

6. KLASSI MATEMAATIKA TASEMETÖÖ ERISTUSKIRI

Alus: haridus- ja teadusministri määrus nr 59, vastu võetud 17. septembril 2010.

TASEMETÖÖ EESMÄRK

Tasemetöoga kogutakse informatsiooni põhikooli riikliku õppekava üld- ja valdkonnapädevuste kujunemise, läbivate teemade ning õppe- ja kasvatuseesmärkide saavutatuse ning kooliastme õpitulemuste omandatuse kohta.

TASEMETÖÖ VORM JA AEG

- Tasemetöö on kirjalik.
- Tasemetöö koostatakse ühes variandis.
- Tasemetöö korraldatakse neljandal õppeveerandil.

TASEMETÖÖ KORRALDAMINE

- Õpetaja tutvub tasemetöö ning selle korraldamise juhendiga üks tund enne tasemetöö algust.
- Tasemetöö kestab ühe õppetunni ehk 45 minutit. Selle aja hulka ei arvestata õpilaste juhendamist, st **õpilasele peab ülesannete lahendamiseks jääma vähemalt 45 minutit**.
- Tasemetöö on ühes variandis, s.t. valimisse kuuluvad õpilased peavad istuma pingis üksinda (soovitav eraldi ruumis) ja neil peab olema võimalus segamatult töötada.
- Õpilane kirjutab õpetaja juhendamisel tiitellehele enda ja oma kooli andmed. Puudujäävad õpilase andmed kirjutab juurde õpetaja.
- Ühiselt tutvutakse tasemetöoga.
- Õpetaja teavitab õpilasi, et lisaülesannet võib hakata lahendama siis, kui kohustuslikud ülesanded on tehtud.
- Õpetajal on õigus vajadusel selgitada õpilastele ülesannete tööjuhendeid.
- Kui töö on alanud, ei tohi õpetaja õpilasi sisulistes küsimustes aidata.
- Õpilane võib tasemetöö kirjutamiseks kasutada musta või sinist pasta- või tindipliiatsit.
- Õpilasel on vaja järgmisi täiendavaid töövahendeid: harilik pliiats, kustutuskumm, joonlaud.

KOOLIASTME ÕPITULEMUSED

Kõikide õppekavas esitatud üld- ja valdkonnapädevuste kujunemist, õppe- eesmärkide saavutatust ning kooliastme õpitulemuste omandatust ei hinnata igal aastal.

II kooliastme lõpuks õpilane:

- kasutab erinevaid matemaatilise info esitamise viise ning oskab üle minna ühelt esitusviisilt teisele;
- liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;
- tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;
- teab, et ülesannetel võib olla erinevaid lahendusteid, ja valib neist endale sobiva;
- põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;
- kasutab arvutusvahendeid arvutamiseks ja tulemuste kontrollimiseks;
- näitab üles initsiatiivi lahendada kodus ja koolis ilmnevaid matemaatilist laadi probleeme;
- kasutab enda jaoks sobivaid õpimeetodeid, vajaduse korral otsib abi ja infot erinevatest teabeallikatest.

ÕPPESISU JA ÕPITULEMUSED

1. Arvutamine

Õppesisu

Naturaalarvud 0–1 000 000 000 ja nende esitus (järguühikud, järkarvud). Paaris- ja paaritud arvud. Alg- ja

kordarvud. Jaguvustunnused (2-, 3-, 5-, 9- ja 10-ga). Naturaalarvu vastandarv ja pöördarv. Täisarvud. Arvu absoluutväärus. Harilik ja kümnendmurd ning nende teisendamine. Neli põhitehet täisarvude ja positiivsete ratsionaalarvude vallas.

Ümardamine ja võrdlemine. Rooma numbrite lugemine ja kirjutamine. Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.

Õpitulemused

- 1) loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljardini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve;
- 2) tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;
- 3) kirjutab naturaalarve järkarvude summana, arvutab peast ja kirjalikult täisarvude ning positiivsete ratsionaalarvudega, rakendab tehete järjekorda;
- 4) sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga ja 10-ga); 5) eristab paaris- ja paaritud arve;
- 6) kasutab harilike murdudega tehteid sooritades ühiskordse ja ühisteguri leidmist;
- 7) ümardab arvu etteantud täpsuseni;
- 8) leiab arvu ruudu, kuubi, vastandarvu, pöördarvu ja absoluutvääruse;
- 9) tunneb harilikku ja kümnendmurdu ning kujutab neid arvkiirel, kujutab joonisel harilikku murdu osana tervikust;

- 10) teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi;
- 11) kasutab digitaalseid õppematerjale ja arvutiprogramme õpetaja juhendamisel kui ka iseseisvalt.

2. Andmed ja algebra

Õppesisu

Protsent, osa leidmine tervikust.

Koordinaatteljestik, temperatuuri ja liikumise graafik. Kiirus.

Arv- ja tähtavaldis. Tähtavaldise väärtuse arvutamine. Valem. Võrrand. Arvandmete kogumine ja korrastamine. Skaala. Sagedustabel. Diagrammid (tulp-, sirglõik- ja sektordiagramm). Aritmeetiline keskmine.

Infotehnoloogiliste vahendite kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.

Õpitulemused

- 1) tunneb protsendi mõistet ja leiab osa tervikust;
- 2) lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid ning kontrollib ja hindab tulemust;
- 3) joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate;
- 4) loeb ja joonistab temperatuuri ning liikumise graafikut;
- 5) lihtsustab ühe muutujaga avaldisi ning arvutab tähtavaldise väärtuse;
- 6) leiab antud arvude seast võrrandi lahendi, lahendab lihtsamaid võrrandeid;
- 7) kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeli ning arvutab aritmeetilise keskmise;
- 8) illustreerib arvandmestikku tulp- ja sirglõikdiagrammiga;
- 9) loeb andmeid tulp- ja sektordiagrammilt.

3. Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

Õppesisu

Lihtsamad geomeetrilised kujundid (punkt, sirge, lõik, kiir, murdjoon, nurk).

Nurkade võrdlemine, mõõtmine, liigitamine. Plaanimõõt. Sirgete lõikumine, ristumine, paralleelsus. Kõrvunurgad ja tippnurgad. Sümmeetria sirge suhtes. Lõigu keskristsirge ja nurgapoolitaja.

Kolmnurk ja selle elemendid. Kolmnurkade liigitamine, joonestamine ja võrdsuse tunnused. Kolmnurga pindala leidmine aluse ja kõrguse abil.

Ringjoon, selle pikkus. Ring, selle pindala.

Ruumilised kujundid (kuup ja risttahukas).

Õpitulemused

- 1) teab ning teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja ajaühikuid;
- 2) teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesandeid lahendades;
- 3) joonestab ning tähistab punkti, sirge, kiire, lõigu, murdjoone, ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged, ruudu, ristiküliku, kolmnurga, ringi;

- 4) joonestab, liigitab ja mõõdab nurki (täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad);
- 5) konstrueerib sirkli ja joonlaua lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja ning sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid;
- 6) toob näiteid õpitud geomeetriliste kujundite ning sümmeetria kohta arhitektuurist ja kujutavast kunstist, kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine);
- 7) rakendab ülesandeid lahendades kolmnurga sisenurkade summat;
- 8) liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi, joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala;
- 9) arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;
- 10) arvutab kuubi ning risttahuka pindala ja ruumala.

TASEMETÖÖ ÜLESEHITUS

Kõikide õppekavas esitatud üld- ja valdkonnapädevuste kujunemist, õppeaine õppeesmärkide saavutatust ning kooliastme õpitulemuste omandatust ei hinnata igal aastal ning kõikide õpitulemuste omandatust ei võimalda tasemetöö vorm ka kontrollida.

Tasemetöös on kohustuslikud ülesanded ja kuni kaks lisaülesannet. Lisaülesanded on mõeldud kiirematele õpilastele. Lisaülesannete lahendusi ei analüüsita.

Ülesannete teemade, tüüpide ja raskusastme valikul lähtutakse allpool toodud tabelist ja oskustasemetest.

Arvutamine (ca 40%)	☐ loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljardini), täisarve ning positiivseid ratsionaalarve; ☐ tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; ☐ arvutab peast ja kirjalikult täisarvudega ning positiivsete ratsionaalarvudega, rakendab tehete järjekorda; ☐ sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga ja 10-ga); ☐ ümardab arvu etteantud täpsuseni; ☐ esitab naturaalarvu algtegurite korrutisena ning leiab arvude suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse; ☐ leiab arvu ruudu, kuubi, vastandarvu, pöördarvu ja absoluutväärtuse; ☐ teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi.
----------------------------	---

Andmed ja algebra (ca 30%)	☐ tunneb protsendi mõistet ja leiab osa tervikust; ☐ lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid ning kontrollib ja hindab tulemust; ☐ loeb ja joonistab temperatuuri ning liikumise graafikut; ☐ loeb andmeid tulp- ja sektordiagrammilt.
Geomeetria, mõõtmine (ca 30%)	☐ teab ning teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja ajaühikuid; ☐ liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi, joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala; ☐ arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala.

Ülesannete abil kontrollitakse järgmisi oskustasemeid:

- **Teadmine** – näitab faktide teadmise, leidmise, meeldetuletamise oskust.
Seda taset iseloomustavad märksõnad: *sõnastama, otsima, nimetama, sobitama, ära tundma jne.*
Iseloomustavad küsimused: *Mis on ...?; Kuidas on ...?; Kuidas seda selgitada, et ...? jms.*
- **Mõistmine, arusaamine** – näitab (ülesande, olukorra) sisulist mõistmist.
Seda taset iseloomustavad märksõnad: *kõrvutama; vastandama; tõlgendama; selgitama; järeldama; ümber sõnastama; klassifitseerima jms.*
Iseloomustavad küsimused: *Võrdle ...; Leia antud jooniselt; Milline järgmistest väidetest on ... jms.*
- **Rakendamine** – näitab arusaamist praktilise kasutamise võimalustest (näit info kasutamine teistes/ uutes situatsioonides).
Seda taset iseloomustavad märksõnad: *valima, arendama, kasutama, planeerima, ära kasutama, tuvastama jms.*
Iseloomustavad küsimused: *Näita, kuidas saab...kasutada...; Kuidas saab seletada...?; Milliseid vahendeid võib kasutada...?*
- **Analüüs** – ülesande (materjali) koostisosadeks lahutamise oskus; näitab arusaamist üksikute komponentide omavahelistest seostest.
Seda taset iseloomustavad märksõnad: *analüüsima; liigitama; võrdlema; avastama uurima; loetlema; tuletama järeldama jms.*
Iseloomustavad küsimused: *Milline oleks parim...?; Millised on tähtsamad omadused? Tee üldistusi ... põhjal; Leia ... ühiseid omadusi ja tee nende põhjal järeldusi.*

- **Süntees** – osade kokkupanek terviku saamise eesmärgil; näitab oskust ühendada osad loogiliselt üheks tervikuks.

Seda taset iseloomustavad märksõnad: *kombineerima, koostama, looma, kujundama, arvamust/hinnangut andma; lahendama, katsetama jms.*

Iseloomustavad küsimused: *Kuidas sa kontrolliksid, et ...; Mida võib saadud tulemustest järeldada?*

- **Hindamine** – otsuste ja järelduste tegemine.

Seda taset iseloomustavad märksõnad: *otsustama, võrdlema, tõlgendama, hinnangut andma, arvamust avaldama, ümber lükkama, väärtustama, mõjutama.*

Iseloomustavad küsimused: *Otsusta, kas ...; Kuidas sa selle tulemuseni jõudsid?; Põhjenda oma vastust.*

TASEMETÖÖ PARANDAMINE

- Tasemetööd parandab õpetaja vastava juhendi alusel, märkides iga üksiku vastuse eest saadud punktid selleks ette nähtud lahtrisse nn õpetajaveerus.
- Tasemetöö tiitellehele märgib õpetaja õpilase jooksva õppeaasta matemaatika kokkuvõtvad hinded, tasemetöö punktisumma ja täiendavad teabe (saab õpiabi, saab logopeedilist abi, õpib individuaalse õppekava alusel, kodune keel erineb kooli õppekeelest).
- Tasemetöö tiitellehele märgib õpetaja õpilase poolt märkimata jäänud andmed (õpilase andmed, kooli andmed, tasemetöö kood).