

**Õppeaine:** matemaatika VI klass

**Õpetaja:** Ulla Moks

**Õppeaasta:** 2016/2017

**Õppekava:** Põhikooli õppekava

**Kestvus:** 5 tundi nädalas

### **Miks me seda ainet õpime?**

Põhikooli matemaatikaõpetus annab õppijale valmisoleku mõista ning kirjeldada maailmas valitsevaid loogilisi, kvantitatiivseid ja ruumilisi seoseid. Matemaatikat õppiv õpilane oskab lahendada igapäevaelu erinevates valdkondades tekkivaid küsimusi, mis nõuavad matemaatiliste mõttemetodite (loogika ja ruumilise mõtlemise) ning esitusviiside (valemite, mudelite, skeemide, graafikute) kasutamist (või teab, kust leida nendele probleemküsimustele lahendamisel )

Põhikooli matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) arutleb loogiliselt, põhjendab ja tõestab;
- 2) modelleerib looduses ja ühiskonnas toimuvaid protsesse;
- 3) püstitab ja sõnastab hüpoteese ning põhjendab neid matemaatiliselt;
- 4) töötab välja lahendusstrateegiaid ja lahendab erinevaid probleemülesandeid;
- 5) omandab erinevaid info esitamise meetodeid;
- 6) kasutab õppides IKT vahendeid;
- 7) väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- 8) rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus.

### **Mida me tundide jooksul teeme?**

1.nädal

Sissejuhatus õppeaastasse

Kordamine

Harilik murd

Murrujoone tähendus

2.nädal

Arvkiir.

Liht- ja liigmurd

Murru taandamine

Murru laiendamine

Ül lahendamine

3.nädal

Murdude teisendamine ühenimelisteks

Võrdlemine

Segaarvuks teisendamine

Kordamine tööks

Iseseisvad ülesanded õpitu kohta

4.nädal

Murdude liitmine ja lahutamine

Tekstülesanded

5.nädal:

Tekstülesanded

Kümnendmurru teisendamine harilikuks murruks

Murdude liitmine ja lahutamine

Hariliku murru teisendamine harilikuks murruks

Kümnendlähendid

6.nädal

Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine

Kordamine

Iseseisvad ülesanded: "Murdude liitmine ja lahutamine"

Murdude korrutamine

7.nädal

Murdude korrutamine

Murdude jagamine

Tehted harilike murdudega

8. nädal

Kordamine

Harilike murdude korrutamine

Tekstülesandeid

9. nädal

Pöördarvud

Harilike murdude jagamine

Tekstülesandeid

Kõik tehted harilike murdudega

10. nädal

Kõik tehted harilike murdudega

Kordamine

Kontrolltöö: Kõik tehted harilike murdudega

Vigade parandused. Kinnistavad ülesanded

11. nädal

**PROTSENTARVUTUS**

Osa leidmine tervikust osamäära järgi

Protsent. Osamäär ja protsendimäär

12. nädal

Osamäär ja protsendimäär

Osa leidmine tervikust protsendimäära järgi

13. nädal

Osa leidmine tervikust protsendimäära järgi. .

Kordamine kontrolltööks

Kontrolltöö . Protsentarvutus

Vigade parandused

14. nädal

## RINGJOON JA RING

Täispööre. Ringi sektor

Praktiline töö. Joonestamine ja arvutamine

Sektordiagramm

15. nädal

Sektordiagramm

Kordamine

16. nädal

## GEOMEETRILISED KONSTRUKTSIOONID.

Peegeldus sirgest

Peegeldus punktist

Peegeldus sirgest ja punktist

Lõigu poolitamine

17. nädal

Lõigu keskristsirge

Antud sirge ristsirge

Nurga poolitamine

Nurgapoolitaja omadus

18. nädal

Erinevat laadi konstruktsioonülesanded õpitu kinnistamiseks

19. nädal

Konstruktsioonülesanded

Iseseisvad ülesanded õpitud teadmiste kontrollimiseks, tagasiside saamiseks

20. nädal

## KOLMNURK

Kolmnurk, tema tipud, küljed, nurgad.

## Kolmnurga joonestamine

### 21. nädal

Kolmnurkade võrdsuse tunnused

Kolmnurga kõrgus, selle joonestamine

Kolmnurga übermõõt ja pindala

### 22. nädal

Kõrgused ja pindala

Kordamine - kolmnurga joonestamine, übermõõt ja pindala

### 23. nädal

#### POSITIIVSED JA NEGATIIVSED ARVUD

Negatiivsed arvud

Arvtelg

Vastandarvud.

Arvu absoluutväärtus

### 24. nädal

Naturaalarvud, täisarvud ja ratsionaalarvud

Positiivsete ratsionaalarvude võrdlemine

#### TEHTED TÄISARVUDEGA

Positiivsete arvude liitmine ja lahutamine

### 25. nädal

negatiivsete arvude liitmine ja lahutamine

liitmise seadused. Mitme arvu summa

Täisarvude korrutamine ja jagamine

Mitmesuguseid ülesandeid positiivsete ja negatiivsete arvudega

### 26. nädal

Enesekontrolliülesanded

Iseseisvad ülesanded õpitu kontrollimiseks

Vigade analüüs, parandamine

27. nädal

### KOORDINAATTASAND

Punkti asukoht tasandil

Ühtlase liikumise graafik

Koordinaattasand

Graafiku joonestamine koordinaattasandile

28. nädal

Mitmesuguseid kordamisülesandeid

Enesekontrolliülesanded

Vigade analüüsimine, parandamine

Iseseisvate ülesannete lahendamine õpitu kohta

29. nädal

### KORDAMINE

Kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala

Harilike murdude omadused

30. nädal

Liitmine ja lahutamine

Murdude teisendamine

Harilike murdude korrutamine ja jagamine

Protsentülesanded

31. nädal

Eelmiste aastate tasemetööde ülesannete lahendamine

Vigade analüüs, parandamine

Kordamist vajavate teemade meeldetuletamine

32. nädal

Eelmiste aastate tasemetööde ülesannete lahendamine

Vigade analüüs, parandamine

Kordamist vajavate teemade meeldetuletamine

33. nädal

Eelmiste aastate tasemetööde ülesannete lahendamine

Vigade analüüs, parandamine

Kordamist vajavate teemade meeldetuletamine

34. nädal

Tasemetöö 2016

Praktilised ülesanded klassiruumist väljas

Nuputamisülesanded

35. nädal

Praktilised ülesanded klassiruumist väljas

Nuputamisülesanded

### **Õppekava toetavad tegevused:**

**Õppekäik kodukoha jõele** – õpilased arvutavad jõe voolukiirust kasutades õpitud valemeid.

### **Milliseid oskusi õpilased saavad?**

#### **Arvutamine**

Õpilane:

1. teab murre lugeja ja nimetaja tähendust; teab, et murrejoonel on jagamismärgi tähendus;
2. kujutab harilikke murde arvkiirel;
3. kujutab lihtsamaid harilikke murde vastava osana lõigust ja tasapinnalisest kujundist;
4. tunneb liht- ja liigmurde;
5. teab, et iga täisarvu saab esitada hariliku murruna;
6. taandab murde nii järkjärgult kui suurima ühisteguriga, jäädes arvutamisel saja piiresse;
7. teab, milline on taandumatu murd;
8. laiendab murdu etteantud nimetajani;
9. teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid;
10. teab, et murdude ühiseks nimetajaks on antud murdude vähim ühiskordne; esitab liigmurre segaarvuna ja vastupidi;
11. liidab ja lahutab ühenimelisi ja erinimelisi murde;

- 12.korrutab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega;
- 13.tunneb pöördarvu mõistet;
- 14.jagab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega ning vastupidi;
- 15.tunneb segaarvude liitmise, lahutamise, korrutamise ja jagamise eeskirju ja rakendab neid arvutamisel;
- 16.teisendab lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ja harilikku murru lõplikuks või lõpmatuks perioodiliseks kümnendmurruks;
- 17.leiab hariliku murru kümnendlähendi ja võrdleb
- 18.harilikke murde kümnendlähendite abil;
- 19.arvutab täpselt avaldiste väärtusi, mis sisaldavad nii kümnend- kui harilikke murde ja sulge;
- 20.selgitab negatiivsete arvude tähendust, toob nende kasutamise kohta elulisi näiteid;
- 21.leiab kahe punkti vahelise kauguse arvteljel;
- 22.teab, et naturaalarvud koos oma vastandarvudega ja arv null moodustavad täisarvude hulga;
- 23.võrdleb täisarve ja järjestab neid;
- 24.teab arvu absoluutväärtuse geomeetrilist tähendust;
- 25.leiab täisarvu absoluutväärtuse;
- 26.liidab ja lahutab positiivsete ja negatiivsete täisarvudega, tunneb arvutamise reegleid;
- 27.vabaneb sulgudest, teab, et vastandarvude summa on null ja rakendab seda teadmist arvutustes;
- 28.rakendab korrutamise ja jagamise reegleid positiivsete ja negatiivsete täisarvudega arvutamisel;
- 29.arvutab kirjalikult täisarvudega;
- 30.oskab peastarvutamistehnikat rakendada, k.a. pranglimine;
- 31.lahendab erinevaid ülesandeid ja teste õppekeskkonnas Miksike.

## **Andmed ja algebra**

Õpilane:

- 1.selgitab protsendi mõistet; teab, et protsent on üks sajandik osa tervikust;
- 2.leiab osa tervikust;
- 3.lahendab igapäevaelule tuginevaid ülesandeid protsentides määratud osa leidmisele (ka intressiarvutused);



- 4.lahendab tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmisele;
- 5.joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi;
- 6.määrab punkti koordinaate ristkoordinaadistikus;
- 7.joonestab lihtsamaid graafikuid; loeb andmeid graafikult, sh loeb ja analüüsib liiklusohutusosalaseid graafikuid;
- 8.loeb andmeid sektordiagrammilt;
- 9.analüüsib ning lahendab täisarvude ja murdarvudega mitmetehteliste tekstülesandeid;
- 10.oskab koostada projekte (eelteadmised loovtööde tegemiseks )
- 11.oskab kasutada IKT alaseid programme: Microsoft Excel, Word, Powerpoint, Google drive.

### **Geomeetrilised kujundid**

Õpilane:

- 1.teab ringjoone keskpunkti, raadiuse ja diameetri tähendust;
- 2.joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringjoont;
- 3.leiab katseliselt arvu p ligikaudse väärtuse;
- 4.arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;
- 5.oskab joonestada sektordiagramme;
- 6.eristab joonisel sümmeetrilised kujundid;
- 7.joonestab sirge (ja punkti ) suhtes antud punktiga sümmeetrilist punkti, antud lõiguga sümmeetrilise lõigu ja antud kolmnurga või nelinurgaga sümmeetrilist kujundi;
- 8.kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine) toob näiteid õpitud geomeetrilistest kujunditest ning sümmeetriast arhitektuuris ja kujutavas kunstis;
- 9.poolitab sirkli ja joonlauaga lõigu ning joonestab keskristsirge;
- 10.poolitab sirkli ja joonlauaga nurga;
- 11.näitab joonisel ja nimetab kolmnurga tippu, külge, nurki;
- 12.joonestab ja tähistab kolmnurga, arvutab kolmnurga ümbermõõdu;
- 13.leiab joonisel ja nimetab kolmnurga lähisnurki, vastasnurki, lähiskülge, vastaskülge;
- 14.teab ja kasutab nurga sümboleid;
- 15.teab kolmnurga sisenukkade summat ja rakendab seda puuduva nurga leidmiseks;
- 16.teab kolmnurkade võrdsuse tunnuseid KKK, KNK, NKN ning kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- 17.liigitab joonistel etteantud kolmnurki nurkade ja külgede järgi;

- 18.joonestab teravnurkse, täisnurkse ja nürinurkse kolmnurga;
- 19.joonestab erikülge, võrdkülge ja võrdhaarse kolmnurga;
- 20.joonestab kolmnurga kolme külje järgi, kahe külje ja nendevahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi;
- 21.näitab ja nimetab täisnurkse kolmnurga külgi;
- 22.näitab ja nimetab võrdhaarses kolmnurgas külgi ja nurki;
- 23.teab võrdhaarse kolmnurga omadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- 24.tunneb mõisteid alus ja kõrgus, joonestab iga kolmnurga igale alusele kõrguse;
- 25.mõõdab kolmnurga aluse ja kõrguse;
- 26.arvutab kolmnurga pindala;
- 27.oskab joonestada sirgeid, lõike, kiiri, kolmnurki, nelinurki ja ringe õppekeskkonnas Geogebra;
- 28.kasutab digitaalseid õppematerjale ja arvutiprogramme õpetaja juhendamisel ja iseseisvaks harjutamiseks ning koduste tööde kontrollimiseks;
- 29.oskab kasutada arvutiprogramme nõutavate oskuste harjutamiseks.

## **Hindamine**

6.klassi õpilaste teadmistele ja oskustele antakse nii numbrilisi kui sõnalisi hinnanguid. Hinnangud kajastuvad sõnaliselt õpilase kirjalikul tööil ning numbriliselt õpilaspäevikus, kirjalikul tööil ja ekoolis. Hindamisel kasutatakse nii kujundavat kui kokkuvõtvat hindamist. Kujundava hindamise puhul keskendutakse eelkõige õpilase arengu võrdlemisele tema varasemate saavutustega. Kokkuvõtvat hindamisel võrreldakse õpilase saavutusi taotlevate õpitulemustega. Praktiliste tööde ja ülesannete puhul hinnatakse nii tulemust kui ka protsessi. Hinnangud on sõnastatud õpilase individuaalsest arengust lähtuvalt ning on suunavad ja innustavad. Õpitust kokkuvõtteid tehes sõnastab õpilane ise oma õpitulemused ning sellest lähtuvalt eesmärgid järgmiseks õppeperioodiks. Sõnaliste hinnangute andmisel toetutakse kujundava hindamise põhimõtetele. Hinnang on õpilase positiivse enesehinnangu kujunemise aluseks.

Hindelised kokkuvõtvad tööd:

- 90-100% "5"
- 75-89% "4"
- 50-74% "3"
- 49-18% "2"
- 17- 9 % "1"

Poolaasta kokkuvõttev hinne kujuneb lähtuvalt õpitulemustest. Hinded ja hinnangud pannakse välja poolaasta kaupa.

Tundides täidetud töölehed, tunnikontrollid, iseseisvad tööd ja kontrolltööd koguvad õpilased õpimappidesse.

Tegemata või ebaõnnestunud tööde puhul kasutatakse märget “!”. Sellisel juhul on õpilasel kohustus tööd käesoleva õppeveerandi jooksul parandada.

Konsultatsiooni aeg ja koht lepitakse õpilase ja õpetaja vahel kokku.