

MATEMAATIKA AINEKAVA

põhikooli 5.klassile

1. Õpieesmärgid

5. klassis matemaatika õpetamisega taotletakse, et õpilane:

- kasutab erinevaid matemaatilise info esitamise viise ning oskab üle minna ühelt esitusviisilt teisele;
- liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;
- tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;
- leiab ülesannetele erinevaid lahendusteid;
- põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;
- kasutab arvutusvahendeid arvutamiseks ja tulemuste kontrollimiseks;
- näitab üles initsiatiivi lahendada kodus ja koolis ilmnevaid matemaatilist laadi probleeme;
- kasutab enda jaoks sobivaid õpioskusi, vajaduse korral otsib abi ja infot erinevatest teabeallikatest.

2. Õppesisu

2.1. Arvutamine

- Miljonite klass ja miljardite klass. Arvu järk, järguühikud ja järkarv. Naturaalarvu kujutamise arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine. Naturaalarvude ümardamine. Neli põhitehet naturaalarvudega.
- Liitmis- ja korrutamistehte põhiomadused ja nende rakendamine. Arvu kuup. Tehete järjekord. Avaldise väärtuse arvutamine. Arvavaldisel lihtsustamine sulgude avamise ja ühisteguri sulgudest väljatoomisega. 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. Murdarv, harilik murd, murru lugeja ja nimetaja.
- Kümnenmurrud. Kümnenmuru ümardamine. Tehted kümnenmurdudega. Taskuarvuti, neli põhitehet.

2.2. Andmed ja algebra

- Arvavaldis, tähtavaldis, valem.
- Võrrandi ja selle lahendi mõiste.
- Võrrandi lahendamine proovimise ja analoogia teel.
- Arvandmete kogumine ja korrastamine.
- Sagedustabel. Skaala. Diagrammid: tulpdiaagramm, sirglõikdiaagramm.
- Aritmeetiline keskmine.

- Tekstülesannete lahendamine.

2.3. Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

- Sirglõik, murdjoon, kiir, sirge. Nurk, nurkade liigid.
- Kõrvunurgad. Tippnurgad. Paralleelsed ja ristuvad sirged.
- Kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala.
- Pindalaühikud ja ruumalaühikud. Plaanimõõt.

2.4. Probleemide lahendamine

- nimetab probleemi lahendamise skeemi etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks;
- valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);
- valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid;
- kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmetetegemine, analoogiateloomine, üldistamine);
- hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.

3. Õpitulemused.

5. klassi õpilane:

3.1. Arvutamine.

- 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;
- teab ümardamisreegleid ja ümardab arvu etteantud täpsuseni;
- 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;
- eristab paaris- ja paaritud arve;
- otsustab (tehet sooritamata), kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga;
- 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).
- selgitab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust;
- tunneb kümnendmurru kümnendkohti; loeb kümnendmurde;
- kirjutab kümnendmurde numbrite abil verbaalse esituse järgi;
- võrdleb ja järjestab kümnendmurde;
- kujutab kümnendmurde arvkiirel;
- ümardab kümnendmurde etteantud täpsuseni;
- liidab ja lahutab kirjalikult kümnendmurde;
- korrutab ja jagab peast kümnendmurde järguühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001);
- korrutab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnendmurde;
- jagab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga murdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit (mõistet tüvenumber ei tutvustata);
- tunneb tehete järjekorda ja sooritab mitme tehete ülesandeid kümnendmurdudega;
- sooritab arvutuste kontrollimiseks neli põhitehet taskuarvutil.

3.2. Andmed ja algebra.

- Tunneb ära arvavaldise ja tähtavaldise;
- lihtsustab ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldise; arvutab lihtsa tähtavaldise väärtuste;
- 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;
- 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;
- lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid;
- tunneb tekstülesande lahendamise etappe;
- modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid;
- kasutab lahendusidee leidmiseks erinevaid strateegiaid;
- hindab tulemuse reaalsust.

3.3. Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine.

- 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;
- joonestab nurga, tähistab nurga tipu ja kirjutab nurga nimetuse sümbolites (näiteks $\sphericalangle ABC$);
- 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;
- 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;
- joonestab lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid;
- joonestab paralleellükke abil paralleelseid sirgeid;
- tunneb ja kasutab sümboleid \perp ja \parallel ;
- arvutab kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala;
- teisendab pindalaühikuid;
- teab ja teisendab ruumalaühikuid;
- kasutab ülesannete lahendamisel mõõtühikute vahelisi seoseid;
- selgitab plaanimõõdu tähendust;
- valmistab ruudulisele paberile lihtsama (korterijm) plaani.

2.4. Probleemide lahendamine

- nimetab probleemi lahendamise skeemi etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks;
- valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);
- valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid;

- kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmetetegemine, analoogiateloomine, üldistamine);
- hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.

4. Hindamine

Matemaatika õpitulemusi hinnates võetakse aluseks tunnetusprotsessid ning nende hierarhiline ülesehitus.

- Faktide, protseduuride ja mõistete teadmine: meenutamine, äratundmine, info leidmine, arvutamine, mõõtmine, klassifitseerimine/järjestamine;
- Teadmiste rakendamine: meetodite valimine, matemaatilise info eri viisidel esitamine, modelleerimine, rutiinsete ülesannete lahendamine;
- Arutlemine: põhjendamine, analüüs, süntees, üldistamine, tulemuste hindamine, mitterutiinsete ülesannete lahendamine. Õppeaasta jooksul rakendatakse viiepallisüsteemis.

Kasutatakse:

- Kujundavat hindamist
- Jooksvat hindamist
- Kokkuvõtva kontrolltöö hindamist
- Kokkuvõtvat hindamist(veerandi-, aastahinne).

Õppeaasta jooksul hinnatakse jooksvalt viiepallisüsteemis.

- Testimine
- Kirjalikud ja suulised vastused
- Praktilised tööd
- Iseseisvad tööd
- Kontrolltööd

Peab olema vähemalt kolm jooksvat hinnet.

Hindamiskriteeriumid

TASE	TEEMA
	NATURAALARVUD
5	1. Loeb ja kirjutab dikteerimise järgi arve miljardi piires; 2. oskab määrata arvu järke ja klasse; 3. oskab iseseisvalt kirjutada naturaalarve järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana; 4. oskab arve võrrelda, märkida arvkiirele, järjestada arve kasvavas (kahanevas) järjekorras; 5. teeb vahet terminitel arv ja number; 6. teab ümardamise reegleid ja ümardab arve etteantud täpsuseni.

4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loeb arve miljardite piires, kirjutab arve dikteerimise järgi; 2. oskab õpetaja ja kaasõpilaste abiga määrata arvu järke ja klasse; 3. oskab arve võrrelda, järjestada ja kanda arve arvkiirele; 4. oskab arve ümardada etteantud täpsuseni; 5. oskab kirjutada naturaalarve järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana.
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loeb numbritega kirjutatud arve miljardi piires; 2. õpetaja ja kaasõpilaste abiga määrab arvu järke ja klasse; 3. oskab juhendamise järgi naturaalarve kirjutada järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana; 4. oskab arve võrrelda ja kirjutada kasvavas (kahanevas) järjekorras; 5. ümardab arve õpetaja ja kaasõpilaste abiga.
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loeb numbritega kirjutatud arve miljardi piires; 2. raskusi on arvu järkude ja klasside määramisega; 3. ei suuda arve ümardada etteantud täpsuseni; 4. ei tea ümardamise reegleid; 5. ei tee vahet terminitel arv ja number.
TASE	TEEMA
	NATURAALARVUDE LIITMINE JA LAHUTAMINE
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liidab ja lahutab kirjalikult naturaalarve miljardi piires; 2. oskab nimetada liitmise ja lahutamise tehte komponente (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe); 3. tunneb liitmis- ja lahutamistehete liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid; 4. oskab kirjutada liitmistehetele vastava lahutamistehete ja vastupidi; 5. oskab sõnastada ja esitada üldkujul liitmise omadusi (liidetavate vahetuvuse ja rühmitamise omadus) ja kasutab neid arvutamise hõlbustamiseks; 6. oskab sõnastada ja esitada üldkujul arvust summa ja vahe lahutamise ning arvule vahe liitmise omadusi ja kasutab neid arvutamist; 7. oskab liita ja lahutada peast kuni 3-kohaliste arvudega; 8. oskab liita ja lahutada ning selgitad miljoni piires kirjalikult.
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oskab liita ja lahutada kirjalikult; 2. tunneb liitmis- ja lahutamistehete liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid; 3. oskab nimetada liitmise ja lahutamise tehte komponente (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe); 4. oskab rakendada liitmise ja lahutamise omadusi ülesannete lahendamisel; 5. oskab kirjutada liitmistehetele vastava lahutamistehete ja vastupidi; 6. oskab liita ja lahutada peast kasutades õpitud reegleid;
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liidab ja lahutab kirjalikult naturaalarve miljardi piires;

	<p>2. ei tunne liitmis- ja lahutamistehete liikmete vahelisi seoseid ning tulemuste vahelisi seoseid;</p> <p>3. on raskusi kasutada liitmise ja lahutamisseadusi;</p> <p>4. on raskusi peast arvutamisel;</p> <p>5. reeglite sõnastamisel kasutab õpetaja ja kaasõpilaste abi.</p>
2	<p>1. On raskusi kirjaliku liitmise ja lahutamisega;</p> <p>2. ei oska sõnastada ja esitada üldkujul liitmise lahutamise seadusi;</p> <p>3. on raskusi kirjalikul liitmisel ja lahutamisel;</p> <p>4. on raskusi peast arvutamisel.</p>
TASE	TEEMA
	NATURAALARVUDE KORRUTAMINE ja JAGAMINE
5	<p>1. Oskab nimetada korrutamise- ja jagamistehete komponente (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis);</p> <p>2. oskab selgitada naturaalarvu kuubi tähendust ja leida arvu kuupe;</p> <p>3. tunneb korrutamistehete liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid;</p> <p>4. tunneb jagamistehete liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid;</p> <p>5. tunneb korrutustabelit ning korrutab peast arve 100 piires;</p> <p>6. oskab sõnastada ja esitada üldkujul korrutamise omadusi;</p> <p>7. korrutab kirjalikult kuni 2-kohalisi naturaalarve;</p> <p>8. oskab kontrollida jagamistehete tulemust korrutamise abil;</p> <p>9. oskab jagada jäägiga ja selgitada selle jagamise tähendust;</p> <p>10. oskab arvutada enam kui kahe arvu korrutist;</p> <p>11. oskab nimetada korrutamise- ja jagamistehete komponente (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis).</p>
4	<p>1. Oskab jagada kirjalikult kuni 5-kohalisi arve 2-kohalistega;</p> <p>2. oskab nimetada korrutamise- ja jagamistehete komponente (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis);</p> <p>3. tunneb korrutamistehete liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid;</p> <p>4. tunneb jagamistehete liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid;</p> <p>5. ei suuda abita sõnastada ja esitada üldkujul korrutamise omadusi;</p> <p>6. tunneb korrutustabelit;</p> <p>7. oskab korrutada kirjalikult kuni 2-kohalisi naturaalarve;</p> <p>8. jagab peast arve korrutustabeli piires;</p> <p>9. raskusi on jäägiga jagamisel, ei suuda selgitada selle jagamise tähendust.</p>
3	<p>1. Tunneb korrutustabelit;</p> <p>2. ei suuda selgitada korrutamistehete liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid; 3. raskusi on peast arvutamise;</p> <p>4. ei suuda abita sõnastada korrutamise seadusi;</p> <p>5. on raskusi kirjaliku korrutamise;</p>

	<p>6. on raskusi kirjaliku jagamisega, ei tunne seoseid jagamistehte liikmete ja tulemuse vahel;</p> <p>7. jäägiga jagamine on raske, ei suuda mõista selle jagamise tähendust.</p>
2	<p>1. Tunneb korrutustabelit lünklikult;</p> <p>2. ei suuda iseseisvalt kirjalikult korrutada 2-kohalisi arve;</p> <p>3. ei suuda peast korrutada arve 100 piires;</p> <p>4. ei oska näha seoseid korrutamistehete liikmete ja tulemuse vahel;</p> <p>5. on suuri raskusi peast jagamisel korrutustabeli piires;</p> <p>6. ei oska selgitada, mida tähendab " üks arv jagub teisega";</p> <p>7. raskusi kirjalikul jagamisel (arvu jagamine 1-kohalise ja 2-kohalise arvuga)</p>
TASE	TEEMAD
	ARVAVALDIS, TÄHTAVALDIS, VALEM
5	<p>1. Tunneb ära arvavaldisi ja tähtavaldisi, oskab selgitada nende avaldiste erinevust;</p> <p>2. oskab lihtsustada ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldisi;</p> <p>3. oskab selgitada tähtavaldisi väärtuse leidmist;</p> <p>4. suudab edukalt kirjutada sümbolites tekstina kirjeldatud lihtsamaid tähtavaldisi,</p> <p>5. tunneb ära valemi ja oskab seda kasutada ülesannete lahendamisel.</p>
4	<p>1. Oskab teha vahet arvavaldisel ja tähtavaldisel;</p> <p>2. suudab lihtsustada täisarvuliste kordajatega avaldisi;</p> <p>3. esineb raskusi selgitada tähtavaldisi väärtuse leidmist;</p> <p>4. ei suuda abita kirjutada sümbolites tekstina kirjutatud lihtsamaid tähtavaldisi;</p> <p>5. tunneb valemeid (PINDALA, ÜBERMÕÖT, TEEPIKKUS).</p>
3	<p>1. Ei oska teha vahet arvavaldisel ja tähtavaldisel;</p> <p>2. suudab õpetaja ja kaasõpilaste abiga lihtsustada täisarvuliste kordajatega avaldisi;</p> <p>3. ei suuda selgitada tähtavaldisi väärtuse leidmist;</p> <p>4. ei suuda abita kirjutada sümbolites tekstina kirjutatud lihtsamaid tähtavaldisi;</p> <p>5. raskusi valemite tundmisega ja kasutamisega;</p> <p>6. ei erista valemit avaldisest.</p>
2	<p>1. Ei oska teha vahet arvavaldisel ja tähtavaldisel;</p> <p>2. ei oska lihtsustada täisarvuliste kordajatega avaldisi;</p> <p>3. ei suuda selgitada tähtavaldisi väärtuse leidmist;</p> <p>4. ei suuda kirjutada sümbolites tekstina kirjutatud lihtsamaid tähtavaldisi;</p> <p>5. ei tunne valemeid ning ei oska neid rakendada ülesannete lahendamisel;</p> <p>6. ei tee vahet avaldisel ja valemil.</p>
TASE	TEEMAD

	VÕRRAND
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tunneb ära võrrandit, selgitab, mis on võrrandi lahend; 2. oskab lahendada proovimise või analoogia abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve; 3. oskab selgitada, mis on võrrandi lahendi kontrollimine; 4. oskab ülesande lahendamiseks koostada iseseisvalt võrrandit.
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tunneb ära võrrandit, selgitab, mis on võrrandi lahend; 2. oskab lahendada proovimise või analoogia abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve; 3. ei oska selgitada, mis on võrrandi lahendi kontrollimine; 4. oskab ülesande lahendamiseks koostada iseseisvalt võrrandit
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tunneb ära võrrandi; 2. oskab lahendada proovimise abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve; 3. ei oska selgitada, mis on võrrandi lahendi kontrollimine; 4. ei oska kõrvalise abita lahendada võrrandit.
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ei tunne ära võrrandit; 2. ei oska lahendada proovimise või analoogia abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve; 3. ei oska selgitada, mis on võrrandi lahendi kontrollimine.
TASE	TEEMAD
	GEOMEETRILISED KUJUNDID
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, mis on sirglõik, kiir ja sirge; 2. oskab joonestada sirgeid, sirglõike, kiiri ja murdjooni; 3. oskab tähistada punkte sirgel, kiirel, lõguli; 4. oskab joonestada etteantud pikkusega lõike; 5. oskab mõõta lõigu pikkust ja arvutada murdjoone pikkust; 6. oskab lõike võrrelda ja liita; 7. oskab punkte kanda arvkiirele, teab mõistet skaala; 8. oskab korrastada arvandmeid; 9. oskab koostada sagedustabeleid; 10. oskab joonestada diagramme; 11. oskab joonestada nurki, tühistada nurki ja kirjutada nurga nimetuse sümbolites; 12. oskab võrrelda nurki silma järgi ja liigitada neid; 13. oskab joonestada terav-, nüri-, sirg- ja täisnurki; 14. oskab kasutada malli, teab, mis on nurgakraad; 15. eteab täisnurga ja sirgnurga suurust; 16. leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; 17. oskab joonestada kõrvunurki ja tippnurki;

	<p>18. teab, et tippnurgad on võrdsed ja kõrvunurkade summa on 180;</p> <p>19. teab, millised sirged on paralleelsed, millised lõikuvad ja millised ristuvad.</p>
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, mis on sirglõik, kiir ja sirge; 2. oskab joonestada sirgeid, sirglõike, kiiri ja murdjooni; 3. oskab tähistada punkte sirgel, kiirel, lõguli; 4. oskab joonestada etteantud pikkusega lõike; 5. oskab mõõta lõigu pikkust ja arvutada murdjoone pikkust; 6. oskab lõike võrrelda ja liita; 7. oskab punkte kanda arvkiirele, teab mõistet skaala; 8. oskab korrastada arvandmeid; 9. vajab abi sagedustabelite koostamisel; 10. joonestab diagramme õpetaja ja kaasõpilaste abiga; 11. oskab joonestada nurki, nurkade tähistamisel teeb vigu; 12. oskab võrrelda nurki silma järgi ja liigitada neid; 13. oskab kasutada malli, teab, mis on nurgakraad; 14. teab täisnurga ja sirgnurga suurust; 15. leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; 16. oskab joonestada kõrvunurki ja tippnurki; 17. teab, et tippnurgad on võrdsed ja kõrvunurkade summa on 180; 18. teab, millised sirged on paralleelsed, millised lõikuvad ja millised ristuvad; 19. oskab joonestada ristuvaid, lõikuvaid ja paralleelseid sirgeid, tähistamisel kasutab vastavaid sümboleid.
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, mis on sirglõik, kiir ja sirge; 2. oskab joonestada sirgeid, sirglõike, kiiri ja murdjooni; 3. oskab tähistada punkte sirgel, kiirel, lõguli; 4. oskab joonestada etteantud pikkusega lõike; 5. oskab mõõta lõigu pikkust ja arvutada murdjoone pikkust; 6. oskab lõike võrrelda ja liita; 7. eksib sageli punktide kandmisel arvkiirele; 8. oskab korrastada arvandmeid; 9. vajab õpetaja abi sagedustabelite koostamisel; 10. oskab joonestada õpetaja abiga diagramme; 11. nurkade joonestamisel ja tähistamisel suured raskused; 12. oskab võrrelda nurki, nurkade liigitamisega raskusiurki; 13. oskab joonestada terav-, täis-, nüri- ja sirgnurki; 14. on vigu malli kasutamisel ja nurkade mõõtmisel; 15. teab täisnurga ja sirgnurga suurust; 16. leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; 17. oskab joonestada kõrvunurki ja tippnurki õpetaja juhendamisel; 18. teab, et tippnurgad on võrdsed ja kõrvunurkade summa on 180; 19. oskab jooniselt leida, millised sirged on paralleelsed, millised lõikuvad ja millised ristuvad.
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, mis on sirglõik, kiir ja sirge;

	<ol style="list-style-type: none"> 2. oskab joonestada sirgeid, sirglõike, kiiri ja murdjooni; 3. ei oska tähistada punkte sirgel, kiirel, lõguli; 4. oskab joonestada etteantud pikkusega lõike; 5. oskab mõõta lõigu pikkust, murdjoone pikkuse arvutamisel esineb raskusi; 6. oskab lõike võrrelda ja liita; 7. ei suuda kõrvalise abita punkte kanda arvkiirele; 8. oskab korrastada arvandmeid; 9. iseseisvalt ei suuda koostada sagedustabeleid; 10. oskab joonestada diagramme õpetaja ja kaasõpilaste abiga; 11. ei suuda nurki joonestada, ega neid nõuetekohaselt tähistada; 12. oskab vähesel määral võrrelda nurki silma järgi ja liigitada neid; 13. ei oska kasutada malli; 14. teab täisnurga ja sirgnurga suurust; 15. leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; 16. ei tea, et tippnurgad on võrdsed ja kõrvunurkade summa on 180; 17. tunneb joonistelt osaliselt, millised sirged on paralleelsed, millised lõikuvad ja millised ristuvad.
TASE	TEEMAD
	ALGARVUD ja KORDARVUD
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, millised arvud on algarvud ja millised on kordarvud; 2. eristab paaris- ja paarituid arve; 3. oskab otsustada, kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga; 4. oskab otsustada, kas arv jagub 4-ga, 6-ga jne.; 5. oskab leida arvu tegureid ja kordseid; 6. teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv; 7. oskab esitada naturaalarve algtegurite korrutisena; 8. oskab otsustada 100 piires, kas arv on alg- või kordarv; 9. oskab esitada naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena; 10. oskab leida arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, millised arvud on algarvud ja millised on kordarvud; 2. eristab paaris- ja paarituid arve; 3. oskab otsustada, kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga; 4. oskab leida arvu tegureid ja kordseid; 5. oskab esitada naturaalarve algtegurite korrutisena; 6. teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv; 7. oskab esitada naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena; 8. oskab leida arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teab, millised arvud on algarvud ja millised on kordarvud; 2. eristab paaris- ja paarituid arve; 3. ei suuda otsustada, kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga;

	<p>4. on raskusi arvu tegurite ja kordsete leidmisega;</p> <p>5. teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv;</p> <p>6. oskab esitada naturaalarve algtegurite korrutisena;</p> <p>7. suudab esitada naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena õpetaja või kaasõpilaste abiga;</p> <p>8. oskab leida mõnede väiksemate arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).</p>
2	<p>1. Ei tea, millised arvud on algarvud ja millised kordarvud;</p> <p>2. eristab paaris- ja paarituid arve;</p> <p>3. oskab otsustada, kas arv jagub 2-ga, 5-ga või 10-ga;</p> <p>4. teiste abiga oskab leida arvu tegureid ja kordseid;</p> <p>5. teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv;</p> <p>6. ei oska esitada naturaalarve algtegurite korrutisena;</p> <p>7. oskab algarvude tabeli abil otsustada 100 piires, kas arv on alg- või kordarv; 8. ei oska esitada naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena;</p> <p>9. ei oska leida arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).</p>

5. Õppekirjandus

- Matemaatika. 5.klass. Kalju Kaasik (I,II osad) Tallinn, 2017, Avita.
- Töövihik «Matemaatika. 5. klass» Malle Saks (I, II osad) Tallinn, 2023, Avita.

6. Õppevahendid

- õpik
- töövihik
- tabelid
- makeedid (näitvahendid)
- projektor
- SMART-tahvel
- Matemaatika tarkvara programmid