

## PÕHIKOOLI MATEMAATIKA LÕPUEKSAM 2009

### Eksami eesmärgid

Põhikooli matemaatika lõpueksami eesmärgiks on:

- hinnata riikliku õppekavaga määratletud põhikooli matemaatika õppe-eesmärkide ning õpitulemuste saavutatust;
- suunata eksamitöö sisu ja vormi kaudu matemaatika õppekorraldust;
- ühtlustada eksamitööde hindamiseks antud soovitustega hindamise aluseid, et tagada õpitulemuste võimalikult objektiivne hindamine;
- anda koolidele võimalus hinnata oma õpilaste õpitulemuste taset üleriigilises ulatuses;
- tulemuste põhjal kavandada muudatusi õppekirjanduses ja õpetajate täiendkoolituses, aga ka matemaatika ainekavas.

### Eksami vorm ja korraldus

Matemaatika lõpueksam toimub **11. juunil 2009. a algusega kell 10.00**. Eksam on kirjalikus vormis ja ühes variandis. Eksamiülesanded valmistab ette ja saadab kooli Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus. Eksami viib läbi kooli eksamikomisjon. Kui õpilane ei saa nimetatud kuupäeval mõjuvatel põhjustel (näiteks haigestumine) eksamile tulla, siis saab ta sooritada lisaeksami ajal, mille määrab kooli direktor. Lisaeksami ülesanded kinnitab kooli direktor. Eksamil „puuduliku“ või „nõrga“ hinde saanud õpilane peab sooritama korduseksami, mille ülesanded kinnitab kooli direktor. Korduseksam peab olema sooritatud hiljemalt 30. juuniks 2009. a või lapsevanema taotlusel hiljemalt 31. augustiks 2009. a.

Eksamiülesanded on jaotatud kahte ossa. Esimeses osas tuleb kõigil õpilastel lahendada 4 (neli) kohustuslikku ülesannet, mille edukas lahendamine tagab eksami sooritamise „rahuldaval“ tasemel. Iga kohustusliku ülesande korrektne lahendus annab 7 punkti. Teises osas antud neljast valikülesandest valib õpilane lahendamiseks kaks ülesannet. Valikülesannetest kaks annavad kumbki 8 punkti ja ülejäänud kaks kumbki 11 punkti. Kokku on eksamil vaja lahendada seega 6 ülesannet (4 kohustuslikku ja 2 valikülesannet). Maksimaalselt on võimalik 2009. a eksamil saada 50 hindepunkti. Kuue ülesande lahendamiseks on aega 180 minutit.

Töid kontrollib ja hindab vastavalt hindamisjuhendis antud soovitudele kooli eksamikomisjon. Viiepallisüsteemis hindamisel võetakse aluseks haridusministri 10. augusti 2005. a määrus nr 24 „Õpilaste hindamise, järgmisesse klassi üleviimise ning klassikursust kordama jätmise alused, tingimused ja kord“.

Hindamine viiepallisüsteemis:

- 45 – 50 punkti – hinne „5“
- 35 – 44 punkti - hinne „4“
- 22 – 34 punkti – hinne „3“
- 10 – 21 punkti – hinne „2“
- 0 - 9 punkti - hinne „1“

## Nõutavad teadmised ja oskused

Eksamiülesannete koostamisel lähtutakse riiklikus õppekavas esitatud matemaatika ainekava nõuetest, mille kohaselt põhikooli lõpetaja **teab ja tunneb:**

- ratsionaalarve;
- võrrandite lubatavaid teisendusi, ühe tundmatuga lineaar-, ruut- ja murdvõrrandeid, ruutvõrrandi lahendivalemit ja lahendite omadusi;
- kahe tundmatuga lineaarvõrrandisüsteemi;
- ühe tundmatuga lineaarvõrratust ja selle lubatavaid teisendusi;
- täisarvulise negatiivse astendajaga astme mõistet;
- kahe üksliikme summa ja vahe korrutise ning kahe üksliikme summa ja vahe ruudu valemeid;
- lihtsamaid funktsionaalseid seoseid (võrdeline ja pöördvõrdeline seos, lineaar- ja ruutfunktsioon) ning nende graafikuid;
- statistiliste andmete esitusviise ja lihtsamate arvkarakteristikute arvutamist;
- sündmuse tõenäosuse mõistet;
- tasandilisi ja ruumilisi kujundeid, nendevahelisi seoseid ja omadusi, pindala (ruumala) arvutamise eeskirju;
- matemaatilist sümboolikat ja terminoloogiat.

### Põhikooli lõpetaja **oskab:**

- arvutada ratsionaalarvudega ja rakendada neid ülesannete lahendamisel, kaasa arvatud protsendi mõiste kasutamine;
- teisendada lihtsamaid ratsionaalavaldisi ning arvutada nende väärtusi muutujate etteantud väärtuste järgi;
- lahendada ja ülesande andmete järgi koostada võrrandeid ja võrrandisüsteeme ning kontrollida saadud lahendeid;
- joonestada funktsioonide graafikuid ning lugeda graafikult funktsiooni omadusi;
- korrastada ja töödelda lihtsamaid statistilisi andmeid, arvutada ning tõlgendada leitud karakteristikuid;
- leida lihtsamatel juhtudel sündmuse tõenäosust;
- lahendada täisnurkseid kolmnurki ning rakendada neid oskusi lihtsamatel juhtudel muude geomeetriliste kujundite juures;
- arvutada tasandiliste kujundite ümbermõõtu ja pindala ning ruumiliste kujundite pindala ja ruumala.

## Eksamiks vajalikud vahendid

Eksamile tulles peavad eksaminandil kaasas olema isiklikud kirjutus- ja joonestusvahendid (must või sinine tindi- või pastapliiats, harilik pliiats, mõõtejoonlaud, sirkel, kustutuskuum) ja kalkulaator. Töö kirjutamiseks vajaliku paberi annab kool. Õpitud valemeid tuleb teada peast. Kui kalkulaatoril on klahvid, mis võimaldavad arvutada ilma valemeid kasutamata, siis vajalikud valemid tuleb eksamitöösse ikkagi kirjutada. Eksamiruumi seintel ei tohi olla matemaatilisi tabelleid jms materjale. Eksamil ei ole lubatud kasutada õpikuid, käsiraamatuid,

teatmikke ega muid abivahendeid. Töö vormistamisel ei tohi kasutada punast värvi ja korrektorit. Mobiiltelefoni kasutamine mistahes otstarbel on keelatud.

### **Soovitusi õpilastele eksamiks valmistumiseks**

Lisaks tõhusale õppetööle koolis peaks õpilased ka kodus iseseisvalt ülesandeid lahendama. Ülesandeid leiab õpikutest ja vastavasisulistest ülesannetekogudest (näiteks A. Kauge „Matemaatika ülesanded põhikooli kursuse kordamiseks“, Avita; E. Nurk, V. Paat, A. Telgmaa „Matemaatika kordamisülesanded põhikoolile“, Koolibri). Harjutamiseks sobivad väga hästi ka eelmiste aastate eksamiülesanded. Ülesannete lahendamisel tuleks harjutada lahendustele lühikeste selgituste ja põhjenduste lisamist. Hoolega tuleks uurida ja analüüsida ka kontrolltöodes ja koduste ülesannete lahendustes tehtud vigu ning välja selgitada nende tekkimise põhjused.

