

Matemaatika põhikooli lõpueksam 2008

1. 2008. A PÕHIKOOLI MATEMAATIKA LÕPUEKSAMI ÜLDANDMED

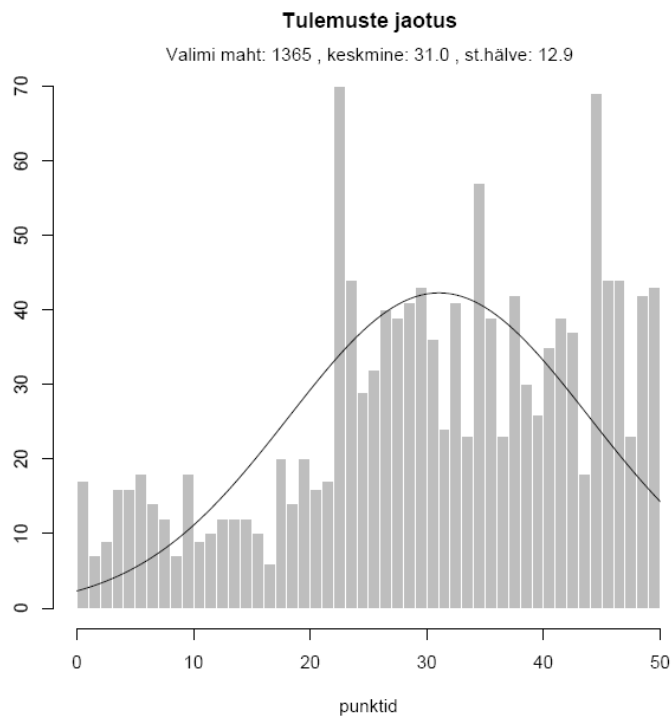
2008.a põhikooli matemaatika lõpueksam oli kõigile kohustuslik traditsiooniliste, õpilastele teada ja tuntud reeglite järgi toimuv eksam. Eksami ülesanded võib jagada kahte ossa – ülesanded 1 – 4 olid kohustuslikud ülesanded ja ülesanded 5 – 8 olid valikülesanded, mille hulgast valis iga õpilane ise kaks temale sobivat ülesannet. Igas eksamitöös hinnati maksimaalselt 6 ülesande lahendusi.

Ülesande järjekorranumber	1	2	3	4		5	6	7	8
Maksimaalne hindepunktide arv	7	7	7	7		8	8	11	11

Eksaminand võis saada maksimaalselt 50 hindepunkti.

Õpilaste poolt kogutud punktid teisendati viiepallihindeks vastavalt järgmisele skaalale: 90% — 100% hinne "5", 70% — 89% hinne "4", 45% — 69% hinne "3", 20% — 44% hinne "2" ja 0% — 19% hinne "1".

2. 2008.A PÕHIKOOLI MATEMAATIKA LÕPUEKSAMI TULEMUSTEST



**Üldistav tabel eksamit iseloomustavate arvandmete kohta kolme aasta lõikes
Tabel 1.**

	2006	2007	2008
Valimi suurus	1735	2088	1365
Maksimaalne tulemus	50	50	50
Minimaalne tulemus	0	0	0
Keskmine tulemus (punktides)	31,69	30,99	31,04
Keskmine lahendatus (%)	63,38	61,98	62,08
Standardhälve	11,75	12,10	12,88
Keskmine hinne	3,42	3,56	3,34

Eksamiülesanded olid koostatud vastavalt põhikooli- ja gümnaasiumi riiklikus õppekavas nõutud õpieesmärkidele. Ülesanded kontrollisid väga hästi kohustuslike matemaatika teemade omandatust. Kontrolliti nii faktiteadmisi, kuid ka loogilist mõtlemist, arutlusvõimet ja mõistete rakendusoskust. Eksam kontrollis, kas õpilane teab ja tunneb:

- ratsionaalarve ning oskab teha tehteid nendega;
- lineaarvõrrandisüsteemi ning oskab seda lahendada ja kontrollida lahendite õigsust;
- lihtsamaid funktsionaalseid seoseid, nende graafikuid ja omadusi;
- protsendi mõistet ja oskab lahendada vastavasisulisi tekstülesandeid;
- ainekavajärgseid tasandilisi ja ruumilisi kujundeid, oskab leida nende übermõõtu, pindala ja ruumala, teab sarnaste kujundite omadusi.

Tähelepanekud

1) Aasta aastalt väheneb eksaminandide arv – 2007.a oli valimis - 2088 õpilast; 2008.a 1365. See on seotud õpilaste üldarvu vähenemisega meie koolides.

2) Keskmine tulemus on viimastel aastatel üsna stabiilne – 2007.a oli keskmine tulemus 30,99p ja lahendatus 61,98%; 2008.a vastavalt 31,04p ja 62,08% (vt tabel 1). Üsna analoogsed tulemused olid ka varasematel aastatel ja see näitab veelkord, et ülesanded on aastate lõikes väga läbimõeldult ja õpilaste teadmiste tasemele vastavalt koostatud.

3) Viimastel aastatel on langenud lõpueksami edukus s.t eksamil ebaõnnestujate arv kasvab igal aastal ca 3%. Ebaõnnestujate arv on oluliselt suurenenud just poiste hulgas (ebaõnnestujaid 2007.a - tüdrukud 16,8%, poisid 21,5%; 2008.a – tüdrukud 15,3%, poisid 26,6%). Stabiilselt üsna kõrged on aga kvaliteedi näitajad.

Kvaliteet ja edukus

Tabel 2.

	2006	2007	2008
Edukus	84,4%	81,4%	78,61%
Kvaliteet	46,2%	44,8%	44,76%

Huvitav on märkida, et vene õppekeelega õpilased on eksamil edukamad kui eesti õppekeelega õpilased (2007. a +8,1%, 2008. a + 6,7%), aga nende kvaliteedi näitajad on eesti õppekeelega õpilaste näitajatest madalamad (2007.a -8,6%; 2008.a -7,8%).

Ülesannetest

Kõige paremini lahendati kohustuslikest ülesannetest 1. ülesannet (algebraalise avaldise lihtsustamine jaselle väärtuse arvutamine; lahendatus 77,59%) ja 3. ülesannet (Pythagorase teoreemi rakendamine; lahendatus 76,09%). Valikülesannetest lahendati kõige paremini 5. ülesannet (andmete lugemine, graafiku joonestamine; lahendatus 74,43%) ja 8. ülesannet (risttahukas; lahendatus 71,02%). Nende tulemuste põhjal võime järeldada, et õpilaste teadmistes domineerivad äratundmis- ja arusaamise tasand s.t õpilased teavad õpitud mõisteid, valemeid, seoseid, algoritme ja oskavad neid rakendada (rutiinsete) ülesannete lahendamisel (näiteks algebra abivalemid, Pythagorase teoreem, punktide märkimine koordinaatteljestikku ja graafiku joonestamine). Rakendustasandil olevaid ülesandeid (ülesanded 6 ja 7) lahendati oluliselt halvemini (lahendatus vastavalt 31,25% ja 56,03%). 6. ülesanne (elektripaketi valimine) nõudis püstitatud probleemist aru saamist, tekstis toodud informatsiooni adekvaatset tõlgendamist, optimaalse lahenduskäigu leidmist. Endiselt on selliste ülesannete korrektne lahendamine paljudele õpilastele tõsiseks probleemiks, sest eespool kirjeldatud oskused on väga puudulikud või puuduvad hoopis.

Tulemused ülesannete lõikes

Tabel 3.

Ül nr	1 (7p)	2 (7p)	3 (7p)	4 (7p)	5 (8p)	6 (8p)	7 (11p)	8 (11p)
Keskmine tulemus	5,43	4,88	5,33	4,47	5,95	2,50	6,16	7,81
Lahendatus	77,59%	69,66%	76,09%	63,83%	74,43%	31,25%	56,03%	71,02%

3. JÄRELDUSED

Põhikooli matemaatika lõpueksamitöö vastas riiklikule õppekavale, kontrollides ainealaste pädevuste olemasolu. Ülesanded vastasid kontrollitavatele õpitulemustele.

2008. a matemaatika riigieksami tulemuste põhjal võib väita, et põhikooli lõpetajate matemaatikaalased teadmised on üsna heal tasemel. Probleme on nende ülesannete lahendamisel, kus on vaja rakendada erinevate valdkondade teadmisi (rakendustasand), paremini lahendadatakse ülesandeid, millel on väljakujunenud lahendusalgoritm (äratundmis- ja reprodutseerimis- e. arusaamistasand).

Aasta-aastalt halveneb eksaminandide funktsionaalne lugemisoskus – paljudel eksaminandidel jäi ülesanne osaliselt või täielikult lahendamata mitte teadmiste puudumise, vaid ülesande sisu mittemõistmise tõttu.

Õpilaste poolt enim tehtud vead

- Ei tunta algebra abivalemeid, eriti palju eksiti $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ (selle asemel kasutati hoopis $(a - b)^2 = a^2 - b^2$).
- Sulgude avamisel jäetakse arvestamata sulgude ees olev miinusmärk.

- Õpilased ei tunne oma taskuarvutit ja ei oska tehteid (negatiivsete arvudega, astendamine) sooritada.
- Ei osata koostada teksti põhjal võrrandit.
- Tõeliseks “pähkliks” osutus tekstülesande sisu mõistmine. NB! Ridade arv * toolide arv reas = toolide arv ruumis!
- Õpilased ei taha kirjutatada oma lahenduskäigu kohta ühtegi selgitust, isegi võrrandis kasutatud muutuja jäetakse kirjeldamata. Tekstülesandel peab olema sisuline kontroll (teksti põhjal). Vastuseks kirjutatakse suvalisi lauseid, mõtlemata esitaud küsimusele.
- Igasugused joonised eeldavad korrektsust – harilik pliiats ja joonlaud on vältimatud.
- Ei tunta sarnaseid kolmnurki ja nende omadusi.

Õpetajate poolt enim tehtud vead

- Tööde parandamisel TULEB ära märkida vea tekkimise koht. Väga paljud õpetajad “ei märka” töödes ühtegi viga ja märgivad ülesande juurde saadud punktid.
- Märgatavalt palju esineb valesti hindamist ja kahjuks toimub see enamasti õpilase kahjuks. Kergekäeliselt võetakse maha punkt näiteks puuduva vastuse eest, kuigi õpilasel on õigele vastusele joon alla tõmmatud. Oli töid, kus õpilasi karistati ebakorrektsuse või lohaka käekirja pärast.
- Kogu kooli tööd ei ole hinnatud ühesuguse põhimõtte järgi.

4. SOOVITUSED JA ETTEPANEKUD

Õpetajatele/õpilastele:

- Pöörata suuremat tähelepanu õpilaste arvutusoskuse (nii peast, kirjalikult kui ka taskuarvutil) parandamisele, lasta õpilastel kriitiliselt hinnata saadud tulemusi.
- Lahendada rohkem mittestandardseid ülesandeid, sealhulgas rakenduslikke ülesandeid, millel ei ole väljakujunenud lahendusalgoritmi.
- Otsige ja lahendage ülesandeid elust enesest! Koostage selliseid ülesandeid ise ja jagage teistega.
- Pöörata rohkem tähelepanu lahenduste vormistusele ja lahenduskäigule selgituste lisamisele.
- Matemaatika lõpueksamiks ei ole võimalik õppida ühe nädala või päevaga! Kui alustada eksamiks ettevalmistusega n-ö “viimasel minutil”, tekkib paanika ja kaos ning olemasolevad teadmised ja oskused lähevad lootusetult segamini.
Selgitage õpilastele juba varakult, et edu matemaatika riigieksamil tagab tõsine ja igapäevane tegelemine matemaatika ülesannete lahendamisega.
- Eksamitöid parandades varuge aega, süvenege ja hinnake ka õpilase lahendusideed. Parandage kõik vead ja kommenteerige neid, sest vigadest õpitakse.
- Ärge käskige valemeid “tuimalt” pähe õppida, vaid selgitage õpilastele valemite sisulist tähendust.
- **NÄIDAKE ÕPILASTELE NENDE TÖID JA VASTAKE NENDE KÜSIMUSTELE!**