

2010. aasta 6. klassi loodusõpetuse üleriigilise tasemetöö analüüs

Ene Saar

TASEMETÖÖ EESMÄRK

Tasemetöö eesmärk oli hinnata II kooliastme loodusõpetuse ainekavaga määratletud õpitulemuste saavutatust.

TASEMETÖÖ VALIMI KOOSTAMINE

Tasemetöö valim koostati õpilaspõhiselt, st valitavateks üksusteks olid konkreetsed õpilased, mitte koolid ega klassid tervikuna. Õpilaspõhine valik aitab vähendada üksikute valimikoolide eripärasest tingitud tegurite kallutatavat mõju, see tagab valimi parema esinduslikkuse koolisüsteemi kui terviku jaoks. Taoliselt koostatud valim ei anna alust koolide võrdlemiseks, sest erinevalt klassipõhisest valimist, satub sel moel valimisse vaid juhuslik osa kooli õpilastest. Õpilaspõhist valikut on tasemetööde valimi puhul kasutatud paaril viimasel aastal. Varasematel aastatel polnud õpilaspõhine valimi moodustamine võimalik vastavate andmebaaside puudumise tõttu.

Valimi koostamine lähtus nõudest saada kindlaksmääratud valimimahu puhul arvestatava suurusega osavalim iga maakonna ja erinevate koolitüüpide lõikes. Kasutati mitmeastmelist mitteproportsionaalset kihitatud kobarvalimit. Esimesel astmel olid valimikihtideks maakonnad, teisel astmel (maakonnasiseselt) koolitüübid, juhuvalikuga valitud kobarateks olid koolid. Õpilased valiti koolist/klassist (kobarast), kasutades juhuslike arvude generaatorit, väiksematest valimisse sattunud koolidest võeti praktilistel kaalutlustel valimisse kogu klass. Valimi koostamise meetodikast tingituna on venekeelsete õpilaste osakaal valimis väiksem kui õpilaskonnas tervikuna.

TASEMETÖÖ LÄBIVIIMINE

Loodusõpetuse tasemetöö 6. klassile toimus 19. mail 2010. Tasemetöö sooritamiseks oli õpilastel aega 40 minutit, selle aja hulka ei arvestatud õpetajapoolset sissejuhatust. Vene õppekeelega koolides toimus tasemetöö vene keeles.

TASEMETÖÖ ÜLESEHITUS:

Tasemetöö oli koostatud ühes variandis, kahel A3 formaadis leheküljel ning koosnes üheksast ülesandest.

TASEMETÖÖ VASTAVUS PÕHIKOOLI- JA GÜMNAASIUMI RIIKLIKULE ÕPPEKAVALE

Tasemetöö on koostatud *Põhikooli ja gümnaasiumi riiklikust õppekavast* lähtuvalt. Ülesannete koostamisel on arvestatud üldpädevusi ja loodusõpetuse ainekava õpitulemusi II kooliastme lõpul. Läbivatest teemadest leiab käsitlemist *Keskkond ja säästev areng*.

II kooliastme üldpädevustest on tasemetöös rõhutatud järgmisi:

- väärtustab säästvat eluviisi;
- oskab hankida vajalikku teavet erinevatest allikatest, teavet tõlgendada, kasutada, edastada;
- tunneb ja kasutab lihtsamaid *põhjus-tagajärg*-, *eesmärk-vahend*-seoseid nähtuste kirjeldamisel ja seletamisel.

Loodusõpetuse ainekava õpitulemustest kontrolliti tasemetööga järgmisi:

- oskab selgitada Eesti kliima põhijooni;
- omab ülevaadet organismide eluavaldustest ja mitmekesisusest;

- oskab nimetada erinevate koosluste tüüpilisi liike ja teab nendevahelisi seoseid;
- teab, kuidas vesi mõjutab ilmastiku kujunemist, oskab seda põhjendada vee omadustega;
- tunneb mulla kui elukeskkonna omadusi;
- oskab tuua näiteid inimtegevuse mõjust keskkonnale;
- oskab analüüsida lihtsamat loodusteaduslikku teksti, teha järeldusi.

II kooliastmes on loodusõpetust seitse nädalatundi ja ainekava sedavõrd mahukas, et kõiki teemasid 40 minutit kestvas tasemetöös kajastada pole võimalik. Tasemetöö ülesanded ei hõlmanud kõiki II kooliastme loodusõpetuse ainekava teemasid, käsitleti järgmisi teemasid: õhk, vesi, muld, Eesti ilmastik ja elukeskkonnad. Loodusõpetuse ainekava teemadele mittevastavaid ülesandeid tasemetöös ei olnud.

TASEMETÖÖ ÜLESANNETE MITMEKESISUS JA JÕUKOHASUS

Tasemetöö ülesanded olid mitmekesised, enamik ülesandeid olid avatud vastustega, kahes ülesandes kasutati valikvastuse võimalust. Tasemetöö ülesannetes kasutati pilte, kaarti, jooniseid, tabelit ja tekste.

Tasemetöö ülesannetega kontrolliti järgmisi oskusi:

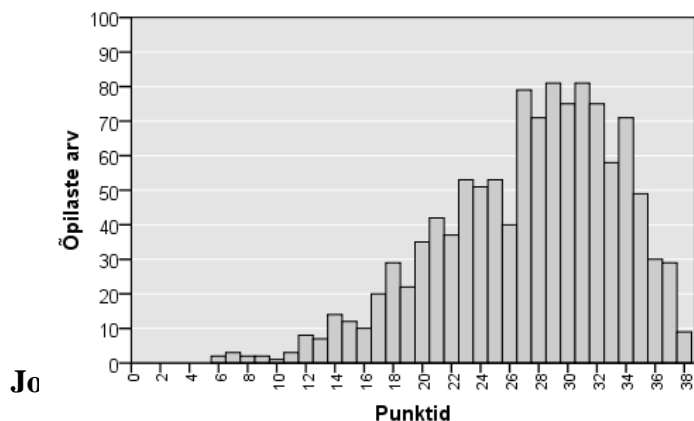
- Vajaliku info leidmine kaardilt, tekstist, tabelist, pildilt ja jooniselt ning selle kasutamine seoste leidmiseks, järelduste ja otsustuste tegemiseks;
- seaduspärasuste ja faktide tundmine (faktide paigutamine tabelis õigesse kohta);
- loodusteaduslike mõistete kasutamine;
- teadmiste rakendamine;
- protsesside ja nähtuste seoste kirjeldamine, selgitamine, põhjendamine, näidete toomine ja analüüsimine;
- võrdlemine
- üldistamine

Tasemetöö ülesanded olid erineva raskusega, ülesannete (osaülesannete) keskmine sooritus jäi vahemikku 33 - 92%. Tasemetöö tulemusi ja õpetajate tagasisidet arvestades võib väita, et töö oli õpilastele jõukohane, pigem lihtne kui raske.

TASEMETÖÖ TULEMUSED

Tabel 1 Tasemetöö üldstatistika

Valimisse kuulunud õpilaste arv	1154 (603 poissi ja 551 tüdrukut)
Maksimaalne võimalik punktisumma	38 punkti
Keskmine tulemus punktides, keskmine sooritus %	27,1 punkti, 71,3%
Keskmine hinne	3,7
Saadud maksimaalne tulemus	38 punkti (6 õpilast)
Saadud minimaalne tulemus	6 punkti (2 õpilast)
Soorituse edukus (hinnete "3", "4" ja "5" osakaal)	94,4% (1089 õpilast)
Soorituse kvaliteet (hinnete "4" ja "5" osakaal)	61,3% (707 õpilast)



Tabel 2. Tasemetöö hinnete jaotus

Hinne	Arv	(%)
1	5	0,4
2	60	5,2
3	382	33,1
4	519	45,0
5	188	16,3

Tasemetöö osutus õpilastele küllaltki lihtsaks, sellele viitavad üldised tulemused (keskmine sooritus 71,3%, soorituse edukus 94,4% ja soorituse kvaliteet 61,3%) ja hinnete jaotumine (tabel 2). Mõõduka raskusastmega tasemetöö puhul on ootuspärane kuni 10% õpilaste läbi kukkumine.

Vaadates joonisel 1 tasemetöö tulemuste jaotumist, näeme, et hinnete „3“ ja „4“ piiril (26 punkti andis hindeks kolme ja 27 punkti hindeks nelja) on osa õpetajaid hinde „3“ neljaks „venitanud“. Sama tendents, kuid mõnevõrra nõrgemalt, on märgatav ka hinnete „4“ ja „5“ piiril (33 punkti andis hinde „4“ ja 34 punkti hinde „5“). Kahtede venitamist kolmedeks oli vähem (16 punkti – hinne „2“ ja 17 punkti – hinne „3“).

Järgnevalt esitatud tabelites on toodud andmed tasemetöö sooritamise edukuse ja kvaliteedi kohta lähtuvalt õpilaste soost, õppekeelest, kooli asukohast ja kooli tüübist.

Tabel 3 Tasemetöö sooritamise edukus ja kvaliteet lähtuvalt õpilaste soost

	arv	keskmine punktid	keskmine sooritus %	edukus arv	edukus %	kvaliteet arv	kvaliteet %
Poisid	603	26,7	70,3	568	94,2	336	55,7
Tüdrukud	551	27,6	72,6	521	94,6	371	67,3
Kokku	1154	27,1	71,3	1089	94,4	707	61,3

Poiste ja tüdrukute (tabel 3) tasemetöö sooritamise edukus oli enam-vähem võrdne, vastavalt 94,2% ja 94,6%. Oluliselt erinev oli aga poiste ja tüdrukute soorituse kvaliteet, vastavalt 55,7% ja 67,3%. Tüdrukute tasemetööid hinnati oluliselt sagedamini hindega „4“ või „5“ kui poistel. See, et tüdrukud said sagedamini hindeks „4“ ja „5“ võib olla seotud tüdrukute suurema püüdlikkusega. Poisid, kelle teadmised ei pruugi olla nõrgemad, ei ole vastamisel sageli piisavalt hoolikad.

Tabel 4 Tasemetöö sooritamise edukus ja kvaliteet lähtuvalt kooli õppekeelest

	arv	keskmine punktid	keskmine sooritus %	edukus arv	edukus %	kvaliteet arv	kvaliteet %
Eesti	974	27,6	72,6	934	95,9	627	64,4
Vene	135	25,3	66,6	126	93,3	64	47,4
Kokku (sh keelekümblus)	1154	27,1	71,3	1089	94,4	707	61,3

Tasemetöö sooritamise edukus oli eesti õppekeelega koolides mõnevõrra parem kui vene õppekeelega koolides, vastavalt 95,9% ja 93,3% (tabel 4). Oluliselt erines aga soorituse kvaliteet, eesti õppekeelega koolides oli see 64,4% ja vene õppekeelega koolides vaid 35,6%. Osaliselt on see seletatav sellega, et vene õppekeelega koolide õpetajaskond ei valda eesti keelt sellisel määral, et nad saaksid osaleda eestikeelsetel koolitustel ja seetõttu jäävad nad olulisest informatsioonist sageli ilma.

Tabel 5 Tasemetöö sooritamise edukus ja kvaliteet lähtuvalt kooli asukohast

	arv	keskmine punktid	keskmine sooritus %	edukus arv	edukus %	kvaliteet arv	kvaliteet %
Suurlinn	277	26,8	70,5	262	94,6	173	62,5
Maakonna-keskus	210	26,1	68,7	197	93,8	112	53,3
Maa- ja väikelinn	667	27,5	72,4	630	94,5	422	63,3
Kokku	1154	27,1	71,3	1089	94,4	707	61,3

Sõltuvalt kooli asukohast (tabel4) tasemetöö sooritamise edukuses olulisi erinevusi ei olnud.

Tabel 6 Tasemetöö sooritamise edukus ja kvaliteet lähtuvalt koolitüübist

	arv	keskmine punktid	keskmine sooritus %	edukus arv	edukus %	kvaliteet arv	kvaliteet %
Algkool	17	28,9	76,1	16	94,1	12	70,6
Lasteaed-alkool	19	28,4	74,7	19	100,0	13	68,4
Lasteaed-põhikool	43	27,9	73,4	40	93,0	29	67,4
Põhikool	322	26,6	70,7	304	94,4	187	52,1
PK+G	753	27,2	71,6	710	94,3	466	61,9
Kokku	1154	27,1	71,3	1089	94,4	707	61,3

Sõltuvalt koolitüübist (tabel 6) tasemetöö sooritamise edukuses olulisi erinevusi ei olnud. Algkoolide ja lasteaed-alkoolide tulemused olid statistika põhjal küll pisut paremad kui põhikoolide ja gümnaasiumide tulemused, kuid nimetatud koolitüüpidest oli sedavõrd vähe osalejaid, et kaalukaid järeldusi selle põhjal teha ei saa. Suure tõenäosusega on erinevused juhuslikud ega peegelda õpilaste taseme erinevusi vaadeldavates koolitüüpides.

Tabel 7 Erivajadustega õpilaste tulemused

	Õpilaste arv	keskmine punktid	keskmine sooritus %	edukus arv	edukus %	kvaliteet arv	kvaliteet %
Parandusõppel	62	20,7	54,5	47	75,8	10	16,1
Kõneravil	71	22,1	58,2	57	80,3	19	26,8
Õppekeelest erineva koduse keelega	81	22,7	59,7	59	72,8	32	39,5

Põhikooli ja gümnaasiumi riikliku õppekava järgi õppivate hariduslike erivajadustega õpilaste tasemetöö tulemused olid ülejäänud õpilastega võrreldes madalamad, seda nii soorituse edukuse kui ka kvaliteedi osas. Erivajadusega õpilaste mõnevõrra madalamad tulemused on ootuspärased. Positiivne on see, et tasemetöö sooritamise edukuses ei olnud mahajäämus drastiline ning suurem osa erivajadustega õpilasi suutis töö vähemalt rahuldavale hindele sooritada. Küll oli aga erivajadustega õpilaste hulgas väga vähe neid, kes sooritasid tasemetöö hindele neli või viis.

Tabel 8 Tulemused maakondades

Maakond	Õpilaste arv	edukus arv	edukus %	kvaliteet arv	kvaliteet %	keskmine punktid	keskmine %
Harju	212	204	96,2	135	63,7	27,5	72,4
Hiiu	24	24	100,0	19	79,2	30,0	78,9
Ida-Viru	114	107	93,9	57	50,0	26,1	68,7
Jõgeva	60	54	90,0	39	65,0	26,4	69,5
Järva	58	54	93,1	35	60,3	26,1	68,7
Lääne	60	54	90,0	31	51,7	25,3	66,6
Lääne-Viru	59	49	83,1	24	40,7	23,5	61,8
Põlva	55	52	94,5	30	54,5	26,5	69,7
Pärnu	88	87	98,9	61	69,3	28,5	75,0
Rapla	61	61	100,0	46	75,4	29,8	78,4
Saare	54	54	100,0	39	72,2	29,5	77,6
Tartu	135	121	89,6	86	63,7	26,7	70,3
Valga	59	57	96,6	40	67,8	27,4	72,1
Viljandi	57	55	96,5	32	56,1	27,1	71,3
Võru	58	56	96,6	33	56,9	27,2	71,6

Tasemetöö sooritamise edukus ja kvaliteet kõikisid maakonniti üsna palju (tabel 8). Oma kooli tulemusi on otstarbekas võrrelda üleriigiliste tulemustega, mitte oma maakonna tulemustega, sest maakonnad on esindatud üsna väikese arvu õpilastega.

Tabel 9. Veerandihinnete ja tasemetöö hinnete keskmiste võrdlus

	veerandihinnete keskmine	tasemetöö keskmine
poisid	3,77	3,64
tüdrukud	4,14	3,80
eesti õppekeel	3,95	3,77
vene õppekeel	3,94	3,52
poisid eesti õppekeel	3,78	3,70
tüdrukud eesti õppekeel	4,13	3,85
poisid vene õppekeel	3,69	3,40
tüdrukud vene õppekeel	4,19	3,64
kokku	3,95	3,71

Tasemetöö hinnete võrdlemisel veerandihinnetega (tabel 9) ilmneb tendents, et veerandihinded on mõnevõrra kõrgemad kui tasemetöö hinded, seda eriti tüdrukutel.

Tabel 10 Osäülesannete lahendamise edukus

Ülesanne	Max	Keskmine sooritus (%)	Max-tulemus %	Null-tulemus %	Keskmine sooritus (%) poisid	Keskmine sooritus (%) tüdrukud	Keskmine sooritus eesti	Keskmine sooritus vene
1.	1	87.3	87,3	12,7	89.7	84.6	85.7	97.0
2.	1	79.8	79,8	20,2	78.1	81.7	80.6	78.5
3.	1	92.0	91,5	7,5	90.0	94.2	95.1	76.3
4.	1	69.4	69,3	30,6	62.3	77.1	67.3	80.7
5.	1	52.5	52,2	47,2	45.5	60.1	52.1	57.4
6.	1	92.3	92,3	7,7	93.0	91.5	92.3	93.3
7.	3	78.0	58,2	7,1	77.1	79.0	79.9	70.5
8.	3	69.1	43,1	10,5	67.3	71.1	72.1	54.2
9.	2	82.4	76,2	11,4	83.0	81.8	82.5	80.4
10.	1	51.4	46,8	44,0	54.1	48.4	50.9	49.6
11.	3	83.1	59,6	2,5	80.0	86.5	85.4	77.8
12.	3	81.7	50,1	1,7	79.3	84.3	82.8	79.5
13.	3	75.5	57,3	13,1	74.8	76.3	77.6	68.3
14.	2	66.7	46,3	15,0	65.3	68.3	67.1	70.2
15.	1	56.6	50,0	36,7	56.6	56.6	57.8	52.2
16.	2	62.0	40,9	17,3	59.2	65.0	64.1	51.1
17.	1	52.8	45,8	40,3	55.9	49.4	52.5	55.6
18.	1	66.6	63,1	29,8	69.7	63.2	65.8	73.3
19.	2	44.7	35,8	45,1	43.1	46.4	46.5	39.6
20.	1	88.6	88,6	11,4	89.2	88.0	91.3	75.6
21.	1	32.9	29,9	64,0	30.8	35.3	30.4	47.0
22.	1	60.1	55,0	34,9	60.4	59.7	65.5	28.9
23.	2	75.7	55,1	5,5	74.3	77.2	78.3	64.1

TULEMUSED ÜLESANNETE LÕIKES

Ülesanne 1.

Piltidel on kujutatud Eesti looduses tavalisi taimi ja loomi. Kirjuta iga pildi alla taime või looma nimetus.

6p



1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____ 6) _____

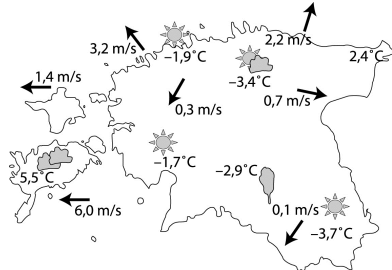
Ülesanne kontrollis, kuivõrd hästi tunnevad õpilased Eesti looduses tavalisi liike.

Tasemetöösse olid valitud liigid, mille pildid on ära toodud ka loodusõpetuse õpikutes. Ilmselt aitas see kaasa, et piltidel kujutatud liike tundsid õpilased hästi. Loomi, kobrast ja haugi, tuntakse paremini kui taimi. Taimedest tuntakse paremini mändi ja mustikat, teelehte ja pärna vähem. Haugi ja teelehte tundsid pildi järgi oluliselt paremini vene õppekeelega koolide

õpilased, männi tundsid ära oluliselt sagedamini eesti õppekeele koolide õpilased. Liikide ära tundmise keskmine sooritus jäi vahemikku 52% (pärn) kuni 92% (mänd ja kobras). Pärna ära tundmist raskendas ilmselt ka asjaolu, et pildil oli vili, mitte õis.

Ülesanne 2.

2.1. Kirjelda kaardi järgi ilma Lääne-Eesti saartel.



.....

.....

.....

.....

.....

6 p

2.2. Mille poolest erineb ilm Lääne-Eesti saartel ja Kagu-Eestis?

- 1) Saartel puhub tuul (mis ilmakaarest?), Kagu-Eestis aga
- 2)
- 3)

Ülesandega kontrolliti õpilaste oskust lugeda kaardil olevat informatsiooni ning selle info kasutamist Eesti eri paikade võrdlemiseks ja kirjelduse koostamiseks.

Kaardi põhjal ilma iseloomustamisega said õpilased hästi hakkama, keskmine sooritus 78%. Üsna palju oli vastuseid, milles iseloomustati Saaremaad ja Hiiumaad eraldi, mitte Lääne-Eesti saari tervikuna. Enamikus vastustes ei pööratud tähelepanu kirjelduse kui terviku sõnastamisele, vaid esitati kaardil olevad faktid. Mõnedes töodes ei jälgitud töökäsku kirjeldada ilma Lääne-Eesti saartel ja iseloomustati kogu Eestit või mõnda muud Eesti piirkonda. Seega kaotati punkte funktsionaalse lugemisoskuse ja eneseväljendusoskuse puudulikkuse tõttu.

Kaardi andmete põhjal ilma võrdlemisega said õpilased samuti hästi hakkama, keskmine sooritus 69%. Sagedamini jäädi hätta tuule suuna määramisega Kagu-Eestis, ilmselt ei ole kõik õpilased ilmakaari kindlalt selgeks õppinud. Samuti ei pööratud tähelepanu sellele, et võrdlemisel oli sulgudes viidatud ilmakaarele, kuid võrreldi tuule tugevust.

Ülesanne 3.

Loe tekst läbi ja vasta küsimustele.

Ühel oktoobrikuu nädalavahetusel oli Juku Hiiumaal vanaemal külas. Ilm oli päikesepaisteline ja tuuletu. Jukul tekkis mõte, et võiks ehk merre ujuma minna. Vanaema ei lubanud, sest oktoobris pole vesi enam supluseks piisavalt soe. Juku otsustas vee- ja õhutemperatuuri mõõta. Ta tegi seda iga kolme tunni järel ja kandis tulemused tabelisse. Õhtul tuli Jukul uni peale ja öised mõõtmised jäid tegemata. Vanaema mõõtis ise temperatuuri ja kirjutas tulemused paberile. Hommikul leidis Juku paberi, millele oli kirjutatud neli numbrit.

3 p

8,7
1,2
8,6
0,3

3.1. Kirjuta paberil olevad numbrid tabelisse õigesse kohta.

Kellaaeg	3.00	6.00	9.00	12.00	15.00	18.00	21.00	24.00	3.00
Õhutemperatuur °C	1,4	3,1	9,9	10,0	8,1	4,1	2,4	1,2	0,3
Vee temperatuur °C	8,7	8,7	8,6	8,9	8,9	8,8	8,8	8,7	8,6

3.2. Põhjenda, miks muutus õhutemperatuur rohkem kui veetemperatuur.

Ülesandega kontrolliti õpilaste funktsionaalset lugemisoskust ning arusaamist sellest, et õhk ja vesi soojenevad ja jahtuvad erinevalt.

Temperatuuriantmete tabelisse paigutamine läks hästi, keskmine sooritus 82,5%. Seda tüüpi ülesannete heale sooritusele aitab kindlasti pisut kaasa loosiõnn, sest ka juhuslikult, ilma vastust sisuliselt läbi mõtlemata, võis saavutada maksimumpunktid. Õpilaste vastustest paistis silma see, et hästi osati tabelisse märkida madalamad õhutemperatuuri ja kõrgemad veetemperatuuri näitajad. Mõnevõrra eksiti sellega, et vahetusse läksid konkreetsete kellaaegade temperatuurid.

Oluliselt raskemaks osutus põhjendamine, miks õhutemperatuur muutus rohkem kui veetemperatuur, keskmine sooritus 51%. Õige vastusena eeldati, et õpilased teavad, et õhk soojeneb ja jahtub kiiremini kui vesi. Tüüpilise väärvastusena pakkusid õpilased järgmist: sellepärast, et päeval oli päike väljas ja õhk soe, aga öösel päikest ei ole. Sellepärast, et tuli õhtu ja õhk läks külmaks vms. Selle ülesande hindamisel oli päris palju õpetajate eksimusi ja just eelpool toodud näited väärvastustena loeti õigeks.

Ülesanne 4.

Loe tekst läbi ja vasta küsimustele.

Eestis elavad kaks sarnast väikekiskjat – kärp ja nirk. Nirk kaalub kuni 100 g ja on vaid paarikümne sentimeetri pikkune. Peaaegu poole pikkusest moodustab saba. Suvel on nirk seljapoolt helepruun ja kõhupoolt valge või kollakas, talvel üleni valge. Nirk elab kõikjal, kus leidub hiiri. Ta kütib hiiri nende urgudes, kus ta tänu oma väikesele ja painduvale kehale saab lähedalt tegutseda. Ta sööb ka linde, linnumune, putukaid ja vihmausse. Nirgi vaenlased on suuremad kiskjad ja röövlinnud. Nirk võib poegida aasta läbi.

Kärp on nirgiga üldjoontes väga sarnane, kuid pisut suurem. Suvel on kärbi selg pruun ja kõhualune kollakasvalge, sabaots must. Talvel muutub kärp valgeks, ent sabaots jääb mustaks. Kärbi peamised saakloomad on hiired. Lisaks sööb ta roomajaid, linde ja linnumune. Kärbi vaenlased on suuremad kiskjad, peamiselt rebane. Pojad toob ta ilmale mais-juunis.

6 p

4.1. Leia nirgi ja kärbi välimuses ning eluviisis erinevusi ja sarnasusi.

Ülesandega kontrolliti õpilaste funktsionaalset lugemisoskust ja oskust teksti põhjal liike võrrelda. Teksti põhjal pidid õpilased leidma kolm nirgi ja kärbi erinevust ja ka kolm sarnasust. Erinevuste leidmine läks pisut paremini, keskmine sooritus 83%, sarnasuste leidmise keskmine sooritus 81,7%.

Ka selle ülesande hindamisel esines ülehindamist. Näiteks järgmise vastuse või sellega analoogse vastuse eest andsid mõned õpetajad maksimumpunktid.

Erinevused:	Sarnasused
1) värvus	1) söök
2) toitumine	2) üldjooned
3) poegimine	3) vaenlased

Nõrgemate tulemustega töödes kaotati punkte sellega, et ühel vastusereal iseloomustati kärpi ja teisel nirki samast aspektist, seega ei võrreldud kolme erineva tunnuse põhjal.

4.2. Koosta neljalüliline toiduahel, mis on seotud nirriga.

_____ → _____ → NIRK → _____

3 p

Ülesande teises osas kontrolliti toiduahela koostamise oskust, keskmine sooritus 75,7%. Üldjoontes said õpilased ülesandega hästi hakkama. Kõige sagedamini esitati toiduahel, mis algas mõne teraviljaga (nisu, oder, kaer, rukis), seejärel hiir (põldhiir, uruhiir), nirk, kiskja (rebane, hunt). Eksimused olid enamasti seotud sellega, et ühte toiduahelasse paigutati erinevate koosluste liigid, või loomtoidulised liigid pandi taime sööma. Üldjuhul õpilased teavad, et toiduahel algab tootjaga ja selles osas eksiti vähe. Ehkki hindamisjuhendis oli tähelepanu juhitud sellele, et maksimumpunktide saamiseks peab toiduahel algama tootjaga, olid mitmed õpetajad seda nõuet ignoreerinud.

Ülesanne 5.

Lagundajad on organismid, kellel on looduses eriline osa.

5.1. Nimeta lagundajaid.

5.2. Selgita, mis tähtsus on lagundajatel toiduahelas.

3 p

Ülesandega kontrolliti, kui võrd hästi õpilased mõistavad lagundajate rolli looduses. See ülesanne osutus tasemetöös üheks raskemaks. Lagundajate nimetamisega said õpilased rahuldavalt hakkama, keskmine sooritus 66,5%. Kõige sagedamini osati nimetada baktereid ja seeni, kuid ka vihmauss oli paljudes vastustes ära toodud.

Mitmed õpetajad andsid ühe punkti ka putukate nimetamise eest, ehkki hindamisjuhendis oli toodud teisiti, sest kaugeltki kõik putukad ei kuulu lagundajate hulka. Punkti oli vastus siis väärt, kui oli nimetatud konkreetne lagundaja putukas, näiteks raisamatja. Ka kõik seemed ei ole lagundajad. Tööde hindamisel eksisid õpetajad neil juhtudel, kui lugesid lagundajateks näiteks kukeseene, puraviku, riisika jms.

Lagundajate tähtsuse selgitamine toiduahelas osutus küllaltki raskeks, keskmine sooritus 57%. Sageli teati, et lagundajad lagundavad taimede ja loomade jäänuseid, hoopis harvemini osati nimetada seda, et lagundajate tegevuse tulemusena muudetakse surnud organismid elusatele organismidele vajalikeks toitaineteks, mis tagab ainete ringkäigu looduses. Küllaltki paljud õpilased oskasid lagundajate tegevuse seostada huumuse või mullatekkega.

Tüüpiliseks eksimuseks oli see, et vastati, et lagundajad lagundavad igasugust rämpsü ja sodi jms. On hulk õpilasi, kes on meelde jätnud, et toiduahelas järgmine lüli sööb ära eelneva ning ilmselt sellele loogikale toetudes vastati, et lagundajate tähtsus seisneb selles, et nad on toiduks loomadele.

Ülesanne 6.

Eestis on kulu põletamine pärast lume sulamist keelatud, et vältida keskkonnakahju ja ohtu inimeste elule ning varale.

Too kaks näidet, kuidas kulu põletamine kahjustab niidu elukooslust.

2 p

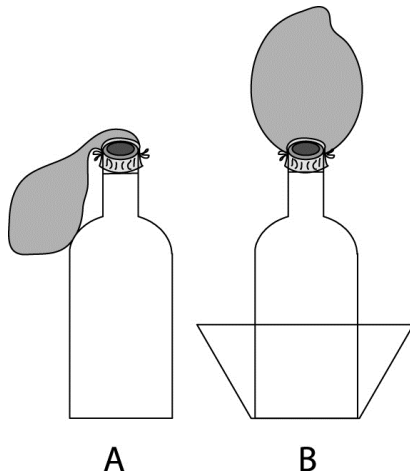
Ülesandega kontrolliti õpilaste oskust tuua näiteid inimtegevuse mõju kohta keskkonnale. Ülesandele vastati rahuldavalt, keskmine sooritus 62%. Üsna hästi osati nimetada seda, et taimed ja loomad võivad kulu põletamise tagajärjel hukkuda. Paljudes töödes kaotati punkte funktsionaalse lugemisioskuse vajaka jäämise tõttu. Ei pööratud piisavalt tähelepanu küsimuse sõnastusele ning vastati väga üldiselt. Näiteks järgmised vastused: mets võib põlema minna;

niidul võib rohi põlema minna ja see kahjustab loodust; niit võib ära põleda; kulu põletamine võib kontrolli alt väljuda jms.

Ülesanne 7.

Katse läbiviimiseks seoti tühja plastpudeli otsa õhupall (joonis A). Seejärel hoiti pudelit kuuma veega täidetud kausis (joonis B).

5 p



Miks õhupall pudeli otsas paisus?

Ülesanne kontrollis õpilaste teadmisi õhu omaduste kohta. See osutus tasemetöö raskemate ülesanne hulka kuuluvaks, keskmine sooritus 53%. Väga vähesed õpilased oskasid näha ja sõnastada seost, et soojenemisel õhk paisub. Enamasti seletati olukorda sellega, et kuum või soe õhk on kergem, tõuseb üles poole ja läheb õhupalli sisse.

7.2. Mis juhtuks õhupalliga, kui see külmkappi asetada?

Eelmise küsimusega võrreldes osati sellele pisut paremini vastata, keskmine sooritus 67%. Siin toimib lihtne loogiline seos, et kui soojendamisel õhupall paisus, siis jahutamisel tõmbus kokku.

7.3. Koosta küsimus, millele selle katse korraldajad tahtsid vastust leida.

Ülesandega kontrolliti õpilaste oskust näha probleemi ja sõnastada uurimisküsimus. Küsimuste koostamisel olid õpilased küll väga fantaasiarikkad, kuid paraku asjakohaseid küsimusi suutsid vähesed koostada, keskmine sooritus 44,5%. Selle ülesande hindamisel esines ka kõige enam õpetajatepoolset ülehindamist. See on ka mõneti ootuspärane, sest loodusõpetuse õpetamisel on meil uurimusliku õppega seoses veel palju arenguruumi.

Mõned näited vastustest, mis hinnati õpetajate poolt maksimumpunktidega:

Kas õhk paisub ja tõmbub kokku eri temperatuurides?

Mis toimub õhuga külmas ja soojas olekus?

Mis juhtub õhuga, kui see soojeneb?

Kas on võimalik kuumaga (soojaga) asju paisutada?

Kas õhupalli sisse läheb õhk, kui pudel panna sooja vette, õhupall pudeli otsas?

Miks õhupall paisub?

Mis juhtub õhupalliga soojas ja külmas õhus?

Kas nad tahtsid teada saada mis õhupalliga juhtub kui pudel panna kuuma vette ja siis külmkappi?

Kas kuum õhk tõuseb üles?

Nad tahtsid teada kuidas käitub õhk soojas ja külmas.

Mida nimetatakse paisumiseks? Kuidas see tekib?

Kuidas õhupalliga maanduda? Kuidas õhupalliga tõusta?

Kas õhupall jääb terveks?

Kui pudelit ei paneks kuuma vette, mis siis juhtub?

Kuidas kuumaõhupall lendab?

Mõned näited vastustest, mis hinnati õpetajate poolt nulliga:

Mis juhtub siis, kui õhupall pudeli otsast ära võtta?

Miks plastpudel soojas vees ära ei sula?
Kas külma õhupalliga saab lennata ümber maailma?
Milleks üldse õhupalle kasutatakse?
Kas hapnik säilib ka külmas?
Kas kuumas on rohkem hapnikku?
Mida teeb vesi siis kui ta on tuline ja mida teeb vesi siis kui ta on külm?
Kas kuumas vees on piisavalt hapnikku, et pall paisuks?
Kas see purk võiks ka õhku tõusta?
Kuidas õhk seal sees saab olla?

Kuumaõhupalliga lendamine on järjest populaarsemaks muutunud, sellel on isegi ümber maailma reisitud. Õhupalliga lennates kasutatakse kõrguse muutmiseks kahte võimalust:

1) kuumaõhupallis olevat õhku kuumutatakse gaasileegiga;

2) kuumaõhupallist lastakse kuuma õhku välja.

7.4. Kumba võimalust (1 või 2) kasutatakse siis, kui tahetakse kuumaõhupalliga maanduda?

Ülesandega kontrolliti, kui võrd hästi oskasid õpilased katse tulemused seostada kuumaõhupalli lendamisega. Kuna vastamisel oli vaid kaks valikuvõimalust, siis osutus ka tulemus väga heaks, keskmine sooritus 89%.

Ülesanne 8.

Selgita järgmiste lausete sisu.

Looduslik vesi on alati lahus.

2 p

Ülesandega kontrolliti õpilaste arusaamist olulistest seostest looduses ning mõistetest arusaamist ja nende kasutamisoskust.

Seda, et looduslik vesi on alati lahus, osati selgitada väga tagasihoidlikult, keskmine sooritus 33%. See osutus tasemetöö kõige raskemaks küsimuseks. Küllaltki paljude vastuste puhul tõid õpilased välja selle, et vesi võib olla palju sodi jms, kuid ilmselgelt ei mõista paljud õpilased seda, mis on lahus.

Muld on taastuv loodusvara.

Seda, et muld on taastuv loodusvara, osati paremini selgitada, keskmine sooritus 60%.

Enamasti selgitati sellega, et mulda tekib pidevalt juurde, hoopis arvemini osati selgitada, et mulda tekib kõdunemisel või taimejäänuste lagunemise tagajärjel juurde.

Ülesanne 9.

Milleks on muld taimedele vajalik?

Ülesandega kontrolliti õpilaste arusaamist taimede ja mulla vahelistest seostest.

Hästi teavad õpilased seda, et taimed saavad mullast toitaineid ja vett, küllaltki sageli osati

vastata ka seda, et muld on taimedele oluline kinnitumiseks või kasvukoht. Kõige sagedamini esinev probleem oli see, et üks ja sama vastus anti kahes erinevas sõnastuses. Näiteks järgmine vastus:

1) Et taimed saaksid kasvada.

2) Et taimed saaksid toitaineid.

Küllaltki paljudel juhtudel andsid õpetajad kahel eri moel sõnastatud aga sisuliselt ühe vastuse eest kaks punkti, mis on sisuliselt ei ole põhjendatud.

2 p

TASEMETÖÖ HINDAMINE

Tasemetöid hindasid õpetajad eksamikeskuses koostatud hindamisjuhendi põhjal. Analüüs tasemetöö hindamisest on koostatud juhuslikult valitud 400 tasemetöö põhjal. Kontrollitud tasemetöodes vaadeldi õpetajate poolt hinnatud tööde vastavust hindamisjuhendile ja sisulist õigsust.

Tasemetöö ülesanded olid valdavalt avatud vastustega, mille tõlgendamine ja hindamine ka ühist hindamisjuhendit kasutades, ei ole kunagi saajaprotsendiliselt ühetaoline.

Hindamisjuhendis olid küll ära toodud võimalikud vastuste variandid ja juhised, kuidas punkte arvestada, kuid kõikvõimalikke vastusvariante ei ole võimalik siiski ette näha.

Ootuspäraselt on kõige rohkem probleeme osaliselt õigete vastuste hindamisega. Tööde lugemisel ilmnes, et küllaltki paljud õpetajad andsid avatud vastustega küsimuste puhul õpilastele punkte ka valede või mitte asjakohaste vastuste eest, samuti anti maksimumpunkte osaliselt õigete vastuste eest, isegi juhtudel kui hindamisjuhendi nägi ette teisiti. Osa eksimusi on kindlasti juhuslikult tekkinud „näpukad“. Osa hindamisvigu on aga seotud sellega, et mitmed õpetajad püüdsid õpilaste hinnet paremaks venitada, juhul kui see korrektse hindamise korral oleks jäänud madalamaks. Kahjuks tuleb nentida ka seda, et osa hindamisvigu on seotud sellega, et mõnede õpetajate ainealased teadmised ei ole piisavad, et õpilase vastust adekvaatselt hinnata.

TASEMETÖÖLE ANTUD ÕPETAJATE HINNANGUTE JA ETTEPANEKUTE KOKKUVÕTE

Õpetajatelt koguti tagasisidet veebipõhise küsitluse alusel eksamikeskuse kodulehel. Tagasiside andmine ei olnud kohustuslik, küsitlusele vastasid soovijad (mitte ainult valimikoolid). Veebipõhisele ankeedile vastas täpselt 100 õpetajat.

Õpetajate tagasiside loodusõpetuse 6. klassi tasemetööle ja selle hindamisjuhendile oli valdavalt positiivne. Tasemetööd hindas raskusastme poolest parajaks või õpilaste jõukohaseks 46 õpetajat, lihtsaks pidas tasemetööd 5 õpetajat ja raskeks 4 õpetajat, 23 õpetaja hinnangul oli tasemetöö hästi koostatud ja 9 õpetajat hindas töö väga heaks ja huvitavaks. Tasemetöö hindamisjuhendi hindas heaks 68 õpetajat, väga heaks 29 õpetajat ja üks õpetaja andis hinnangu rahuldav.

Järgnevalt on toodud mõned näited õpetajate antud kommentaaridest tasemetööle ja hindamisjuhendile (muutmata kujul):

- Töö oli huvitav ja mitmekülgne. Samas tõi välja ka mõningad kitsaskohad õpilaste teadmistes. Töö oli paraja pikkusega ja meeldis õpilastele.
- Töö oli parajalt raske ja lapsi mõtlemisele ning loogiliste järelduste tegemisele suunav. Minu lapsed pidasid töö pigem lihtsaks kui raskeks.
- Töö oli väga hästi koostatud. Õpilastelt nõuti funktsionaalset lugemisoskust, loogikat, tähelepanu ja loomulikult ka elementaarseid faktiteadmisi loodusõpetuses.
- Oleks võinud olla mõni ülesanne Eesti kaardi ja pinnamoe kohta
- Väga heaks pean, et õpilaste arvatavate vastuste näited ja juhised hindamiseks olid ette antud.
- Kõiki vastusevariante polegi võimalik ette kirjutada – üldjoontes hea.
- Tasemetöö ülesehitus ning ülesanded mulle isiklikult meeldisid. Õpilastele valmistas raskusi tekstist arusaamine ning töökorralduste täitmine. Iseenesest huvitav töö.
- 6. klassi töö võiks olla raskem. Teksti järgi küsimustele vastamine liiga kerge (ülesanne 4).

- Oleks oodanud rohkem küsimusi kuuenda klassi teemade kohta, rõhuasetus oli minu meelest küll pandud viiendale klassile. Nirgi ja kärbi ülesande oleks võinud panna pigem emakeele tasemetöösse.
- Ülesanded võiksid olla konkreetsemad, rohkem valikvastustega.
- Uurimisküsimuse seadmine on väga raske ka gümnaasiumiõpilasele. Koosluste osa oli oodatust väiksem.
- Keskmiste võimetega õpilasele tööõõmu ei pakkunud.
- Tasemetöö võiks küll sisaldada loogikat, üldistamis- ja analüüsiostkust nõudvaid ülesandeid, kuid tavalise ja ka muukeelsest perest pärit õpilasele on jõukohasemad faktiküsimused. Neid võiks olla rohkem (kaarditundmine, ökosüsteemide elustik).

JÄRELDUSED

Toetudes tasemetöö tulemustele ja õpetajate antud tagasisidele võib 6. klassi loodusõpetuse tasemetöö lugeda kordaläinuks.

Tasemetöö üldiste tulemuste (keskmine sooritus 71,3%, soorituse edukus 94,4% ja soorituse kvaliteet 61,3%) põhjal võib väita, et tasemetöö oli õpilastele jõukohane ja nad said ülesannetele vastamisega üsna hästi hakkama. Järgmise loodusõpetuse tasemetöö koostamisel võiks raskusastet pisut tõsta.

Küllaltki paljudel õpilastel oli raskusi ülesannete töökäskudest aru saamisega ja vastuste korraliku sõnastamisega. Tasemetöoga kontrollitud ainealaste teadmiste ja oskuste omandamise kohta võib üldistavalt öelda, et paremini saadi hakkama nende ülesannetega, mis toetusid konkreetsetele faktiteadmistele ja etteantud informatsioonile (tekst, andmed tabelis või joonisel). Tagasihoidlikumad olid tulemused nende ülesannete lahendamisel, mis eeldasid nähtuste ja protsesside olemusest arusaamist, näidete toomist, põhjendamist, teadmiste rakendamist ja analüüsiostkust.

Tasemetööde hindamisel oli õpetajatel küllaltki palju eksimusi. Need võib jagada kolme gruppi: juhuslikud eksimused, tahtlikult teisiti hinnatud kui hindamisjuhend ette näeb, õpetaja ainealaste teadmiste puudulikkuse tõttu tehtud vead. Tasemetööde hindamist analüüsisid võib väita, et loodusõpetuse õpetajad vajavad hindamisalast koolitust ja paljud õpetajad vajavad ka loodusteaduste alast täiendkoolitust.

Eesti ja vene õppekeele koolide tulemused erinevad küllaltki olulisel määral, eriti kõrgemate tulemuste saavutamise osas jäävad vene õppekeele koolid eesti õppekeele koolidele alla. Üheks põhjuseks võib olla see, et vene õppekeele koolides töötavate õpetajate eesti keele oskus ei ole sellisel tasemel, mis võimaldaks osaleda eestikeelsetel koolitustel. Seetõttu jäävad nad olulisest informatsioonist sageli kõrvale ja ei saa seda oma töös rakendada.