

MATEMAATIKA

I kooliaste (1. - 3. klass)

1. klass

Õpisisu

Arvutamine

- Naturaalarvud 1 – 100: loendamine, kirjutamine, võrdlemine, arvurida, ühe- ja mitmekohalised arvud, arvu järgud, järgarvud 20-ni.
- Arvude võrdlemine kasutades märke $>$, $<$ ja $=$, nii suuliselt kui kirjalikult.
- Liitmis- ja lahutamistehe, nende tehete märgid ja tehteliikmed, tehete-vahelised seosed.
- Liitmine ja lahutamine 20 piires (ka üleminekuga), 100 piires ühekohalise arvuga ja täiskümnetega.
- Paaris- ja paaritud arvud.
- Pool ja veerand.
- Eakohaste matemaatiliste tekstide lugemine, mõistmine ja selgitamine.
- Ühetehteliste tekstülesannete lahendamine.
- Tekstülesannete lahendmaise analüüs ja saadud tulemuse reaalsuse hindamine.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Geomeetria

- Geomeetriliste kujundite (ring, ruut, kolmnurk, ristkülik, kuup, risttahukas, kera, silinder, püramiid) ära tundmine, nende tunnuste (osade - tahud, servad, tipud, küljed, nurgad) teadmine ja kujundite kirjeldamine.
- Punkt, sirgjoon, kõverjoon, ning sirglõik.
- Joonlaua kasutamine: mõõtmine ja joonestamine.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Mõõtmine

- Pikkusühikud (millimeeter, sentimeeter, meeter), nende lühendid. Pikkusühikute seosed.
- Massiühikud (gramm, kilogramm), nende lühendid, kaalu mõõtmine.

- Ajaühikud (sekund, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, aastaajad), nende lühendid. Ajaühikute seosed.
- Kell, kellaaeg (täis- ja pooltund) ja kalender.
- Käibivad rahaühikud, nende lühendid. Rahaühikute seosed.
- Mahuühik (liiter), selle lühend.
- Temperatuuriühik kraad. Termomeeter, selle skaala.
- Esemete tunnused. Esemeid eristavad tunnused (suurem, väiksem, pikem, lühem, laiem, kitsam, paksem, õhem, ees, taga, ülal, all, paremal, vasakul, varem, hiljem jt.), (sama pikad, ühesuurused, samal kõrgusel, samal ajal jt.) nende kasutamine ruumis ning ajas orienteerudes.
- Hulkade moodustamine, ühise tunnuse leidmine. Esemite kuuluvus ja mittekuuluvus teatud hulka.
- Hulkade-vahelised seosed (rohkem, vähem, võrdselt). Hulga täiendamine ning hulgast osa eemaldamine.
- Sõnade üks, mõni, kõik ja iga kasutamine esemete arvu kirjeldades.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Õpitulemused

- tunneb naturaalarve 1 - 100-ni (numbrid, arvud, arvu järgud, üheline, kümneline, sajaline), (loendab, järjestab, kirjutab arve)
- tunneb märke $>$, $<$, $+$, $-$, $=$
- teab tehteliikmete nimetusi (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe)
- oskab liita ja lahutada 20-piires (ka üleminekuga) ja täiskümnetega 100-piires
- teab liitmise ja lahutamise vahelisi seoseid
- oskab võrrelda arve (võrratused, võrdused)
- teab paaris- ja paarituid arve
- teab järgarve 20-ni, oskab neid kirjas märkida
- tunneb geomeetrilisi kujundeid ja nende tunnuseid (ring, ruut, kolmnurk, ristkülik, kuup, risttahukas, kera, silinder, püramiid)
- oskab joonlauaga mõõta ja joonestada (esemeid, sirglõike, kasutades pikkusühikut cm)
- oskab esemeid ja kujundeid võrrelda, rühmitada (sama pikad, ühesuurused, jne)
- tunneb ajaühikuid ja nendevahelisi suhteid (kell – minut, tund, täis-ja pooltund, ööpäev, nädalapäev, nädal, kuu, aasta, kalender, aastaajad) ja oskab öelda kellaaega, kuupäeva
- tunneb ja oskab moodustada hulki, oskab sõnastada nende tunnused
- tunneb mõõtühikute nimetusi ja nendevahelisi seoseid (cm, m, g, kg, l, rahaühikud)
- oskab lahendada ühetehtelisi tekstülesandeid
- oskab lahendada matemaatikaülesandeid arvutis

2. klass

Õpisisu

Arvutamine

- Naturaalarvud 1 – 1000: loendamine, kirjutamine, võrdlemine, arvurida, ühe- ja mitmekohalised arvud, arvu järgud.
- Arvude võrdlemine kasutades märke $>$, $<$ ja $=$, nii suuliselt kui kirjalikult.
- Liitmis- ja lahutamistehe, nende tehete märgid ja tehteliikmed, tehete-vahelised seosed.
- Liitmine ja lahutamine 100 piires (ka üleminekuga), 1000 piires täiskümnete ja -sadadega.
- Kahe- ja enamatehtelised liitmis- ning lahutamisülesanded.
- Tabelülesannete lahendamine.
- Tutvumine kirjaliku liitmise ja lahutamisega
- Korrutamis- ja jagamistehe, nende tehete märgid ja tehteliikmed.
- Korrutamine ja jagamine (1- 5-ga kuni 20-ni).
- Liitmise ja korrutamise seos.
- Täht arvu tähisena. Tähe arvvaartuse leidmine võrdustes proovimise teel (liitmis- ja lahutamistehtes).
- Paaris- ja paaritud arvud.
- Nimega arvude liitmine ja lahutamine.
- Eakohaste matemaatiliste tekstide lugemine, mõistmine ja selgitamine.
- Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete lahendamine.
- Tekstülesannete lahendamise analüüs ja saadud tulemuse reaalsuse hindamine.
- Ühetehteliste tekstülesannete koostamine.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Geomeetria

- Geomeetriliste kujundite (ring, ruut, kolmnurk, ristkülik, kuup, risttahukas, kera, silinder, püramiid, viisnurk, kuusnurk, tetraeder, koonus) ära tundmine, nende tunnuste (osade - tahud, servad, tipud, küljed, nurgad) teadmine ja kujundite kirjeldamine.
- Nurga liik – täisnurk.
- Punkt, sirge, kõverjoon ning sirglõik.
- Joonlaua kasutamine: mõõtmine ja joonestamine.
- Ringjoon ja ring. Ringjoone joonestamine sirkliga.
- Kuubi ja püramiidi mudeli valmistamine pinnalaotuse kokkukleepimise teel.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Mõõtmine

- Pikkusühikud (millimeeter, sentimeeter, detsimeeter, meeter, kilomeeter), nende lühendid. Pikkusühikute seosed, teisendamine.
- Massiühikud (gramm, kilogramm), nende lühendid. Massi mõõtmine (pool kilo, veerand kilo). Massiühikute seosed.
- Ajaühikud (sekund, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, aastaajad), nende lühendid. Ajaühikute seosed.
- Kell, kellaeg (täis- ja pooltund, veerand, kolmveerand) ja kalender.
- Käibivad rahaühikud, nende lühendid. Rahaühikute seosed.
- Mahuühik (liiter, pool liitrit, veerand liitrit), selle lühend.
- Temperatuuriühik (kraad). Termomeeter, selle skaala (külma- ja soojakraadid). Temperatuuri mõõtmine.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Õpitulemused

- teab nelja aritmeetilise tehte komponentide ja resultaate nimetusi
- teab naturaalarvude järjestust 1-st 1000-ni

- teab naturaalarvude ehitust kümnendsüsteemis
- teab õpitud mõõtühikuid (lühendeid) ja nende vahelisi seoseid
- tunneb kella ja kalendrit
- tunneb lihtsamaid tasandilisi ja ruumilisi kujundeid (ring, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kera, viisnurk, kuusnurk, kuup, silinder, koonus)
- oskab lugeda ja kirjutada naturaalarve 1000-ni
- oskab määrata arvu asukohta naturaalarvude reas
- oskab võrrelda arve suuliselt ja kirjalikult
- oskab peast liita ühekohalist arvu kahekohalisele arvule ja lahutada kahekohalisest arvust (100 piires) ning korrutada 20-ne piires
- oskab liita ning lahutada ühenimelisi arve
- oskab leida võrduste tähe arvvaartust proovimise teel
- oskab koostada ühetehtelisi tekstülesandeid
- oskab analüüsida ning lahendada ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid
- oskab joonlauda kasutades joonestada etteantud pikkusega sirglõiku
- oskab võrrelda sirglõike mõõtmise teel
- oskab kasutada sirklit ja joonestada ringjoont
- oskab lahendada matemaatikaülesandeid arvutis

3. klass

Õpisisu

Arvutamine

- Naturaalarvud 1 – 10 000: loendamine, kirjutamine, võrdlemine, arvurida, ühe- ja mitmekohalised arvud, arvu järgud.
- Rooma numbrid.
- Neli aritmeetilist tehet: nende tehete märgid ja tehteliikmed, tehetevahelised seosed.

- Liitmine ja lahutamine 10 000 piires (suuliselt ja kirjalikult)
- Kahe- ja enamatehtelised liitmis- ning lahutamisülesanded.
- Andmete leidmine tabelist, graafikust ja diagrammilt.
- Korratabel 1-10-ni, jagamine ühekohalise arvuga.
- Korrutamine 10 ja 100-ga.
- Täht arvu tähisena. Tähe arvvaartuse leidmine võrdustes (neli aritmeetilist tehet).
- Paaris- ja paaritud arvud.
- Tehete järjekord avaldises (ka sulud).
- Nimega arvudega arvutamine.
- Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete lahendamine.
- Tekstülesannete lahendamise analüüs ja saadud tulemuse reaalsuse hindamine.
- Ühetehteliste tekstülesannete koostamine.
- Murrud (lugeja, nimetaja, murrujoon), murdude põhjal osa ja terviku leidmine.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Geomeetria

- Geomeetriliste kujundite (ring, ruut, kolmnurk, ristkülik, kuup, risttahukas, kera, silinder, püramiid (kolm- ja nelinurkne), viisnurk, kuusnurk, tetraeder, koonus) ära tundmine, nende tunnuste (osade - tahud, servad, tipud, küljed, nurgad) teadmine ja kujundite kirjeldamine.
- Ruudu ja ristküliku ümbermõõdu arvutamine.
- Võrdkülgne kolmnurk ning selle joonestamine joonlaua ja sirkliga, kolmnurga ümbermõõdu arvutamine.
- Joonlaua kasutamine: mõõtmine ja joonestamine.
- Murdjoon (lahtine ja kinnine), selle pikkuse mõõtmine ja arvutamine.
- Nurga liik – täisnurk.
- Hulknurk, hulknurga ümbermõõt.
- Punkt, sirge, kõverjoon ning sirglõik.
- Lõikuvad, ristuvad sirged, paralleelsed sirged, nende joonestamine (joonlaua ja nurklaua abil).

- Ringjoon ja ring. Etteantud raadiusega ringjoone joonestamine sirkliga.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Mõõtmine

- Pikkusühikud (millimeeter, sentimeeter, detsimeeter, meeter, kilomeeter), nende lühendid. Pikkusühikute seosed, teisendamine.
- Massiühikud (gramm, kilogramm), nende lühendid. Massi mõõtmine (pool kilo, veerand kilo). Massiühikute seosed, teisendamine.
- Ajaühikud (sekund, minut, tund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, aastaajad), nende lühendid. Ajaühikute seosed, teisendamine.
- Kell, kellaeg ja kalender.
- Käibivad rahaühikud, nende lühendid. Rahaühikute seosed.
- Mahuühik (liiter, pool liitrit, veerand liitrit), selle lühend..
- Temperatuuriühik (kraad). Termomeeter, selle skaala (külma- ja soojakraadid). Temperatuuri mõõtmine.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Õpitulemused

- loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve 0–10 000 ja järgarve
- esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana
- liidab ja lahutab peast 100 piires, kirjalikult 10 000 piires
- Korratabel peas (korrutab ja jagab peast ühekohalise arvuga 100 piires)
- teab nelja aritmeetilise tehte liikmete ja tulemuste nimetusi, teab tehetevahelisi seoseid
- leiab võrdustes tähe arvvaartuse proovimise või analoogia põhjal
- määrab õige tehete järjekorra avaldises (sulud, korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine)
- selgitab murdude $1/2$, $1/3$, $1/4$ ja $1/5$ tähendust, leiab murdude põhjal osa ja terviku;
- kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid, kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu, teab mõõtühikutevahelisi seoseid, oskab mõõtühikuid teisendada

- tunneb kella ja kalendrit ning seostab neid teadmisi oma elu tegevuste ja sündmustega
- arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud)
- analüüsib ja lahendab iseseisvalt eri tüüpi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid ning hindab ülesande lahendamisel saadud tulemuse reaalsust
- koostab ühetehtelisi tekstülesandeid
- eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid (punkt, sirge, lõik, ring, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, viisnurk, kuusnurk, kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus), teab nende põhilisi elemente ja oskab neid kirjeldada
- rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel
- mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu
- teab, mis on täisnurk, oskab seda tähistada
- oskab joonestada ristkülikut ja ruutu kasutades joonlauda ning nurklauda
- oskab joonestada võrdkülgset kolmnurka ning ringjoont kasutades sirklit
- oskab lahendada matemaatikaülesandeid arvutis