

MATEMAATIKA AINEKAVA

põhikooli 6.klassile

1. Õpieesmärgid.

6. klassis matemaatika õpetamisega taotletakse, et õpilane:

- oskab keskenduda õppeülesannete täitmisele;
- oskab suunamise abil kasutada eakohaseid õpivõtteid, sealhulgas ka paaris - ja rühmatöövõtteid;
- oskab oma arvamust väljendada, põhjendada, oskab mõtestatult kuulata;
- on omandanud arvutus- ja mõõtmisoscuse ning tunneb ja oskab juhendamise abil kasutada loogikareegleid ülesannete lahendamisel erinevates eluvaldkondades;
- oskab kasutada arvutit ja interneti suhtlusvahendina.

2. Õppesisu - 175 tundi.

2.1. Sissejuhatus. Mida õpime ja miks - 1 tund.

2.2. Kordamine - 4 tundi.

2.3. Harilikud murrud. Harilike murdude liitmine ja lahutamine - 35 tundi.

- Harilik murd.
- Hariliku murru kujutamine arvkiirel.
- Liht- ja liigmurd.
- Harilik murd.
- Lugeja, nimetaja.
- Lihtmurd, liigmurd.

2.4. Harilike murdude korrutamine ja jagamine - 20 tundi.

2.5. Protsendid - 35 tundi.

2.6. Geomeetrolisi konstruktsioone. Kolmnurk - 35 tundi.

2.7. Ruumilised kujundid - 40 tundi.

2.8. Üldine kordamine - 5 tundi.

- Tehted murdude ja täisarvudega
- Protsendid . Geomeetrilised kujundid

3. Õpitulemused.

6.klassi õpilane:

- a) tunneb ja teab arvude kümnendsüsteemi, naturaalarve, kümnendmurde ja harilikke murde; tehete järjekorda; hariliku murru põhiomadust ja taandamist; protsendi mõistet; ainekavaga määratud mõõtühikuid ning nendevahelisi seoseid; arvtelge ja ristkoordinaatistiku tasandil; kolmnurkade sisenurkade summat, kolmnurkade võrdsuse tunnuseid;
- b) oskab naturalarve ning kümnendmurde lugeda, kirjutada ja järjestada; arvutada peast ja kirjalikult;
- c) kasutada taskuarvutit tekstülesannete ja protsentülesannete lahendamisel; laiendada ja taandada harilikku murdu; arvutada lihtsamate harilike murdudega, teisendada kümnendmurde harilikeks murdudeks ja vastupidi; leida ja kasutada pöördarvu;
- d) lahendada protsentülesannete põhitüüpe; määrata punkti asukohhta koordinaattasandil; kolmnurki liigitada; rakendada ülesannete lahendamisel kolmnurga nurkade omadust ja kolmnurga võrdsuse tunnuseid;
- e) arvutada ristküliku, ruudu ja kolmnurga ümbermõõtu ning pindala, ringi pindala ja ringjoone pikkust, risttahuka ja kuubi ruumala; diagramme kirjeldada ja tõlgendada, leida kõige sagedamini esinevat väärtust ning arvutada aritmeetilist keskmist; nurka ja lõiku poolitada, kolmnurka konstrueerida kolmel põhijuhul, antud sirgele ristsirgale joonestada, antud sirgega paralleelse sirge konstrueerida, mõõta nurga suurust ja konstrueerida antud suurusega nurka;
- f) mõistab kasutada aritmeetiliste tehete andmete ja resultaadi vahelisi seoseid lihtsamate võrrandite lahendamisel; graafiku järgi nähtust kirjeldada; käsitseda sirklit, joonlauda, nurklauda ja malli lihtsamate geomeetrilistes konstruktsioonide.

4. Hindamine

- Jooksev
- Kokkuvõttev (veerand, aasta)

Jooksva hindamise puhul õpilasel peab olema mitte vähem kui 3 - 4 jooksvat hinnet, mille alusel moodustab veerandi lõplik hinne.

Jooksev hindamine sisaldab:

- Hinded suulise vastuse eest
- Hinded kirjaliku küsitluse alusel
- Hindeid paaris - ja rühmatöö alusel
- Hindeid tunnis tehtud töö ja vastamiste eest
- Testimine

Igal veerandil viiakse läbi järgmised kokkuvõtavad kontrolltööd.

Aastahinne tuleneb nelja veerandi koondhindest.

Hindamiskriteeriumid

| Tase | Teemad |
|------|---|
| 5 | <ol style="list-style-type: none">1. Teab murre lugeja ja nimetaja tähendust;2. oskab nimetada harilike murrude liike ja neid vastavalt liigitada;3. oskab teisendada liigmurdu segaarvuks ja vastupidi;4. oskab teisendada murde ühenimelisteks;5. oskab murde laiendada ja taandada;6. oskab liita ja lahutada ühenimelisi ja erinimelisi murde;7. oskab teisendada harilikke murde kümnendmurdudeks ja vastupidi;8. tunneb tehete järjekorda. |
| 4 | <ol style="list-style-type: none">1. Teab murre lugeja ja nimetaja tähendust;2. oskab harilikke murde liigitada;3. oskab teisendada murde ühenimelisteks;4. on mõningaid raskusi murrude laiendamisel ja ka taandamisel;5. oskab teisendada lihtsamaid harilikke murde kümnendmurdudeks ja vastupidi;6. tunneb tehete järjekorda. |

| | |
|---|---|
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teab murre lugeja ja nimetaja tähendust; 2. raskusi on liigmurre teisendamisel harilikuks murreks ja vastupidi, vajab õpetaja või kaasõpilaste abi; 3. teeb vigu murede teisendamisel ühenimelisteks; 4. taandab ja laiendab murede kaasõpilaste ja õpetaja abiga; 5. suudab liita ja lahutada iseseisvalt ühenimelisi murede; 6. tunneb teete järjekorda lihtsamates ülesannetes. |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teab murre lugeja ja nimetaja tähendust; 2. ei suuda kaasõpilaste abita teisendada murede ühenimelisteks; 3. ei suuda abita leida muredele ühistnimetajat; 4. raskusi on laiendajate leidmisega, taandamisega; 5. suudab iseseisvalt liita ja lahutada ainult ühenimelisi murede; 6. raskusi teete järjekorra määramisega. |
| HARILIKE MURDUDE KORRUTAMINE JA JAGAMINE | |
| 5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Oskab harilikke murede korrutada, taandab lõppvastuse; 2. oskab mitmetehtelisi ülesandeid lahendada õiges järjekorras; 3. oskab leida pöördarve; 4. oskab jagada harilikke murede; 5. tunneb kõiki teeteid muredega; 6. oskab lahendada murede sisaldavaid arvutusülesandeid; 7. oskab leida osa tervikust; 8. tunneb mõisteid osa ja osamäär; 9. oskab leida arvu, kui on antud tema osa. |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Oskab harilikke murede korrutada, taandab lõppvastuse; 2. teeb vigu mitmetehteliste ülesannete lahendamisel õiges järjekorras; 3. oskab leida pöördarve; 4. oskab jagada harilikke murede; 5. tunneb teeteid muredega; 6. oskab lahendada kergemaid murede sisaldavaid arvutusülesandeid; 7. oskab leida osa tervikust; 8. tunneb mõisteid osa ja osamäär; 9. oskab leida arvu, kui on antud tema osa. |
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Oskab harilikke murede korrutada, raskusi on taandamisega lõppvastuses; 2. ei oskab mitmetehtelisi ülesandeid lahendada õiges järjekorras; 3. oskab leida pöördarve; 4. eksib tihti harilike murede jagamisel; 5. tunneb kõiki teeteid muredega pealiskaudselt; 6. oskab lahendada murede sisaldavaid arvutusülesandeid kaasõpilaste ja õpetaja abiga; 7. oskab leida osa tervikust; 8. tunneb mõisteid osa ja osamäär; 9. oskab leida arvu, kui on antud tema osa teiste abiga. |

| | |
|-------------------|--|
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ei oska harilikke murde korrutada, taandada lõppvastuse; 2. ei oskab mitmetehtelisi ülesandeid lahendada õiges järjekorras; 3. eksib pöördarve leidmisel, ei tea mõistet; 4. ei oskab jagada harilikke murde; 5. ei tunneb kõiki tehteid murdudega; 6. ei oskab lahendada murde sisaldavaid arvutusülesandeid; 7. kaasõpilaste abiga suudab leida osa tervikust; 8. ei tunneb mõisteid osa ja osamäär; 9. iseseisvalt ei oskab leida arvu, kui on antud tema osa. |
| PROTSENDID | |
| 5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Oskab sõnastada protsendi mõiste; 2. oskab teisendada arve protsendiks ja vastupidi; 3. oskab leida muutumist protsentides; 4. oskab lahendada protsente sisaldavaid ülesandeid; 5. oskab koostada sagedustabelit; 6. teab suhtelise sageduse mõistet; 7. oskab lahendada lihtsamaid tõen äösusega seotud elulisi ülesandeid; 8. teab laenu ja intressi mõisteid; 9. oskab leida intressi suurust kui on antud intressimäär ja laenu suurus. |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Oskab sõnastada protsendi mõiste; 2. oskab teisendada arve protsendiks ja vastupidi; 3. oskab leida muutumist protsentides; 4. oskab lahendada kergemaid protsente sisaldavaid ülesandeid; 5. oskab koostada lihtsaid sagedustabeleidit; 6. oskab lahendada lihtsamaid tõen äösusega seotud elulisi ülesandeid; 7. teab laenu ja intressi mõisteid; 8. oskab leida intressi suurust kui on antud intressimäär ja laenu suurus. |
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Saab aru protsendi mõistest; 2. oskab teisendada lihtsamaid arve protsendiks; 3. oskab leida muutumist protsentides; 4. oskab lahendada protsente sisaldavaid lihtsaid ülesandeid kaasõpilaste abiga; 5. oskab õpetaja juhendamisel koostada sagedustabelit; 6. teab suhtelise sageduse mõistet; 7. oskab lahendada lihtsamaid tõen äösusega seotud elulisi ülesandeid; 8. teab laenu ja intressi mõisteid. |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ei oska sõnastada protsendi mõist; 2. raskusi on arve protsendiks teisendamisega ja vastupidi; 3. oskab leida muutumist protsentides; 4. oskab kaasõpilaste ja õpetaja abiga lahendada lihtsamaid protsente sisaldavaid ülesandeid; 5. oskab koostada sagedustabelit kaaslaste abiga; 6. oskab lahendada lihtsamaid tõen äösusega seotud elulisi ülesandeid; |

| | |
|---|---|
| | 7. teab laenu ja intressi mõisteid. |
| | GEOMEETRILISI KONSTRUKTSIOONE. |
| 5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, millal on võimalik kolmnurka joonestada; 2. oskab peegeldada punkti ja kujundit antud sirgest; 3. oskab sirkli ja joonlaua abil leida antud sirgele ristsirget; 4. oskab sirkli ja joonlaua abil nurka poolitada; 5. teab nurgapoolitaja omadust; 6. oskab joonestada kolmnurka kolme külje järgi; 7. oskab joonestada kolmnurka kahe külje ja nendevahelise nurga järgi; 8. oskab joonestada kolmnurka ühe külje ja selle lähisnurkade järgi; 9. oskab joonestada kehade pinnalaotusi. |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, millal on võimalik kolmnurka joonestada; 2. oskab peegeldada punkti ja kujundit antud sirgest; 3. oskab sirkli ja joonlaua abil leida antud sirgele ristsirget; 4. raskusi on sirkli ja joonlaua abil nurka poolitada; 5. teab nurgapoolitaja omadust; 6. on probleeme, et joonestada kolmnurka kolme külje järgi; 7. oskab joonestada kolmnurka kahe külje ja nendevahelise nurga järgi. 8. on mõningaid raskusi joonestada kolmnurka ühe külje ja selle lähisnurkade järgi; 9. oskab joonestada kehade pinnalaotusi. |
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, millal on võimalik kolmnurka joonestada; 2. on raskusi peegeldada punkti ja kujundit antud sirgest vajab õpetaja abi; 3. oskab sirkli ja joonlaua abil leida antud sirgele ristsirget kaasõpilaste abiga; 4. raskusi on sirkli ja joonlaua abil nurka poolitada; 5. teab nurgapoolitaja omadust; 6. oskab joonestada kolmnurka kolme külje järgi; 7. raskusi on kolmnurga joonestamisega kahe külje ja nendevahelise nurga järgi; 8. suudab joonestada kolmnurka ühe külje ja selle lähisnurkade järgi õpetaja abiga; 9. oskab joonestada kehade pinnalaotusi kaaslaste abiga. |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ei tea täpselt, millal on võimalik kolmnurka joonestada; 2. ei suuda peegeldada punkti ja kujundit antud sirgest; 3. sooritab tegevuse õpetaja juhendamisel sirkli ja joonlaua abil leida antud sirgele ristsirget; 4. oskab sirkli ja joonlaua abil nurka poolitada; 5. ei teab nurgapoolitaja omadust; 6. oskab joonestada kolmnurka kolme külje järgi; 7. ei oska joonestada kolmnurka kahe külje ja nendevahelise nurga järgi; 8. ei suuda iseseisvalt joonestada kolmnurka ühe külje ja selle lähisnurkade järgi; 9. teeb vigu kehade pinnalaotuste joonestamisel. |

| RUUMILISED KEHAD | |
|---|---|
| 5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Saab aru mõistetest kül- ja täispindala; 2. oskab leida kolmnurkse püstprisma pindala; 3. oskab leida prisma ruumala; 4. oskab leida õpitud kehade pindalaid ja ruumalaid, joonestada nende pinnalaotusi. |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Saab aru mõistetest kül- ja täispindala; 2. oskab leida kolmnurkse püstprisma pinda; 3. raskusi on ruumala arvutamise; 4. oskab leida õpitud kehade pindalaid ja ruumalaid, joonestada nende pinnalaotusi. |
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Saab aru mõistetest kül- ja täispindala; 2. oskab kasutades kehade mudeleid leida nende pindala; 3. raskusi on leida ruumala; 4. oskab leida mõne õpitud keha pindala ja ruumala, raskusi joonestada nende pinnalaotusi. Vajab kaasõpilaste abi. |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Saab aru mõistetest kül- ja täispindala; 2. ei suuda iseseisvalt leida pindala; 3. ei oska leida prisma ruumala; 4. ei suuda leida kehade pindalaid ja ruumalaid, joonestada nende innalaotusi. |
| POSITIIVSED JA NEGATIIVSED ARVUD | |
| 5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, kus kasutatakse elus positiivseid ja negatiivseid arve; 2. oskab joonestada arvtelge ja sinna arve peale kanda; 3. oskab võrrelda punktipaaride asukohti arvteljel; 4. oskab sümbolites kirja panna antud lause ja otsustada selle tõesuse üle; 5. tunneb mõisteid osahulk tühihulk; 6. teab vastandarvu ja pöördarvu mõisteid; 7. tunneb arvuhulki N, Z, Q; 8. oskab leida vastand- ja pöördarve; 9. teab arvu absoluutväärtuse definatsiooni, 10. oskab leida arvude absoluutväärtust; 11. oskab arve võrrelda; 12. oskab kirja panna ja lugeda punkti koordinaate; 13. tunneb koordinaatasandi veerandeid; 14. oskab kanda punkte koordinaatasandile; 15. oskab joonestada ja lugeda graafiid. |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, kus kasutatakse elus positiivseid ja negatiivseid arve; 2. raskusi on joonestada arvtelge ja sinna arve peale kanda; 3. oskab võrrelda punktipaaride asukohti arvteljel; 4. oskab sümbolites kirja panna antud lause ja otsustada selle tõesuse üle; 5. tunneb mõisteid osahulk tühihulk; 6. teab vastandarvu ja pöördarvu mõisteid; 7. tunneb rahuldavalt arvuhulki N, Z, Q; |

| | |
|---|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 8. oskab leida vastand- ja pöördarve; 9. teab arvu absoluutväärtuse definatsiooni; 10. oskab leida arvude absoluutväärtust; 11. oskab arve võrrelda; 12. oskab kirja panna ja lugeda punkti koordinaate; 13. tunneb koordinaatasandi veerandeid; 14. oskab kanda punkte koordinaatasandile; 15. ei oska hästi joonestada ja lugeda graafiuid. |
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, kus kasutatakse elus positiivseid ja negatiivseid arve; 2. esineb raskusi joonestada arvtelge ja sinna arve peale kanda; 3. oskab halvasti võrrelda punktipaaride asukohti arvteljel; 4. ei oska sümbolites kirja panna antud lauset ja otsustada selle tõesuse üle; 5. ei tunne mõisteid osahulk, tühihulk; 6. teab vastandarvu ja pöördarvu mõisteid; 7. tunneb arvuhulki N, Z, Q; 8. oskab leida vastand- ja pöördarve; 9. ei tea arvu absoluutväärtuse definatsiooni; 10. raskusi leida arvude absoluutväärtust; 11. oskab täisarve võrrelda; 12. oskab õpetaja ja kaaslaste abiga kirja panna ja lugeda punkti koordinaate; 13. tunneb koordinaatasandi veerandeid; 14. oskab kanda punkte koordinaatasandile; 15. oskab halvasti joonestada ja lugeda graafikuid. |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ei teab, kus kasutatakse elus positiivseid ja negatiivseid arve; 2. ei oska joonestada arvtelge ja sinna arve peale kanda; 3. ei suuda võrrelda punktipaaride asukohti arvteljel; 4. enamasti ei oska sümbolites kirja panna antud lauset ja otsustada selle tõesuse üle; 5. ei tunneb mõisteid osahulk, tühihulk; 6. teab osaliselt vastandarvu ja pöördarvu mõisteid; 7. ei tunneb arvuhulki N, Z, Q; 8. ei oska leida vastand- ja pöördarve; 9. ei tea arvu absoluutväärtuse definatsiooni; 10. ei oska iseseisvalt leida arvude absoluutväärtust; 11. oskab täisarve võrrelda; 12. ei oskab kirja panna ja lugeda punkti koordinaate; 13. tunneb koordinaatasandi veerandeid; 14. oskab kanda punkte koordinaatasandile kaaslaste abiga; 15. ei oska joonestada ja lugeda graafikuid. |

5. Õppekirjandus

- K. Kaasik Matemaatika õpik 6.klassile I osa, 2013 a.
- K.Kaasik: Matemaatika õpik 6. klassile II osa,2013a.

6. Õppevahendid:

- Õpik
- Töövihik
- Tabelid
- Makeedid (näitvahendid)
- Puutatahvel
- Internetiprogrammid