

MATEMAATIKA

II kooliaste (4. - 6. klass)

4. klass

Õpisisu

Arvutamine

- Naturaalarvud 1 – 1 000 000: loendamine, kirjutamine, võrdlemine, arvurida, ühe- ja mitmekohalised arvud, arvu järgud, järkarv.
- Rooma numbrid.
- Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires.
- Liitmistehte omadused (vahetuvus- ja rühmitamisseadus).
- Summa jagamine ja korrutamine arvuga.
- Jäägiga jagamine
- Kirjalik korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise arvuga.
- Korrutamine ja jagamine 0, 10, 100 ja 1000-ga
- Andmete leidmine tabelist, graafikust ja diagrammilt.
- Täht arvu tähisena. Tähe arvvaartuse leidmine võrdustes (neli aritmeetilist tehet).
- Tehete järjekord avaldises (ka sulud).
- Mitmetehteliste tekstülesannete lahendamine.
- Tekstülesannete lahendamise analüüs ja saadud tulemuse reaalsuse hindamine.
- Tekstülesannete koostamine.
- Murrud (lugeja, nimetaja, murrujoon), murdude põhjal osa ja terviku leidmine, murdude võrdlemine.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Geomeetria

- Ruudu ja ristküliku joonestamine, ümbermõõt ja pindala, pindalaühikud.
- Võrdkülgne ja isekülgne kolmnurk ning selle joonestamine joonlaua ja sirkliga, kolmnurga ümbermõõdu arvutamine.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate teadmiste ja oskuste harjutamiseks ning omandamiseks.

Mõõtmine

- Aeg, kiirus ja teepikkus, nende arvutamine
- Pikkusühikud (millimeeter, sentimeeter, detsimeeter, meeter, kilomeeter), nende lühendid. Pikkusühikute seosed, teisendamine.
- Massiühikud (gramm, kilogramm, tonn, tsentner), 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 (kuni miljonini) kirjutab naturaalarve järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana
- tunneb rooma numbreid
- tunneb tehete omadusi, tehete liikmeid ja tehtevahelisi seoseid
- korratabel peas
- oskab kirjalikult liita, lahutada, korrutada ja jagada

- oskab jagada jäägiga
- oskab kasutada liitmisseadusi, summa korrutamise ning jagamise seadusi
- teab tehete järjekorda
- tunneb harilikku murdu, oskab leida osa ja tervikut
- oskab arvutada tähe väärtust (neli aritmeetilist tehet)
- oskab arvutada kolmnurga übermõõtu
- oskab arvutada ruudu ja ristküliku übermõõtu ning pindala
- teab pindalaühikuid
- oskab joonestada kolmnurka, ruutu, ristkülikut
- oskab arvutada aega, kiirust ja teepikkust
- oskab lahendada matemaatikaülesandeid arvutis

5. klass

Õpisisu

Arvutamine:

- Miljonite ja miljardite klass ja nende esitus.
- Naturaalarvude liitmise, vahetuvuse ja ühenduvuse seadused, korrutamise seadused.
- Alg- ja kordarvud. Kordarvu lahutamine algtegiureiks.
- Arvude ühistegurid ja ühiskordsed.
- Jaguvustunnused 2-, 3-, 5-, 9- ja 10-ga.
- Kümnenndmurru mõiste, lugemine ja kirjutamine, järjestamine.
- Naturaalarvude ja kümnenndmurdude ümardamine ja võrdlemine.
- Aritmeetilised tehted naturaalarvude ja kümnenndmurdudega.
- Aritmeetilised tehted taskuarvutil, arvutiprogrammide kasutamine.

Mõõtmine ja statistika:

- Arvandmete kogumine ja korrastamine. Skaala.
- Diagrammid: tulp- ja sirglõik-diagramm.
- Majandusliku ja rahandusliku sisuga ülesanded.

Algebra:

- Matemaatilised avaldised. Arv- ja tähtavaldis.
- Tähtavaldise väärtuse arvutamine.
- Valem. Võrrand.

Geomeetria:

- Punkt, sirglõik. Kiir, sirge, tasand. Lõikude võrdlemine ja liitmine.
- Sirgete lõikumine, ristumine, paralleelsus. Kõrvunurgad ja tippnurgad.
- Klassi ja muu ruumi mõõtmine. Plaanimõõt.

- Nurkade võrdlemine, mõõtmine, liigitamine.
- Risttahukas, kuup. Risttahuka mudeli valmistamine.
- Risttahuka ruumala. Kuubi ruumala. Arvu kuup.
- Ruumala ühikud ja seosed nende vahel: 1 mm^3 , 1 cm^3 , 1 dm^3 , 1 m^3 , 1 km^3 .
- Risttahuka pindala ja ruumala arvutamine mõõtmisel saadud andmete järgi.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.

Õpitulemused

Õpilane:

- loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve ja kümnendmurde miljardi piires;
- tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;
- võrdleb ning ümardab naturaalarve ja kümnendmurde etteantud järguni;
- arvutab peast ja kirjalikult naturaalarvude ja kümnendmurdudega;
- sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid 2-, 3-, 5-, 9- ja 10-ga;
- lihtsustab arv- ja arvutab tähtavaldiste väärtusi, lahendab lihtsamaid võrrandeid;
- leiab arvude suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse;
- lahendab tekstülesandeid naturaalarvudega ja kümnendmurdudega;
- märgib ja tähistab punkte sirgel, lõigul ja kiirel;
- mõõdab lõigu pikkuse ja arvutab murdjoone pikkuse;
- joonestab paralleelseid, lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid;
- arvutab kõrvunurga suuruse ja teab, et tippnurgad on võrdsed;
- kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeli ning arvutab aritmeetilise keskmise;
- joonestab tulp- ja sirglõik-diagramme ning loeb neilt andmeid;
- mõõdab nurga suurust ja joonestab antud suurusega nurka;
- teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesandeid lahendades;
- arvutab kuubi ning risttahuka pindala ja ruumala;

- teab ning teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja ajaühikuid;
- kasutab digitaalseid õppematerjale ja arvutiprogramme nii õpetaja juhendusel kui ka iseseisvalt.

6. klass

Õpisisu

Arvutamine:

- Harilik murd. Liht- ja liigmurd.
- Hariliku murru põhiomadus. Hariliku murru taandamine ja laiendamine.
- Harilike ja kümnendmurdude teisendamine.
- Täisarvud. Vastand arvud. Arvu absoluutväärtus.
- Täisarvude ja positiivsete naturaalarvude ümardamine ja võrdlemine.
- Neli põhitehet täisarvudega ja positiivsete ratsionaalarvudega.
- Arvutiprogrammide kasutamine nõutavate oskuste harjutamiseks.

Mõõtmine ja statistika:

- Koordinaatteljestik.
- Temperatuuri ja liikumise graafik. Kiirus.
- Protsent, osa leidmine tervikust.
- Suhteline sagedus. Tõenäosuse mõiste.
- Intressid. Dividendid.
- Sektordiagramm.

Geomeetria:

- Sümmeetria sirge suhtes.
- Lõigu keskristsirge ja nurgapoolitaja.
- Kolmnurk ja selle elemendid. Kolmnurga nurkade summa.
- Kolmnurkade liigitamine, joonestamine ja võrdsuse tunnused.
- Kolmnurga pindala leidmine aluse ja kõrguse abil.
- Ringjoon, selle pikkus.
- Ring, selle pindala.

Õpitulemused

Õpilane:

- loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb täisarve ning positiivseid ratsionaalarve;
- tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;
- arvutab peast ja kirjalikult täisarvude ning positiivsete ratsionaalarvudega, rakendab tehete järjekorda;
- kasutab harilike murdudega tehteid sooritades ühiskordse ja ühisteguri leidmist;
- ümardab arvu etteantud täpsuseni;
- leiab arvu ruudu, kuubi, vastandarvu, pöördarvu ja absoluutväärtuse;
- tunneb harilikku ja kümnendmurdu ning kujutab neid arvkiirel;
- teisendab hariliku murru kümnendmurruks, lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ning leiab hariliku murru kümnendlähendi;
- tunneb protsendi mõistet ja leiab osa tervikust;
- joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi, loeb teljestikus asuva punkti koordinaate;
- loeb ja joonistab temperatuuri ning liikumise graafikut;
- lahendab lihtsamaid võrrandeid;
- teab ning teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja ajaühikuid;
- joonestab ning tähistab ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged, kolmnurga, ringi;
- joonestab, liigitab ja mõõdab nurki – täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad;
- konstrueerib sirkli ja joonlauaga lõigu keskristsirge, nurgapoolitaja ning sirge suhtes sümmeetrilisi kujundeid;
- rakendab ülesandeid lahendades kolmnurga sisenurkade summat;
- liigitab kolmnurki külgede ja nurkade järgi, joonestab kolmnurga kõrgused ning arvutab kolmnurga pindala;
- arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;
- lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid ning kontrollib ja hindab tulemust;
- kasutab digitaalseid õppematerjale ja arvutiprogramme nii õpetaja juhendamisel kui ka iseseisvalt.