

Matemaatika, 5 klass

Arvutamine

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Miljonite klass ja miljardite klass. Arvu järk, järguühikud ja järkarv. Naturaalarvu kujutamine arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine.	• loeb numbritega kirjutatud arve miljardi piires; • kirjutab arve dikteerimise järgi; • määrab arvu järke ja klasse; • kirjutab naturaalarve järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana; • kirjutab arve kasvavas (kahanevas) järjekorras; • märgib naturaalarve arvkiirele; • võrdleb naturaalarve;
Naturaalarvude ümardamine.	• teab ümardamisreegleid ja ümardab arvu etteantud täpsuseni;
Neli põhitehet naturaalarvudega. Liitmis- ja korrutamistehte põhiomadused ja nende rakendamine. Arvu kuup. Tehete järjekord. Avaldise väärtuse arvutamine. Arvavaldise lihtsustamine sulgude avamise ja ühisteguri sulgudest väljatoomisega	• liidab ja lahutab kirjalikult naturaalarve miljardi piires; • selgitab ja kasutab liitmise ja korrutamise seadusi; • korrutab kirjalikult kuni kolmekohalisi naturaalarve; • jagab kirjalikult kuni 5-kohalisi arve kuni 2-kohalise arvuga; • selgitab naturaalarvu kuubi tähendust ja leiab arvu kuubi; • tunneb tehete järjekorda (liitmine/lahutamine, korrutamine/jagamine, sulud), arvutab kuni neljatehteliste arvavaldiste väärtusi; • avab sulgusid arvavaldiste korral; toob ühise teguri sulgudest välja;
Paaris- ja paaritud arvud. Jaguvuse tunnused (2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga, 10-ga) Arvu tegurid ja kordsed. Algarvud ja kordarvud, algtegur. Arvude suurim ühistegur ja vähim ühiskordne.	• eristab paaris- ja paaritud arve; • otsustab (tehet sooritamata), kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga; <i>Soovitus: tugevamatele õpilastele on soovitatav tutvustada ka 4-ga, 6-ga jne jaguvuse tunnuseid.</i> • leiab arvu tegureid ja kordseid; • teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv; • esitab naturaalarvu algtegurite korrutisena; • otsustab 100 piires, kas arv on alg- või kordarv; • esitab naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena; • leiab arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).

Murdarv, harilik murd, murru lugeja ja nimetaja. Kümnenndmurrud.	• selgitab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust; • tunneb kümnenndmuru kümnenndkohti; loeb kümnenndmurde; • kirjutab kümnenndmurde numbrite abil verbaalse esituse järgi; • võrdleb ja järjestab kümnenndmurde; • kujutab kümnenndmurde arvkiirel;
Kümnenndmuru ümardamine.	• ümardab kümnenndmurde etteantud täpsuseni;
Tehted kümnenndmurdudega.	• liidab ja lahutab kirjalikult kümnenndmurde; • korrutab ja jagab peast kümnenndmurde järguühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001); • korrutab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnenndmurde; • jagab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga murdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit (mõistet tüvenumber ei tutvustata); • tunneb tehete järjekorda ja sooritab mitme tehete ülesandeid kümnenndmurdudega ;
Taskuarvuti, neli põhitehet.	• sooritab arvutuste kontrollimiseks neli põhitehet taskuarvutil.

Andmed ja algebra

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Arvavaldis, tähtavaldis, valem. Võrrandi ja selle lahendi mõiste. Võrrandi lahendamine proovimise ja analoogia teel.	• tunneb ära arvavaldisi ja tähtavaldisi; • lihtsustab ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldisi; arvutab lihtsa tähtavaldisi väärtusi; • kirjutab sümbolites tekstina kirjeldatud lihtsamaid tähtavaldisi; • eristab valemit avaldisest; • kasutab valemit ja selles sisalduvaid tähiseid arvutamise lihtsustamiseks; • tunneb ära võrrandi, selgitab, mis on võrrandi lahend; • lahendab proovimise või analoogia abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve; • selgitab, mis on võrrandi lahendi kontrollimine;
Arvandmete kogumine ja korrastamine. Sagedustabel. Skaala. Diagrammid: tulpdiagramm, sirglõikdiagramm. Aritmeetiline keskmine.	• kogub lihtsa andmestiku; • korrastab lihtsamaid arvandmeid ja kannab neid sagedustabelisse; • tunneb mõistet sagedus ning oskab seda leida; • tajub skaala tähendust arvkiire ühe osana; • loeb andmeid erinevatelt skaaladelt andmeid ja toob näiteid skaalade kasutamise kohta; • loeb andmeid tulpdiagrammilt ja oskab neid kõige üldisemalt iseloomustada; • joonistab tulp- ja sirglõikdiagramme; • arvutab aritmeetilise keskmise;

Tekstülesannete lahendamine.	• lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • tunneb tekstülesande lahendamise etappe; • modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid; • kasutab lahendusidee leidmiseks erinevaid strateegiaid; • hindab tulemuse reaalsust;
------------------------------	---

Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Sirglõik, murdjoon, kiir, sirge.	• joonestab sirge, kiire ja lõigu ning selgitab nende erinevusi; • märgib ja tähistab punkte sirgel, kiirel, lõigul; • joonestab etteantud pikkusega lõigu; • mõõdab antud lõigu pikkuse; • arvutab murdjoone pikkuse;
Nurk, nurkade liigid.	• joonestab nurga, tähistab nurga tipu ja kirjutab nurga nimetuse sümbolites (näiteks $\angle ABC$); • võrdleb etteantud nurki silma järgi ja liigitab neid, • joonestab teravnurga, nürinurga, täisnurga ja sirgnurga; • kasutab malli nurga mõõtmiseks ja etteantud suurusega nurga joonestamiseks; • teab täisnurga ja sirgnurga suurust;
Kõrvunurgad. Tippnurgad.	• leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; • joonestab kõrvunurki ja teab, et kõrvunurkade summa on 180° • arvutab antud nurga kõrvunurga suuruse; • joonestab tippnurki ja teab, et tippnurgad on võrdsed;
Paralleelsed ja ristuvad sirged.	• joonestab lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid; • joonestab paralleellükke abil paralleelseid sirgeid; • tunneb ja kasutab sümboleid $\perp$ ja $\parallel$
Kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala. Pindalaühikud ja ruumalaühikud	• arvutab kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala; • teisendab pindalaühikuid; • teab ja teisendab ruumalaühikuid; • kasutab ülesannete lahendamisel mõõtühikute vahelisi seoseid; <i>Soovitus: mõõtühikute teisendamisel rõhutada põhimõtet, kuidas teisendada, mitte lihtsalt õppida pähe.</i>
Plaanimõõt	• selgitab plaanimõõdu tähendust; • valmistab ruudulisele paberile lihtsama (korter jm) plaani.

6.klass, matemaatika

Arvutamine

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Harilik murd, selle põhiomadus. Hariliku murru taandamine ja laiendamine. Harilike murdude võrdlemine.	- teab murru lugeja ja nimetaja tähendust; teab, et murrujoonel on jagamismärgi tähendus; - kujutab harilikke murde arvkiirel; - kujutab lihtsamaid harilikke murde vastava osana lõigust ja tasapinnalisest kujundist; - tunneb liht- ja liigmurde; - teab, et iga täisarvu saab esitada hariliku murruna; - taandab murde nii järkjärgult kui suurima ühisteguriga, jäädes arvutamisel saja piiresse; - teab, milline on taandumatu murd; - laiendab murdu etteantud nimetajani; - teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid; - teab, et murdude ühiseks nimetajaks on antud murdude vähim ühiskordne; - esitab liigmurru segaarvuna ja vastupidi;
Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Harilike murdude korrutamine. Pöördarvud. Harilike murdude jagamine. Arvutamine harilike ja kümnendmurdudega. Kümnendmurru teisendamine harilikuks murruks ning hariliku murru teisendamine kümnendmurruks.	- liidab ja lahutab ühenimelisi ja erinimelisi murde; - korrutab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega; - tunneb pöördarvu mõistet; - jagab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega ning vastupidi; - tunneb segaarvude liitmise, lahutamise, korrutamise ja jagamise eeskirju ja rakendab neid arvutamisel; - teisendab lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ja harilikku murru lõplikuks või lõpmatuks perioodiliseks kümnendmurruks; - leiab hariliku murru kümnendlähendi ja võrdleb harilikke murde kümnendlähendite abil; <i>Soovitus: hariliku murru kümnendlähendite leidmisel on otstarbekas kasutada kalkulaatorit.</i> - arvutab täpselt avaldiste väärtusi, mis sisaldavad nii kümnend- kui harilikke murde ja sulge;
Negatiivsed arvud. Arvtelg. Positiivsete ja negatiivsete täisarvude kujutamine arvteljel. Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel. Vastandarvud. Arvu absoluutväärtus. Arvude järjestamine. Arvutamine täisarvudega.	- selgitab negatiivsete arvude tähendust, toob nende kasutamise kohta elulisi näiteid; - leiab kahe punkti vahelise kauguse arvteljel; - teab, et naturaalarvud koos oma vastandarvudega ja arv null moodustavad täisarvude hulga; - võrdleb täisarve ja järjestab neid; - teab arvu absoluutväärtuse geomeetrilist tähendust; - leiab täisarvu absoluutväärtuse; - liidab ja lahutab positiivsete ja negatiivsete täisarvudega, tunneb arvutamise reegleid; - vabaneb sulgudest, teab, et vastandarvude summa on null ja rakendab

	seda teadmist arvutustes; • rakendab korrutamise ja jagamise reegleid positiivsete ja negatiivsete täisarvudega arvutamisel; • arvutab kirjalikult täisarvudega;
--	--

Andmed ja algebra

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Protsendi mõiste. Osa leidmine tervikust.	• selgitab protsendi mõistet; teab, et protsent on üks sajandik osa tervikust; • leiab osa tervikust; • leiab arvust protsentides määratud osa; • lahendab igapäevaelule tuginevaid ülesandeid protsentides määratud osa leidmisele (ka intressiarvutused); • lahendab tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmisele;
Koordinaattasand. Punkti asukoha määramine tasandil. Temperatuuri graafik, ühtlase liikumise graafik ja teisi empiirilisi graafikuid.	• joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi; • määrab punkti koordinaate ristkoordinaadistikus; • joonestab lihtsamaid graafikuid; • loeb andmeid graafikult, sh loeb ja analüüsib liiklusohutuslaseid graafikuid;
Sektordiagramm.	• loeb andmeid sektordiagrammilt;
Tekstülesanded.	• analüüsib ning lahendab täisarvude ja murdarvudega mitmetehteliste tekstülesandeid; • tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi; • õpetaja juhendamisel modelleerib lihtsamas reaalses kontekstis esineva probleemi (probleemülesannete lahendamine).

Geomeetrilised kujundid

Õppesisu	Taotletavad õppetulemused
Ringjoon. Ring. Ringi sektor. Ringjoone pikkus. Ringi pindala.	• teab ringjoone keskpunkti, raadiuse ja diameetri tähendust; • joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringjoont; • leiab katseliselt arvu π ligikaudse väärtuse; • arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;
Peegeldus sirgest, telgsümmeetria. Peegeldus punktist, tsentraalsümmeetria.	• eristab joonisel sümmeetrilised kujundid; • joonestab sirge (ja punkti) suhtes antud punktiga sümmeetrilist punkti, antud lõiguga sümmeetrilise lõigu ja antud kolmnurga või nelinurgaga sümmeetrilist kujundi; • kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine) toob näiteid õpitud geomeetrilistest kujunditest ning sümmeetriast arhitektuuris ja kujutavas

Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge.	• poolitab sirkli ja joonlauaga lõigu ning joonestab keskristsirge; • poolitab sirkli ja joonlauaga nurga;
Kolmnurk ja selle elemendid. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurkade võrdsuse tunnused. Kolmnurkade liigitamine. Kolmnurga joonestamine kolme külje järgi, kahe külje ja nende vahelise nurga järgi, ühe külje ja selle lähisnurkade järgi. Täisnurkne kolmnurk. Võrdhaarse kolmnurga omadusi. Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala.	• näitab joonisel ja nimetab kolmnurga tippu, külge, nurki; • joonestab ja tähistab kolmnurga, arvutab kolmnurga übermõõdu; • leiab jooniselt ja nimetab kolmnurga lähisnurki, vastasnurki, lähiskülge, vastaskülge; • teab ja kasutab nurga sümboleid; • teab kolmnurga sisenurkade summat ja rakendab seda puuduva nurga leidmiseks; • teab kolmnurkade võrdsuse tunnuseid KKK, KNK, NKN ning kasutab neid ülesannete lahendamisel; • liigitab joonistel etteantud kolmnurki nurkade ja külgede järgi; • joonestab teravnurkse, täisnurkse ja nürinurkse kolmnurga; • joonestab erikulgse, võrdkulgse ja võrdhaarse kolmnurga; • joonestab kolmnurga kolme külje järgi, kahe külje ja nende vahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi; • näitab ja nimetab täisnurkse kolmnurga külge; • näitab ja nimetab võrdhaarses kolmnurgas külge ja nurki; • teab võrdhaarse kolmnurga omadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamisel; • tunneb mõisteid alus ja kõrgus, joonestab iga kolmnurga igale alusele kõrguse; • mõõdab kolmnurga aluse ja kõrguse; • arvutab kolmnurga pindala.