**MATEMAATIKA**

**2. KLASS**

**Maht: 4 tundi nädalas, kokku 140 tundi**

**1. Õppe- ja kasvatuseesmärgid**

I kooliastme lõpuks õpilane:

1) saab aru õpitud reeglitest ning oskab neid täita;

2) loeb, mõistab ja edastab eakohaseid matemaatilisi tekste;

3) näeb matemaatikat ümbritsevas elus ning kirjeldab seda arvude või geomeetriliste kujundite abil;

4) loendab ümbritseva maailma esemeid ning liigitab ja võrdleb neid ühe–kahe tunnuse järgi;

5) kasutab suurusi mõõtes sobivaid abivahendeid ning mõõtühikuid;

6) kasutab digitaalseid õppematerjale (sh õpiprogramme, elektroonilisi töölehti);

7) tunnetab soovi ja vajaduse erinevust;

8) tunneb huvi ümbritseva vastu; tahab õppida;

9) hoiab korras oma töökohta, tegutseb klassis ja rühmas teisi arvestavalt, mõistes, et see on oluline osa töökultuurist;

10) oskab ohuolukordi analüüsida ning jõuab olemasolevatest faktidest arutluse kaudu järeldusteni.

**2. Õppesisu ja õpitulemused**

**2.1. Arvud ja mõõtühikud (75 tundi)**

**Õppesisu:**

Arvud 0–1000, nende tundmine, lugemine, kirjutamine, järjestamine ja võrdlemine.

Mõisted: üheline, kümneline, sajaline.

Arvu suurendamine ja vähendamine teatud arvu võrra.

Liitmis- ja lahutamistehte komponentide nimetused.

Liitmine ja lahutamine peast 20 piires.

Peast ühekohalise arvu liitmine kahekohalise arvuga 100 piires.

Peast kahekohalisest arvust ühekohalise arvu lahutamine 100 piires.

Täiskümnete ja -sadade liitmine ja lahutamine 1000 piires.

Mitme tehtega liitmis- ja lahutamisülesanded.

Arvude 1 – 10 korrutamine ja jagamine 2, 3, 4 ja 5-ga.

Korrutamise seos liitmisega. Korrutamise ja jagamise vaheline seos.

Mõisted: korda suurem ja korda vähem;

Täht arvu tähisena.

Tähe arvväärtuse leidmine võrdustes analoogia ja proovimise teel.

Mõõtühikud kilomeeter, detsimeeter, sentimeeter, kilogramm, gramm, liiter, tund, minut, sekund ja nende tähised.

Mõõtühikutevahelised seosed (ainult naaberühikud ja igapäevaelus tihti ettetulevad lihtsamad juhud). Kauguste hindamine looduses; ohutusalased ülesanded, mis on seotud helkurit kandva ja mittekandva jalakäija nähtavusega.

Ühenimeliste nimega suuruste liitmine ja lahutamine.

Kell (ka osutitega kell) ja kellaeg.

Kalender.

Temperatuuri mõõtmine, skaala. Temperatuuri mõõtühik kraad.

Arvutusülesanded meie igapäevaelus.

**Õpitulemused:**

* loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb arve 0 – 1000;
* selgitab arvvõrduse ja võrratuse erinevat tähendust;
* kasutab arvude võrdlemisel sümboleid >, <, = ;
* võrdleb mitme liitmis- või lahutamistehtega arvavaldiste väärtusi,
* nimetab kahe- ja kolmekohalises arvus järke (ühelised, kümnelised, sajalised); määrab nende arvu;
* esitab kahekohalist arvu täiskümnete ja üheliste summana;
* esitab kolmekohalist arvu täissadade, täiskümnete ja üheliste summana;
* selgitab ja kasutab õigesti mõisteid "vähendada millegi võrra, "suurendada millegi võrra";
* liidab ja lahutab peast täissadadega 1000 piires;
* nimetab liitmistehte komponente (liidetav, summa) ja lahutamistehte komponente (vähendatav, vähendaja, vahe);
* arvutab enam kui kahe tehtega liitmis- ja lahutamisülesandeid;
* liidab ja lahutab peast 20 piires;
* liidab peast ühekohalist arvu ühe- ja kahekohalise arvuga 100 piires;
* lahutab peast kahekohalisest arvust ühekohalist arvu 100 piires;
* selgitab korrutamist liitmise kaudu;
* selgitab jagamise tähendust, kontrollib jagamise õigsust korrutamise kaudu;
* korrutab arve 1 – 10 kahe, kolme, nelja ja viiega;
* selgitab ja kasutab õigesti mõisteid "korda suurem" ja "korda vähem" arvude 2, 3, 4 ja 5 korral;
* leiab tähe arvväärtuse võrdustes proovimise või analoogia teel;
* täidab proovimise teel tabeli, milles esineb tähtavaldis;
* kirjeldab pikkusühikut kilomeeter tuttavate suuruste kaudu, kasutab kilomeetri tähist km;
* selgitab helkuri kandmise olulisust lahendatud praktiliste ülesannete põhjal;
* hindab lihtsamatel juhtudel pikkust silma järgi (täismeetrites või täissentimeetrites);
* teisendab meetrid detsimeetriteks, detsimeetrid sentimeetriteks;
* kirjeldab massiühikuid kilogramm ja gramm tuttavate suuruste kaudu;
* võrdleb erinevate esemete masse;
* kirjeldab suurusi pool liitrit, veerand liitrit, kolmveerand liitrit tuttavate suuruste kaudu;
* kasutab ajaühikute lühendeid h, min, s;
* kirjeldab ajaühikuid pool, veerand ja kolmveerand tundi oma elus toimuvate sündmuste abil;
* nimetab täistundide arvu ööpäevas ja arvutab täistundidega;
* loeb kellaaegu (kasutades ka sõnu veerand, pool, kolmveerand);
* kirjeldab termomeetri kasutust, loeb külma- ja sooja­kraade;
* arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud).

**2.2. Tekstülesanded (20 tundi)**

**Õppesisu:**

Ühetehtelised tekstülesanded õpitud arvutusoskuste piires.

Lihtsamad kahetehtelised tekstülesanded.

**Õpitulemused:**

* lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid õpitud arvutusoskuste piires,
* lahendab õpetaja juhendamisel lihtsamaid kahetehtelisi tekstülesandeid.

### 2.3. Geomeetrilised kujundid (20 tundi)

**Õppesisu:**

Sirglõik, täisnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kolmnurk; nende tähistamine ning joonelementide pikkuste mõõtmine.

Antud pikkusega lõigu joonestamine.

Ring ja ringjoon, nende eristamine.

Kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus, kera.

Geomeetrilised kujundid meie ümber.

**Õpitulemused:**

* mõõdab sentimeetrites, tähistab ja loeb lõigu pikkust ning ruudu, ristküliku ja kolmnurga külgede pikkusi;
* võrdleb sirglõikude pikkusi;
* eristab visuaalselt täisnurka teistest nurkadest;
* eristab nelinurkadest ristkülikuid ja ruute; tähistab nende tippe, nimetab külgi ja nurki;
* tähistab kolmnurga tipud, nimetab selle küljed ja nurgad;
* eristab visuaalselt ringi ja ringjoont teineteisest;
* kasutab sirklit ringjoone joonestamiseks;
* näitab sirkliga joonestatud ringjoone keskpunkti asukohta;
* mõõdab ringjoone keskpunkti kauguse ringjoonel olevast punktist;
* valmistab pinnalaotuse järgi kuubi ja risttahuka;
* kirjeldab kuubi tahke; loendab kuubi tippe, servi, tahke;
* kirjeldab risttahuka tahke, loendab risttahuka tippe, servi ja tahke;
* eristab kolmnurkset ja nelinurkset püramiidi põhja järgi;
* leiab piltidelt ja ümbritsevast kuubi, risttahuka, püramiidi, silindri, koonuse, kera.

**Ajavaru kordamiseks ja projektitöödeks 25 tundi.**

**3. Lõiming**

**3.1. Ainetevaheline lõiming**

**Eesti keel**. Korrektne eesti keele kasutus matemaatiliste tekstide esitamisel. Ülesannete koostamisel ja lahendamiseks peavad õpilaste poolt kirja pandud laused sisaldama kirjavahemärke, punkti või küsimärki lause lõpus jne. tekstülesannete teksti lugemine, sisu mõistmine. Terminite õige kasutamine.

**IKT.** Arvuti kasutamine peast arvutamisel, erinevate arvutusmängude ja töölehtede täitmisel, teemade visualiseerimisel.

**Loodus-, inimeseõpetus.** Ajaühikute seostamine Maa pöörlemise ja tiirlemisega. Kilomeeter. Kaardi, plaani lugemine. Vahemaade arvutamine. Tervislik toitumine (kg, g)

**Kunsti-, tööõpetus.** Ruudu ja ristkülikukujulisest paberist voltimine. Joonlauaga mõõtmine. Meisterdamisel erinevate kujundite (ring)

lõikamine, joonistamine. Ilumeele kujundamisele aitab kaasa geomeetriaõpetus.

**3.2. Läbivad teemad**

*Elukestva õppe ja karjääriplaneerimine.* Õpiharjumuste ja oskuste kujundamine, iseseisvuse ja eesmärgistatud töö oskuste arendamisel on vaja õpetada ise õppimise oskust, suunata koostööle erinevate õpilastega. Koostöövalmidus, vastastikune abistamine ja toetamine rühma-, paaristöös ning muus ühistegevuses aitavad lõimuda *kodanikualgatuse ja ettevõtlikkusega.*

*Keskkond ja jätkusuutlik areng* probleemistik kajastub tekstülesannete kaudu, milles kasutatavad reaalseid andmed annavad võimaluse kasvatada säästvat suhtumist ümbritsevasse ning õpetata väärtustama elukeskkonda.

*Tehnoloogia ja innovatsiooni* lõimumiselsuunatakse õpilast kasutama IKT võimalusi, et tõhustada oma õppimist ja tööd.

Teema *Teabekeskkond* seondub eriti tihedalt matemaatikakursuses käsitletavate statistiliste andmetega, mille alusel saab koostada diagramme ja arendada teabeanalüüsi oskusi.

*Väärtus ja kõlblus*. Õpilase hoiakuid, moraalinorme, inimsuhete ja loodusega seotust saab kujundada erinevate matemaatikaülesannete sisu kaudu.

**4.. Füüsiline õpikeskkond**

1. Kool korraldab õppe klassis, kus on tahvlile joonestamise vahendid.

2. Kool võimaldab vajaduse korral kasutada klassis internetiühendusega sülearvutite või lauaarvutite komplekti arvestusega vähemalt üks arvuti viie õpilase kohta nõutavate oskuste harjutamiseks ning esitlustehnikat seoste visualiseerimiseks.

3. Kool loob võimalused tasandiliste ja ruumiliste kujundite komplektide kasutamiseks.

**5. Hindamine**

Matemaatika õpitulemusi hinnates võetakse aluseks tunnetuslikud protsessid ja nende hierarhiline ülesehitus.

1. *Faktide, protseduuride ja mõistete teadmine:* meenutamine, äratundmine, info leidmine, arvutamine, mõõtmine, klassifitseerimine/järjestamine.

2. *Teadmiste rakendamine:* meetodite valimine, matemaatilise info eri viisidel esitamine, modelleerimine, rutiinsete ülesannete lahendamine.

3. *Arutlemine:* põhjendamine, analüüs, süntees, üldistamine, tulemuste hindamine, mitterutiinsete ülesannete lahendamine.

Hindamise vormidena kasutatakse *kujundavat* ja *kokkuvõtvat* hindamist.

*Kujundav hindamine* annab infot ülesannete üldise lahendamisoskuse ja matemaatilise mõtlemise ning õpilase suhtumise kohta matemaatikasse.

1. Õppetunni või muu õppetegevuse ajal antakse õpilasele tagasisidet aine ja ainevaldkonna teadmistest ja oskustest ning õpilase hoiakutest ja väärtustest.

2. Koostöös kaaslaste ja õpetajaga saab õpilane seatud eesmärkide ja õpitulemuste põhjal täiendavat, julgustavat ning konstruktiivset tagasisidet oma tugevuste ja nõrkuste kohta.

3. Praktiliste tööde ja ülesannete puhul ei hinnata mitte ainult töö tulemust, vaid ka protsessi.

*Kokkuvõtva hindamise korral* võrreldakse õpilase arengut õppekavas toodud oodatavate tulemustega, kasutades numbrilist hindamist. Õpilaste teadmisi ja oskusi kontrollitakse kolmel tasemel: teadmine, rakendamine ning arutlemine. Õpilane saab hinde „hea”, kui ta on omandanud matemaatika ainekavas esitatud õpitulemused teadmise ja rakendamise tasemel, ning hinde „väga hea”, kui ta on omandanud õpitulemused arutlemise tasemel.