,0	70,8	74,5	73,9	55,3

Tabel 24. Ülesande nr 11 tulemused.

12. Otsusta „Eesti atlase“ lk 12-13 abil, kas väide on tõene või väär. Tee vastusele ring ümber. (osaülesanded 57-58)

Õige valik andis 1 punkti.

TÕENE/VÄÄR *Vaher ja toomingas hakkavad Kagu-Eestis õitsema umbes nädal hiljem kui Loode-Eestis.*

TÕENE/VÄÄR *Jõgeval on külmavaba periood lühem kui Haapsalus.*

Tee järeldus kevade ja sügise alguse kohta Eesti rannikualadel ja sisemaal. (59. osaülesanne)

Korrektsest sõnastatud järeldus andis 1 punkti.

Nii kevad kui ka sügis algavad varem sisemaal ja hiljem rannikualadel. / Rannikualade ja sisemaal aastaaegade alguse vahe on ligikaudu nädal/poolteist nädalat.

Kui õige järeldus oli tehtud ainult ühe aastaja kohta, sai vastuse eest 0,5 punkti.

Põhjenda oma järeldust. (60. osaülesanne)

Kui põhjenduses oli välja toodud aastaaegade alguse seos mere ja maismaa erineva soojenemise ja jahtumisega, sai õpilane 1 punkti.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tõdruks %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
57.	0,79	79,3	1,0	72,8	88,0	81,0	60,5
58.	0,82	82,3	1,0	79,3	86,5	84,8	55,3
59.	0,59	58,9	1,0	55,2	64,1	60,5	42,1
60.	0,50	50,3	1,0	46,4	55,7	52,9	22,4

Tabel 25. Ülesande nr 12 tulemused.

13. Vasta küsimustele sektordiagrammi ja atlase põhjal.

Millist taastuvat energiaallikat kasutatakse Hispaanias elektrienergia tootmisel kõige rohkem? (61. osaülesanne)

Vee-energiat / hüdroenergiat (20 %) / vett

Õige vastus andis 1 punkti.

Kui suur on taastuvate energiaallikate osatähtsus elektrienergia tootmisel Hispaanias? (62. osaülesanne) 40%

Õige vastus andis 1 punkti.

Põhjenda, kuidas Hispaania looduslikud tingimused soodustavad tuule- ja vee-energia kasutamist. (osaülesanded 63-64)

Ühe õige põhjenduse väljatoomine andis 1 punkti.

Tuuleenergia: *Pikk rannajoon, lagedad alad ja mäenõlvad soodustavad tugevate tuulte teket.*

Vee-energia: *Mägine / liigestatud pinnamood põhjustab suure languga jõgesid.*

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tõdruks %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
61.	0,75	74,6	1,0	75,9	72,9	76,9	50,0
62.	0,58	58,2	1,0	57,7	58,9	59,9	39,5
63.	0,76	75,6	1,0	75,8	75,3	77,0	59,2
64.	0,45	44,6	1,0	49,0	38,5	45,1	39,5

Tabel 26. Ülesande nr 13 tulemused.

14. Nimeta üks põhjus, miks on Eestis tuuleenergia osatähtsus elektrienergia tootmisel tunduvalt väiksem kui Hispaanias.

(65. osaülesanne)

Põhjuse korrektne sõnastus andis 1 punkti.

Eestis on elektrienergia tootmiseks piisavad põlevkivi/fossiilse kütuse varud./ Hispaanias on vähe kodumaiseid fossiilseid kütuseid. / Eestis on vähe kapitali tuuleparkide rajamiseks. / Hispaanias on rohkem kapitali tuuleparkide rajamiseks.

Selgita, miks peetakse tuuleenergiat „rohelisteks energiaks“.
(66. osaülesanne)

Õpilane pidi välja tooma kaks vaatenurka:

- 1) *tuuleenergia on taastuv energiavara;*
- 2) *tuuleenergia tootmisel ei teki õhusaastet / kasvuhoonegaase.*

Ühe vaatenurga väljatoomine andis 1 punkti, kokku 2 punkti.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tõdruksid %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
65.	0,54	53,8	1,0	53,3	54,4	54,9	40,8
66.	1,51	75,3	2,0	74,9	75,8	76,6	61,2

Tabel 27. Ülesande nr 14 tulemused.

15. Loe läbi järgnev tekst ja vasta küsimusele. Selgita, miks ei soovi Sõrandu inimesed oma küla lähedale tuuleparki. (67. osaülesanne)

Õpilane pidi nimetama kaks tuuleparkide rajamisega kaasnevat negatiivset nähtust. Ühe negatiivse nähtuse nimetamine andis 1 punkti, kokku 2 punkti.

Tuulikud tekitavad müra ja vibratsiooni. / Labade tiirlemisest tekib valguse ja varju vahetumine. / Tuulegeneraatorid häirivad linde. / Maastiku visuaalne reostus. / Tekib kuuldamatu infraheli.

Järgnev vastus andis 0 punkti: *Tuulikud oleksid majadele liiga lähedal.*

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tõdruksid %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
67.	1,19	59,3	2,0	62,4	55,1	60,1	50,0

Tabel 28. Ülesande nr 15 tulemused.

16. Mis mõistetega võib iseloomustada pildil numbritega tähistatud kohti? Vali loetelust igale numbrile kaks sobivat mõistet ja kirjuta need tabelisse. (68. osaülesanne)

Üks õigesti paigutatud mõiste andis 0,5 punkti, kokku 3 punkti.

Koht	1	2	3
Sobivad mõisted	<i>settekivim liivakivi (paljand)</i>	<i>tardkivim graniit (sete)</i>	<i>sete liiv (savi/kruus)</i>

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
68.	2,27	75,6	3,0	74,5	77,1	76,8	61,8

Tabel 29. Ülesande nr 16 tulemused.

17. Selgita väidet: *paljandite põhjal saab otsustada, mis kivimid on nooremad ja mis vanemad.* (69. osaülesanne)

Kui õpilane tõi vastuses välja seose kivimite paiknemise ja vanuse vahel, sai ta 1 punkti.

Paljandil avanevate settekivimite vanemad kihid paiknevad allpool ja nooremad kivimid pealpool.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
69.	0,60	60,3	1,0	55,4	66,9	61,1	51,3

Tabel 30. Ülesande nr 17 tulemused.

18. Vaata joonist ja täida ülesanne. Viiruta joonisel veega küllastumata kiht. (70. osaülesanne)

Kui õpilane oli viirutanud terves ulatuses kihi, mis jäi põhjavee tasemest ülespoole, sai ta 1 punkti.

Otsusta, kumb kaevudest on reostusest rohkem ohustatud. *Kaev 1*

Õige valik andis 1 punkti. (71. osaülesanne)

Põhjenda otsust. (72. osaülesanne)

Kui õpilane tõi välja vee liikumise suuna kõrgemalt madalamale, sai ta 1 punkti.

Kaev 1 asub reostusallikast madalamal, reostunud vesi liigub kõrgemalt madalamale.

Selgita, miks reostus ei levi sügavamale. (73. osaülesanne)

Kui õpilase vastusest selgus, et reostuse levikut takistab savikiht, sai ta 1 punkti.

Reostuse levimist sügavamale takistab vettpidav kiht / savikiht / vett mitteläbilaskev kiht.

Osa- üles- anne	Ülesande keskm. punktid	Keskm. sooritus %	Max punktid	Keskm. sooritus poisid %	Keskm. sooritus tüdrukud %	Keskm. sooritus eesti k %	Keskm. sooritus vene k %
70.	0,43	43,2	1,0	43,9	42,2	42,0	55,3
71.	0,96	96,3	1,0	96,9	95,3	95,9	100,0
72.	0,79	79,4	1,0	78,0	81,3	80,5	67,1
73.	0,88	88,3	1,0	89,3	87,0	88,1	90,8

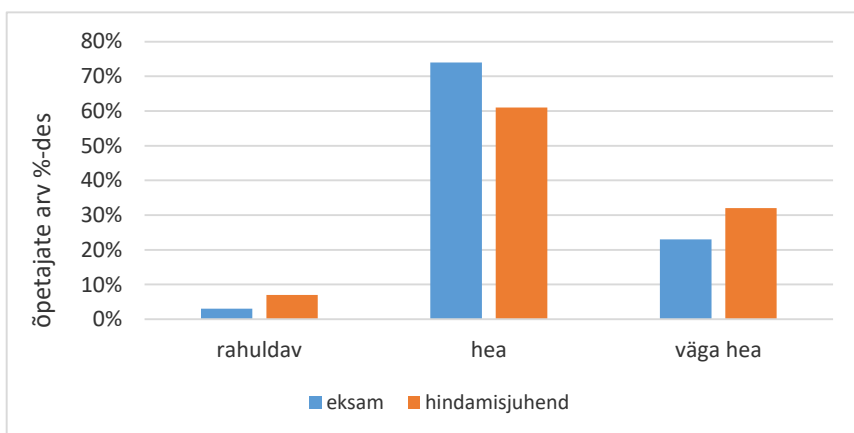
Tabel 31. Ülesande nr 18 tulemused.

5. Õpetajate hinnang eksamitööle

2016. aasta põhikooli geograafia lõpueksami tagasisideküsimustikule vastas 31 õpetajat, mis on nelja inimese võrra vähem kui kahel eelneval aastal. Kahjuks ei ole õpetajaid eriti palju, kes tagasisidet annavad, samas on õpetajate arvamus eksami kohta väga oluline.

Joonise 5 põhjal võib väita, et õpetajad andsid geograafia lõpueksamitööle positiivset tagasisidet. 23 õpetajat (74%) hindas eksamitöö heaks ja 7 õpetajat (23%) väga heaks. Ühe õpetaja arvates oli eksamitöö rahuldav. Tegemist oli erivajadustega õpilaste õpetajaga, kelle arvates olid ülesanded nende õpilaste jaoks väga rasked ja ebaselgelt sõnastatud. Õpetaja sõnul on nendel õpilastel sõnavara väiksem ja neil on raskem tekstist aru saada, nemad vajavad konkreetset, täpsust, lihtsust.

Üldiselt oli aga õpetajate arvates põhikooli geograafia eksamitöö hästi koostatud, jõukohane, ühtlane, mitmekesine ja huvitav, mis nõudis pingutust ja lisaks graafikute-kaartide lugemisoskusele ka loogilist mõtlemist. Arvati, et töö oli praktilise eluga seotud, ülesanded sõnastatud täpselt. Ülesanded nõudsid õpilastelt nii faktiteadmisi ja mõistetest arusaamist kui ka seostamis-, analüüsi- ja järelduste tegemise oskust. Õpetajatele meeldis, et eksamitöös oli kasutatud erinevaid jooniseid, diagramme ja kaarte. Joonised ja pildid olid osade õpetajate arvates ilmekad. Üks õpetaja leidis, et eksamitöö oli nii hea, et ta oleks ise tahtnud õpilasena sellist tööd lahendada.



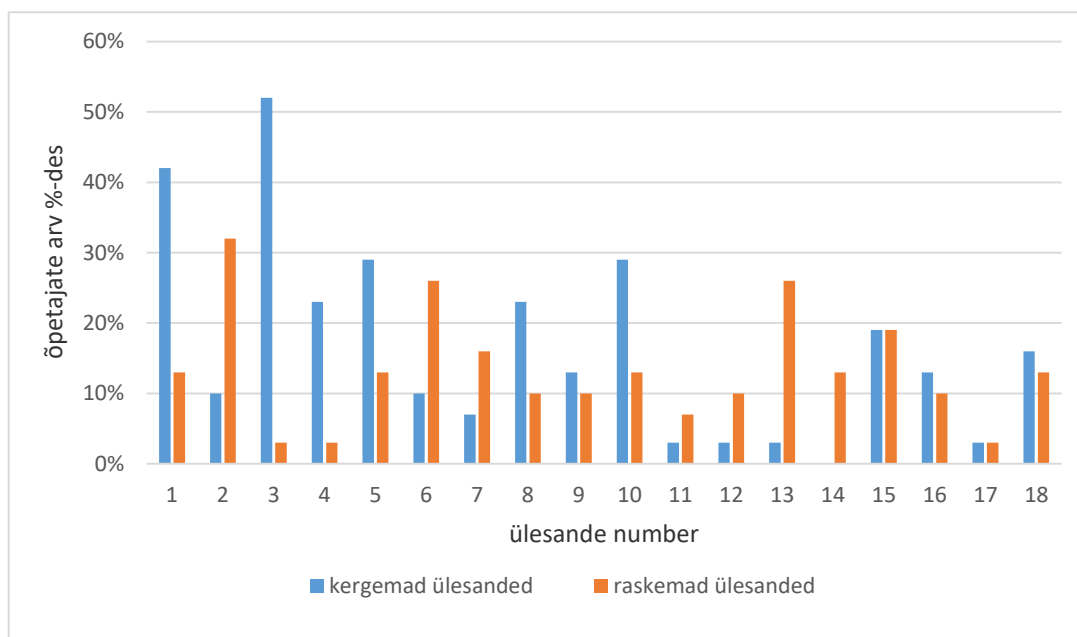
Joonis 5. Õpetajate hinnang eksamitööle.

Samas oli õpetajaid, kelle arvates oli eksamitöö võrreldes paari viimase aasta eksamiga oluliselt raskem (eksami tulemused seda ei kinnitanud). Arvati, et kaardiülesanne võiks olla lihtsam, mõõtkava traditsiooniline, loodusvööndite kaart oleks võinud olla suurem. Ühe õpetaja arvates oli mõni ülesanne liiga pikk, nt 5. ülesanne, mis põhines suuremõõtkavalise kaardi tundmisel.

Joonisel 5 on kujutatud ka õpetajate hinnang hindamisjuhendile. Valdavalt hindasid õpetajad juhendi heaks (19 õpetajat, 61%). Kümne õpetaja (32%) arvates oli hindamisjuhend väga hea ja kaks õpetajat leidsid, et juhend oli rahuldav. Üks rahuldavalt hinnanud õpetaja lähtus hindamisel oma erivajadustega õpilastest. Tema sõnul peaks küsimusest täpselt välja tulema, millist vastust

eeldatakse. Geograafia on aga jutustav aine, kus peab palju põhjendama ja selgitama ning alati ei saa väga täpselt ette öelda, millist põhjendust või selgitust oodatakse. Teise rahuldavalt hinnanud õpetaja arvates on hindamisjuhendis viga: hinne "hea" on alates 75%-st, samas on punktide puhul hinne „4“ 57 punktiga, mis on 76% punktide kogusummast. Tema arvates peaks 75% olema 56 punktiga (täpsemalt 56,25 p). Samas lähtutakse kõigis ainetes, kus kogusumma on 75 punkti, sellest, et pannes õpilasele hindeks „4“ juba 56 punktiga, siis ei lähtu me tegelikult hindamisjuhendist, kuna õpilase sooritus jääb alla 75%.

Üldiselt leiti, et hindamisjuhend oli hästi koostatud ja selle järgi oli eksamitööd hea hinnata, kuna see oli selge ja arusaadav ning piisavalt hästi lahti kirjutatud. Plussiks loeti asjaolu, et paljudel juhtudel sai õpetaja ise otsustada, kuidas hinnata. Samas oli õpetajaid, kes leidsid, et juhend peaks olema veel konkreetsem ja peaks olema rohkem vastusevariante välja toodud. Tegelikult ei ole võimalik kõiki vastusevariante ette näha ja seega on igati loogiline, et õpetajad peavad paljude küsimuste puhul ise otsustama, kuidas punkte anda. Kui õpilane on andnud õige vastuse, aga seda hindamisjuhendis kirjas ei ole, tuleb see ikkagi õigeks lugeda. Ühe õpetaja arvates anti eksamitöös punkte ebaproportsionaalselt.



Joonis 6. Õpetajate hinnang ülesannete raskusastmele.

Tagasisideküsimustikus paluti õpetajatel välja tuua 3 kõige lihtsamat ja raskemat ülesannet. Mõne õpetaja arvates oli seda keeruline teha, kuna ülesanded olid enam-vähem võrdse raskusastmega. Vastatud oli erinevalt, mõni õpetaja tõi välja neli ülesannet, mõni aga ainult ühe. Joonisel 6 oleva graafiku koostamisel on arvestatud kõiki ülesandeid, mida mainiti. On näha, et õpetajate arvamused lihtsamate ja keerulisemate ülesannete osas ei langenud kokku. Parim näide selle kohta on 15. ülesanne, mille puhul võrdne arv õpetajaid (mõlemal juhul 6) leidis, et see on nii kõige kergem kui ka kõige raskem ülesanne. Napilt üle poole õpetajatest (52%) pidas kõige kergemaks 3. ülesannet, mis oli laamtektoonika kohta. Põhjenduseks toodi, et küsimused olid selgelt sõnastatud, arusaadavad, loogilised, millele õpilastel oli hea vastata, kuna laamade liikumise kaart oli ees.

Kergeks peeti ka 1. ülesannet (42% õpetaja arvates), kus kontrolliti teadmisi loodusvööndite kohta. Selle ülesande juures toodi välja, et kaardid olid selged, väited hästi valitud ja iseloomulikud. Mõlema ülesande kohta öeldi, et neid teemasid on põhjalikult käsitletud ning ülesanded olid konkreetsetes ja õpilastele hästi mõistetavad. Ka tulemused näitasid seda, et õpilased oskasid nendele ülesannetele hästi vastata (1. ülesande keskmine sooritus oli 75,2% ja teisel 81,4%). Kui aga vaadata osaülesandeid, siis võib öelda, et õpilased väga hästi kaardilt loodusvööndeid ära ei tundnud, nt sega- ja lehtmetsa vööndi äratundmise keskmine sooritus oli ainult 55,6%. Õpilaste poolt kõige paremini vastatud 10. ülesanne oli kerge ainult 9 õpetaja arvates.

Raskemate ülesannete osas eristusid õpetajate arvamuste põhjal kolm ülesannet (joonis 6). Kõige raskemaks peeti 2. ülesannet (32% õpetajatest), mille lahendusprotsent oli aga suhteliselt hea – 74,7%. Kuna rahvastikunäitajate joonis oli ebatraditsiooniline, siis oli õpetajate arvates õpilastel raske sealt andmeid välja lugeda. Võrdne hulk õpetajaid (26%) pidas keeruliseks 6. ja 13. ülesannet. 6. ülesandes tuli atlase alusel võrrelda Pürenee ja Skandinaavia mäestikku. Selle ülesande keskmine sooritus oli 60,4%. Nagu eelpool kirjeldatud, valmistas just venekeelsetele õpilastele raskusi tektoonika kaardilt info otsimine. Samas tõi üks õpetaja välja, et õpilastel võis olla probleeme eestikeelse atlase info tõlkimisega. 13. ülesandes tuli sektordiagrammi ja atlase põhjal analüüsida elektrienergia tootmist Hispaanias, ülesande keskmine sooritus oli 63,2%. Siin tõid õpetajad põhjenduseks, et küsimuse esimene osa oli tähelepanu eeldav, teine osa eeldas aga kaardi abil seoste loomist ja analüüsi ning põhjenduste kirjutamine on õpilaste jaoks raske.

Tagasisides esitati õpetajate poolt ka mõned ettepanekud. Ühe õpetaja arvates võiks olla rohkem lihtsamalt parandatavaid ülesandeid, sellisel juhul saaks eksamitöö kiiremini hinnatud. Leiti, et eksami eristuskirjas võiksid olla määratletud need geograafilised objektid, mida õpilane peab kaardilt teadma. Kuna neid õppekavas eraldi välja toodud ei ole, ei saa neid määratleda ka eristuskirjas, sest eristuskiri on koostatud vastavalt õppekavale. Küll aga on geograafiliste objektide nimekiri leitav õppeprotsessi kirjelduses veebilehel <http://oppekava.innove.ee/oppeprotsesside-kirjeldused/>.

Paluti edaspidi rohkem arvestada ka erivajadustega lastega. Teadmiseks erivajadustega laste õpetajatele, et vastavalt haridus- ja teadusministri määrusele nr 54 § 16, vastu võetud 15.12.2015, võib kooli direktor võimaldada hariduslike erivajadustega põhikoolilõpetajale eksamitöö tegemiseks eritingimusi, mida on rakendatud ka igapäevases õppetöös.

Täname kõiki õpetajaid, kes aega leidsid ja tagasiside küsimustikule vastasid.

Kokkuvõtteks võib põhikooli geograafia lõpueksami õnnestunuks lugeda. Seda tõendab suhteliselt kõrge sooritusprotsent ja ka õpetajate arvates oli eksamitöö hästi koostatud. Õpetajatele võib soovitusena öelda, et õpetamisel tuleb lähtuda eelkõige õppekavast, mitte õpikust. Õpilastele tuleb anda rohkem võimalust lahendada analüütilist mõtlemist nõudvaid ja oma teadmiste rakendamisele baseeruvaid ülesandeid, rohkem diagrammide analüüsi ja atlase kasutamise ülesandeid. Vene õppekeele koolide õpetajad peaksid lisaks eelnevale käima rohkem geograafiaõpetajate täiendkoolitustel ning tundides kasutama enam innovaatilisi ja aktiivõppe meetodeid.