

Üleriigiline 3. klassi matemaatika tasemetöö 2017

Deivi Taal

SA Innove matemaatika peaspetsialist

Tasemetöö läbiviimise eesmärk on hinnata riiklike õppekavade üldpädevuste, valdkonnapädevuste, läbivate teemade ja õpitulemuste omandatust.

Tasemetöö temaatika

2017. aasta üleriigilise 3. klassi matemaatika tasemetöö ülesannete koostamisel oli kasutatud I kooliastme matemaatika tundides õpitust järgmist:

I Arvutamine

- arvude 1-10000 esitamine, lugemine, kirjutamine, järjestamine, võrdlemine;
- peast arvutamine 100 piires;
- korrutustabel;
- arvude liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine;
- seosed liitmise ja lahutamise ning korrutamise ja jagamise vahel;
- paaris- ja paaritud arvud;
- tehete järjekord;
- ühe ja kahe tehtega tekstülesande lahendamine;
- mõisted *võrra* ja *korda*.

II Mõõtmine ja tekstülesanded

- kella ja kalendri tundmine;
- mõisted *veerand*, *pool*, *kolmveerand*;
- mõõtühikute vahelised seosed ning mõõtühikute teisendamine;
- rahalised operatsioonid;
- tekstülesannete analüüsimine ja lahendamine;
- tulemuste reaalsuse hindamine.

III Geomeetrilised kujundid

- punkt, lõik; lõigu pikkuse mõõtmine, lõigu ja murdjoone pikkus, nende joonestamine;
- geomeetrilised kujundid.

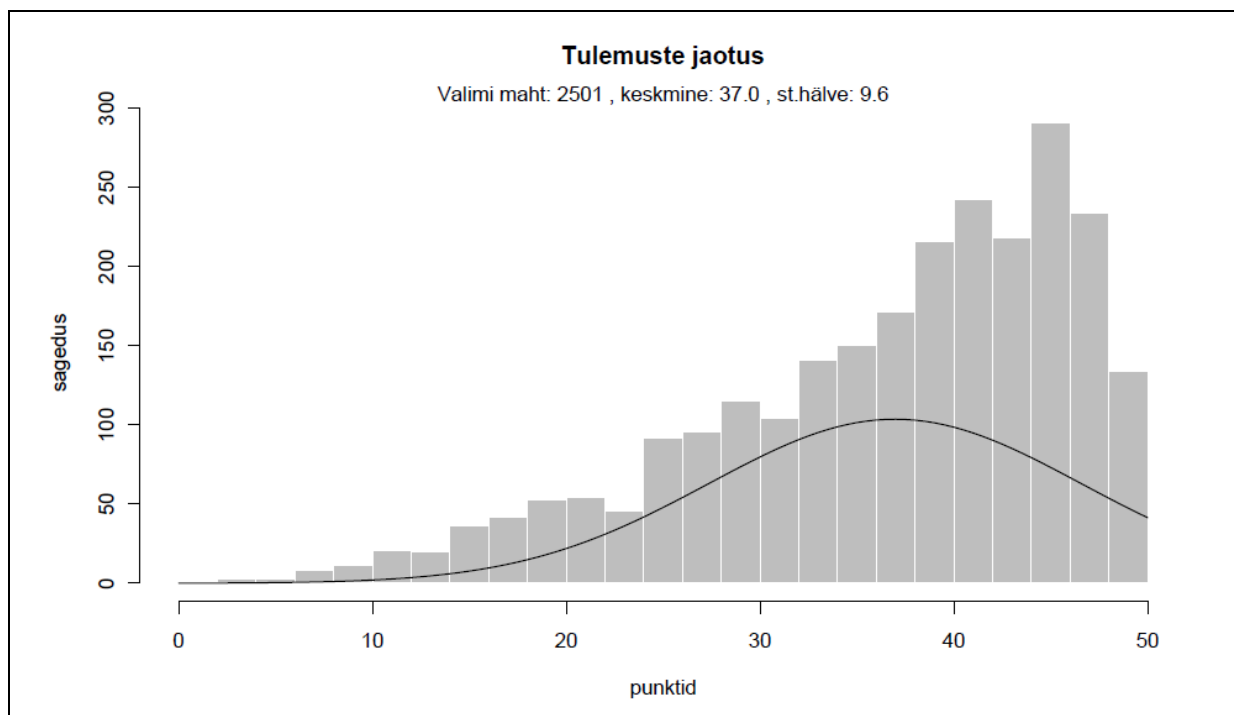
Ülevaade tulemustest

Valimisse kuulus 2501 õpilast, neist 1224 (s.o 48,9%) poissi ja 1277 (s.o 51,1%) tüdrukut. Valimisse kuulunud õpilastest 1860 (s.o 74,4%) sooritasid tasemetöö eesti keeles ja 641 (s.o 25,6%) vene keeles.

Tabel 1. Tulemuste võrdlus aastatel 2015-2017

	2015	2016	2017
Õpilaste arv	2497	2415	2501
Keskmine tulemus %	77,9	75,3	73,9

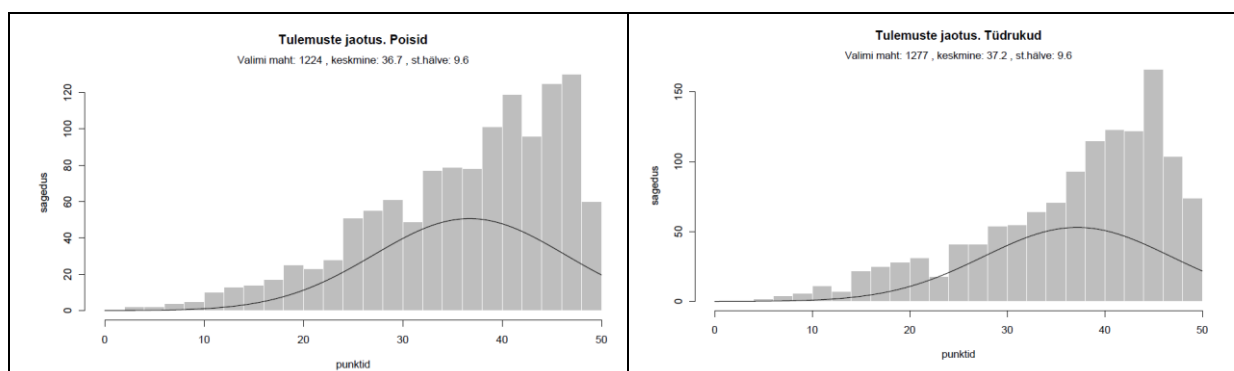
Joonis 1. Tasemetöö tulemuste jaotus



Tabel 2. Tulemused soo ja soorituskeele järgi

	Poisid	Tüdrukud	Eesti	Vene
Keskmine tulemus %	73,5	74,4	73,0	76,7

Joonis 2. Poiste ja tüdrukute tulemuste võrdlus



- Tasemetöö keskmine tulemus oli 37,0 punkti (lahendatus 73,9%). Viimastel aastatel langes keskmine tulemus igal aastal ca 2 protsendipunkti võrra.
- Poiste ja tüdrukute tulemused olid sarnased (vahe 0,9 protsendipunkti). Nii oli see ka eelmisel aastatel (vahe oli vaid 0,2 protsendipunkti).
- Kui eelmisel aastal olid eesti ja vene soorituskeelega õpilaste tulemused sarnased (vahe 0,5 protsendipunkti), siis sellel aastal oli vahe 3,7 protsendipunkti.

- Halvim tulemus oli 3 punkti (1 õpilane, s.o 0,04%) ja parim tulemus 50 punkti (51 õpilast, s.o 2,04%).

Tabel 3. Õpilaste arv ja tulemused maakonniti

Maakond	Arv	Arv %	Keskmine	Keskmine %
Harju maakond	1029	41,1	38,6	77,2
Hiiu maakond	16	0,6	41,5	83,0
Ida-Viru maakond	286	11,4	36,3	72,6
Jõgeva maakond	78	3,1	32,1	64,2
Järva maakond	81	3,2	36,5	73,0
Lääne-Viru maakond	110	4,4	31,4	62,9
Lääne maakond	54	2,2	39,5	79,1
Põlva maakond	41	1,6	28,7	57,4
Pärnu maakond	167	6,7	36,0	72,1
Rapla maakond	94	3,8	37,9	75,8
Saare maakond	76	3,0	35,6	71,3
Tartu maakond	282	11,3	38,2	76,3
Valga maakond	44	1,8	36,2	72,3
Viljandi maakond	79	3,2	30,5	61,1
Võru maakond	64	2,6	37,6	75,3
Kokku	2501	100,0	37,0	73,9

Aina rohkem on koolides õpilasi, kes vajavad õpiabi, logopeedilist abi ja/või individuaalset õpet. Nende õpilaste tasemetöö keskmine tulemus erines oluliselt nende õpilaste tulemusest, kes nimetatud abi ei saa. Ka tulemused on igas vaatlusgrupis eelmise aastaga võrreldes halvenenud.

Tabel 4. Õpiabi, logopeedilist abi ja/või individuaalset õpet saavate õpilaste arv ning nende tulemused aastatel 2016-2017

	Õpilased				Keskmine tulemus %	
	arv 2016	%	arv 2017	%	2016	2017
Õpiabi	239	9,9	262	10,5	59,5	55,7
Logopeediline abi	340	14,1	423	16,9	64,4	60,5
Individuaalne õpe	48	2,0	74	3,0	53,0	52,5

Nende õpilaste arv, kelle kodune keel erineb keelest, milles toimub õppetöö koolis, oli eelmise aastaga võrreldes vähenenud. Kui eelmisel aastal koduse ja õppekeele erinevus tulemusi oluliselt ei mõjutanud, siis sel aastal oli erinevus märgatav.

Tabel 5. Koduse keele ja õppekeele võrdlus aastatel 2016-2017

Kas kodune keel erineb õppekeelest?	Õpilased				Keskmine tulemus %	
	arv 2016	%	arv 2017	%	2016	2017
JAH	164	6,8	105	4,2	72,4	67,4
EI	2251	93,2	2396	95,8	75,5	74,2

Praegu kehtiv õppekava lubab koolidel kasutada ka vaid mitternumbrilist (n-ö kujundavat) hindamist. Ootasime tagasisidet selle kohta, kas õpilaste teadmisi

hinnatakse igapäevaselt, tunnistusel jm numbriliste hinnetega või vaid sõnaliste hinnangute abil. Õpetajate tagasiside põhjal võib arvata, et küsimus ei olnud kõikidele õpetajatele üheselt mõistetav. Püüame järgmisel aastal küsimuse selgemalt sõnastada.

Tabel 6. Mittenumbriline (kujundav) hindamine ja tasemetöö tulemus - võrdlus aastatel 2016-2017

Kas koolis on kujundav hindamine?	Õpilased				Keskmine tulemus %	
	arv 2016	%	arv 2017	%	2016	2017
JAH	788	32,6	1275	51,0	73,8	75,4
EI	1043	43,2	939	37,5	75,5	73,4
Vastamata	584	24,2	287	11,5	76,8	69,2

Ülesannetest

2017. aasta üleriigilises 3. klassi matemaatika tasemetöös oli 11 ülesannet ja 1 lisaülesanne. Tasemetöö ülesannete lahendamise eest oli võimalik saada maksimaalselt 50 punkti. Lisaülesannet ei hinnatud.

Tasemetööd hindas(id) kooli direktori poolt määratud õpetaja(d). Tasemetöö tulemust ei käsitleta kokkuvõtva hindamise alusena ja tasemetööd ei hinnata numbrilise hindega (Haridus ja teaduministri määrus 15.12.2015; nr 54).

Tabel 7. Lahendatus ülesannete lõikes soo ja soorituskeeke järgi

Ülesanne	Keskmine tulemus %	Poisid	Tüdrukud	Eesti	Vene
1	44,6	44,5	44,7	43,2	48,6
2	74,3	71,1	77,3	74,2	74,6
3	67,6	69,9	65,5	66,6	70,4
4	85,0	83,2	86,6	85,0	84,9
5	81,8	86,2	77,6	81,6	82,5
6	70,5	70,1	70,8	69,7	72,6
7	88,7	90,6	86,8	87,3	92,6
8	75,5	73,5	77,4	73,2	82,2
9	66,6	64,8	68,4	66,1	68,1
10	76,9	76,1	77,6	74,6	83,4
11	74,6	71,4	77,6	73,9	76,6

- Kõige paremini lahendati ülesannet 7 (arvude kirjutamine).
- Kõige halvemini lahendati ülesannet 1 (kalendri tundmine; arvutamine).
- Kui keskmise tulemuse põhjal olid poiste ja tüdrukute keskmised tulemused üsna sarnased (erinevus vaid ca 1 protsendipunkt), siis ülesannete lõikes olid poiste ja tüdrukute tulemuste erinevused mitme ülesande puhul üsna suured (vt tabel 7).
- Vene õppekeelega õpilaste keskmine tulemus oli ca 4 protsendipunkti võrra kõrgem kui eesti õppekeelega õpilaste tulemus. Vaid ühe ülesande (ülesanne 4; kella tundmine) keskmine tulemus oli eesti õppekeelega õpilastel kõrgem, kuid vahe oli minimaalne (0,1 protsendipunkti). Kõige suurem erinevus oli ülesande 8 (tehete järjekord ja arvutamine) tulemustes (vahe 9 protsendipunkti).

Kui vaadata tulemusi hindamiskastide/osiste põhiselt, siis oli üldpilt päris hea. Olid vaid mõned hindamiskastid, mille keskmine väärtus oli madal. Iga ülesande kohta on välja toodud n-ö nõrk koht. Eksimustest ja vigadest parema ülevaate

saamiseks tuleks järgnevaid andmeid analüüsida koos tasemetöö ja hindamisjuhendiga.

Ülesanne 1 (2 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
1 (1 p)	47,4	Arvati, et mais 30 päeva.
2 (1 p)	41,8	Arvutamisvead.

Kõige madalam keskmine tulemus (nii kast 1 kui kast 2) oli eesti õppekeelega tüdrukutel.

Ülesanne 2 (6 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
3 (1 p)	85,0	
4 (1 p)	82,8	
5 (1 p)	71,0	
6 (2 p)	66,0	Arvutamisvead.
7 (1 p)	74,8	

Poiste keskmine tulemus oluliselt madalam tüdrukute tulemusest. Ülesande teine pool (kastid 6 ja 7) oli eriti keeruline vene õppekeelega poistele.

Ülesanne 3 (4 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
8 (1 p)	81,6	
9 (2 p)	67,6	
10 (1 p)	53,7	Lünka märgiti viimase ürituse algusaeg; lünk jäeti tühjaks (kas tähelepanematus?).

Eesti õppekeelega tüdrukutele oli probleemiks ühikute teisendamine (kast 9), vene õppekeelega poistele aga kellaaaja arvutamine (kast 10).

Ülesanne 4 (4 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
11 (1 p)	94,9	
12 (1 p)	94,8	
13 (2 p)	75,1	Kellaaeg kirjutati iga kella alla, st ei loetud korralikult töökäsku.

Töökäsu lugemisega oli probleeme just vene õppekeelega poistel.

Ülesanne 5 (6 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
14 (1 p)	79,2	NB! Pisteline kontroll näitas, et õpetajad tegid palju vigu õigetes kastidesse õigete punktide märkimisel (vt eraldi teema allpool).
15 (1 p)	91,1	
16 (1 p)	72,9	
17 (1 p)	88,7	
18 (1 p)	79,5	
19 (1 p)	79,4	

Ülesanne 6 (5 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
20 (1 p)	84,5	
21 (1 p)	93,2	
22 (1 p)	39,0	Mõiste <i>korda</i> aeti segamini mõistega <i>võrra</i> ; arvutamisvead.
23 (1 p)	49,7	
24 (1 p)	85,9	

Peaaegu kõikide osiste lõikes olid kõige madalamad keskmised tulemused eesti õppekeelega tüdrukutel.

Ülesanne 7 (2 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
25 (1 p)	90,9	
26 (1 p)	86,4	

Ülesanne 8 (5 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
27 (1 p)	85,3	
28 (1 p)	66,5	
29 (1 p)	64,6	Kõige tüüpilisemad arvutusvead.
30 (1 p)	80,4	
31 (1 p)	80,6	

Kõikide osiste lõikes olid silmatorkavalt madalad tulemused eesti õppekeelega poistel.

Ülesanne 9 (7 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
32 (1 p)	68,1	
33 (1 p)	73,7	
34 (1 p)	73,8	
35 (1 p)	49,7	Sulgude kasutamine avaldise kirjutamisel.
36 (1 p)	68,9	
37 (1 p)	71,1	
38 (1 p)	60,9	

II alaülesanne oli eriti halvasti lahendatud vene õppekeelega poistel. Väga suured erinevused olgi just vene õppekeelega poiste ja tüdrukute tulemustes.

Ülesanne 10 (7 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
39 (1 p)	96,5	NB! Pisteline kontroll näitas, et õpetajad tegid palju vigu õigetesse kastidesse õigete punktide märkimisel (vt eraldi teema allpool).
40 (1 p)	86,5	
41 (1 p)	73,0	
42 (3 p)	70,4	
43 (1 p)	70,8	

Eesti õppekeelega õpilastel oluliselt madalamad tulemused kui vene õppekeelega õpilastel (eriti poistel).

Ülesanne 11 (2 punkti).

Hindamiskast	Tulemus %	Probleemi kirjeldus
44 (1 p)	83,6	
45(1 p)	65,6	Värviti mitu tahku.

Üllatuslikult oli see ülesanne poistele lahendamiseks väga problemaatiline.

Tasemetööde hindamisest

Oleme igal aastal püüdnud hindamisjuhendisse võimalikult täpselt ja konkreetselt märkida, kuidas, millisesse kasti ja kui palju punkte märkida. Selle aasta tasemetööde tulemuste sisestamisel tekkis tõsine probleem. Nimelt olid ca 20 valimisse kuulunud kooli hindajad/õpetajad teinud oma tööd valesti ja/või ebakvaliteetselt (hindamata tööd, täitmata või valesti täidetud kastid, valesti summeeritud punktid jm). Kokku oli vaja uuesti või üle hinnata sadu töid. Mis oli aga kõige hullem – väga paljude õpilaste tulemus muutus pärast kordushindamist oluliselt paremaks, st paljud õpilased said oma kooli õpetajalt (ebaõiglaselt) halvema tulemuse.

Valimikoolidel oli piisavalt aega kõiki tasemetöid enne SASse Innove saatmist üle vaadata ja loodetavasti analoogseid probleeme järgmisel aastal ei esine.

Õpetajate tagasiside

Tasemetöö tagasiside elektroonilise küsimustiku täitis 51 õpetajat. Kui on palju erinevaid inimesi, siis ka palju erinevaid arvamusi. Palju oli häid sõnu töö koostajatele ja tõlkijatele, aga oli ka neid õpetajaid, kes arvasid, et töö või hindamisjuhend ei sobinud üldse. Oleme väga tänulikud kõikidele õpetajatele, kes tegid tasemetöö sisu ja vormi kohta märkusi ning ettepanekuid. Mõned mõtted ja tähelepanekud (*kaldkirjas* ja muutmata kujul) saavad ka Teieni toodud.

1. Kas tasemetöö täitis oma eesmärgi?

JAH 41 (80,4%) vastajat; EI 10 (19,6%) vastajat.

- *Siin oli liiga vähe matemaatilist. Tähtsaim osa oli siiski lugemisoskus.*
- *Sain tagasisidet, et õpilased on töö sooritanud vastavalt oma võimetele ja millele peaksin edaspidi tähelepanu pöörama.*
- *Midagi polnud sellist, mida lapsed õppinud ei ole.*
- *Tööjuhised olid lastele arusaadavad ja ülesannete lahendamine ei valmistanud õpilastele raskusi. Õpilastele meeldis, et nad oskasid ülesandeid lahendada.*
- *Tasemetöö oli liiga raske. Ülesanded olid keerulise sõnastusega, lastele kohati arusaamatud. Tasemetööl puudus ülesannete vaheline seotus. Minu klassi puhul ei täitnud kohe mingit eesmärki.*
- *Tean, millele tundides rohkem tähelepanu pöörata.*
- *Välja tulid kitsaskohad, millega tegeleda (aega jäi puudu, teksti mõistmisega oli raskusi).*

2. Milline ülesanne/teema oli kõige raskem?

Õpetajad pidasid kõige raskemaks ülesannet 1 (nimetati 24 korda; kalendri tundmine).

- *Õpilased ei pea teadma, mitu päeva on erinevates kuudes.*

- *Palun öelge mulle üks täiskasvanu, kes teaks peast, kui palju on kuid maikuus ja aprillikuus? Miks peavad 3. klassi lapsed seda peast teadma?*
- *Õpilased teavad ja õppisid, et suvi algab 1. juunil.*

Kalendri tundmine on ainekavas nõutud teema, samuti õpitakse I kooliastmes, mis on päevade arv kuus, millal algab suvi jm.

Järgnes ülesanne 9 (nimetati 16 korral; avaldise kirjutamine ja arvutamine) ja ülesanne 6 (nimetati 15 korral; tekstülesanne).

- *3. klassi õpilasele on mõisted soolane ja magus keerulised.*
- *3. klassi õpilane ei pea oskama avaldist koostada.*
- *Liiga palju tähelepanelikku lugemist nõudvaid ülesanded.*

Ülesandes 9 oli 2 alaülesannet – esimene lihtsam ja teine pisut keerukam. Tasemetöö peab mitmekesiste ülesannetega (ja seda nii sisu kui raskusastme poolest) pinget pakkuma ka matemaatikas võimekamatele õpilastele. Kui mõni vähemvõimekas õpilane kõiki ülesandeid ei oska või ei jõua lahendada, siis ei ole vaja sellest paanikasse sattuda. Tuleb analüüsida, mida ja miks need õpilased kõiki ülesandeid lahendada ei osanud.

3. Hindamis- ja korraldusjuhendid.

SA Innove on saanud HTMLi tööülesande järelevalve teostamiseks tasemetööde korraldamise näol (vt tasemetööde eesmärk). Tulemuste hindamisel on kaasatud sellesse protsessi ka õpetajad. Eespool sai mainitud mõningaid hindamist puudutavad probleeme. On kõikide huvigruppide ja osapoolte huvides, et tasemetööde ja eksamite tulemused oleksid tõesed ja objektiivsed. Seda saavutame aga vaid siis, kui koolid järgivad eksameid ja tasemetöid korraldades vastavat juhendit ning õpetajad hindavad töid ühtse hindamisjuhendi järgi (ei tee omaloomingut, ei jäta kaste täitmata jms). N-ö vigased tulemused muudavad analüüsimise mõtetuks ja selline tegevus moonutab tegelikku pilti õpilaste I kooliastme lõpuks saavutatud matemaatikaalastest teadmistest ja oskustest. Kõik tasemetööde ja eksamitega seotud õpetajad (aga eriti valimikoolide töid hindavad õpetajad) on oma tööloigu eest vastutavad ja on kohustatud seda kvaliteetselt tegema.

- *Tööde parandamisel on väga aeganõudev punktide märkimine igasse kasti.*
- *Piisab 1 ja 0.*
- *Hindamisjuhend mugav ja suureks abiks.*
- *Iga tehe andku 1 punkti ja miinuspunkte ei kasutaks. Õpetajale peaks jääma vabamad käed punktide arvestuses.*
- *Milleks hindamisjuhend? Pigem parandusjuhend / analüüsijuhend. Tasemetööde eesmärk pole hindamine, vaid analüüsimine.*

Hindamine ei ole vaid tulemusena saadud numbriline hinne. Tasemetöodes vigade märkimine ja teostatud lahendussammude hindamine (hindamisjuhendis kirjeldatud viisil) on ka hindamine. Kuna numbrilist hinnet enam ei ole, siis seda enam ja põhjalikumalt peab õpetaja õpilastele nende vigu selgitama ja põhjendama.

4. Täiendavaid märkusi ja ettepanekuid tasemetöö kohta.

- *Puudusid tekstülesandeid, kirjalik liitmine ja lahutamine.*
- *Maht võiks olla väiksem.*
- *45 minutit oli selle töö teostamiseks liiga lühike aeg.*
- *Võiks olla ülesanne mõõtmise täpsuse kohta.*

- *Praegu tundub, et tasemetöö läheb iga aastaga raskemaks. Tasemetöö ei näita minu õpilaste taset, sest see on ainult 1 töö. Tunnen oma õpilasi 3 aastat ja tean, mis tase kellelgi on.*
- *Ootasime tasemetööd rõõmsa õhinaga, aga paraku pettusime, sest juhised ja lüngad pikkade lausetega ajasid segadusse. Sisu oli sobiv, aga esitlus vilets. Ehk kaasata tööjuhiste tegemisse eripedagooge?*
- *Et antud tasemetöö oleks saanud hindele viis sooritada, oleks pidanud tuupima ja tuupima. Õpetajad teevad niikuinii algklassides aastalõputöid, siis antud tasemetöö ei andnud mulle laste teadmistest sellist ülevaadet nagu oleksin tahtnud teada.*
- *Loodetavasti on ka edaspidi tasemetöö paber kandjal.*

Selgituseks ja soovituseks õpetajatele

- Juba mitu aastat kehtiv ainekava näeb ette taseme- ja eksamitöodes eluliste tekstülesannete mahu suurendamist.
- Tasemetöö eesmärk on fikseerida õpilaste/klassi hetke tase. Et tasemetöö oleks huvitav ja pinget pakkuv ka võimekatele õpilastele, siis ongi tasemetöös erineva raskusastmega ülesandeid. On täiesti vale arvata, et tasemetöö koostamisel peab lähtuma vähemvõimekate õpilaste tasemest.
- Tasemetöid ei hinnata numbriliselt.
- Ikka veel on koole ja õpetajaid, kes tasemetööd (ja selle tulemusi) ületähtsustavad. Tasemetöö on vaid üks võimalus tagasiside saamiseks. Lubamatu on õpilaste spetsiaalne drillimine ja tulemuste põhjal igasuguste spetsiifiliste järelduste tegemine (seda nii õpilaste kui ka õpetajate kohta).
- Tasemetööga ei testita õpetajaid.
- 3. klassi lõpuks peavad õpilased oskama nii palju lugeda, et nad ülesannete tekstidest õigesti aru saavad, st lugemisoskus ei tohi hakata mõjutama matemaatikaalaste teadmiste omandamist ja nende näitamist.
- Tasemetöös ei pea ülesandeid järjest lahendama. Soovitage õpilastel kõigepealt lahendada neid ülesandeid, mida nad kindlasti oskavad. Kui mõnda ülesannet kohe ei oska, võib selle vahele jätta ja hiljem, kui kõik teised ülesanded on lahendatud, selle juurde tagasi tulla.
- Hinnake õpilaste töid korrektselt, st varuge selleks piisavalt aega, märkige KÕIK vead, täitke KÕIK hindamiskastid (vastavalt hindamisjuhendile) ja liitke saadud punktid õigesti kokku. Vajadusel paluge kolleegide abi. Igasuguste küsimustega võib lahkesti pöörduda ka SA Innove matemaatika peaspetsialisti poole.
- Õpetage oma õpilasi vigu märkama, analüüsige tehtud vigu koos.
- Selgitage õpilastele, kuidas ja miks kasutatakse joonestusvahendeid.
- Kõik õpilased, kes kuulusid valimisse, said SAlt Innove korrektse tasemetöö vihiku. Kui valimisse mittekuuluval koolil oli soov oma õpilastega tasemetööd teha, siis tööde paljundamine jäi kooli mureks ja SA Innove ei saa kuidagi paljundamisel tekkinud tehniliste vigade eest vastutada.