

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 - 140 tundi.

2.1. Arvutamine - 60 tundi.

- Miljonite klass ja miljardite klass. Arvu järk, järguühikud ja järkarv. Naturaalarvu kujutamine arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine. Naturaalarvude ümardamine. 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. 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 - 45 tundi.

- 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 - 35 tundi.

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

3. Õpitulemused.

5. klassi õpilane:

3.1. Arvutamine.

- a) Loeb numbritega kirjutatud arve miljardi piires;
- b) kirjutab arve dikteerimise järgi;
- c) määrab arvu järke ja klasse;
- d) kirjutab naturaalarve järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana;
- e) kirjutab arve kasvavas (kahanevas) järjekorras;
- f) märgib naturaalarve arvkiirele;
- g) võrdleb naturaalarve;
- h) teab ümardamisreegleid ja ümardab arvu etteantud täpsuseni;
- i) liidab ja lahutab kirjalikult naturaalarve miljardi piires;

- j) selgitab ja kasutab liitmise ja korrutamise seadusi;
- k) korrutab kirjalikult kuni kolmekohalisi naturaalarve;
- l) jagab kirjalikult kuni 5-kohalisi arve kuni 2-kohalise arvuga;
- m) selgitab naturaalarvu kuubi tähendust ja leiab arvu kuubi;
- n) tunneb tehete järjekorda (liitmine/lahutamine, korrutamine/jagamine, sulud), arvutab kuni neljatehete arvavaldiste väärtusi;
- o) avab sulgusid arvavaldiste korral; toob ühise teguri sulgudest välja;
- p) eristab paaris- ja paaritud arve;
- q) otsustab (tehete sooritamata), kas arv jagub 2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga või 10-ga;
- r) leiab arvu tegureid ja kordseid;
- s) teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv;
- t) esitab naturaalarvu algtegurite korrutisena;
- u) otsustab 100 piires, kas arv on alg- või kordarv;
- v) esitab naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena;
- w) leiab arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).
- x) selgitab hariliku murru lugeja ja nimetaja tähendust;
- y) tunneb kümnendmurru kümnendkohti; loeb kümnendmurde;
- z) kirjutab kümnendmurde numbrite abil verbaalse esituse järgi;
- aa) võrdleb ja järjestab kümnendmurde;
- bb) kujutab kümnendmurde arvkiirel;
- cc) ümardab kümnendmurde etteantud täpsuseni;
- dd) liidab ja lahutab kirjalikult kümnendmurde;
- ee) korrutab ja jagab peast kümnendmurde järguühikutega (10, 100, 1000, 10 000 ja 0,1; 0,01; 0,001);
- ff) korrutab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga kümnendmurde;
- gg) jagab kirjalikult kuni kolme tüvenumbriga murdu murruga, milles on kuni kaks tüvenumbrit (mõistet tüvenumber ei tutvustata);
- hh) tunneb tehete järjekorda ja sooritab mitme tehete ülesandeid kümnendmurdudega;
- ii) sooritab arvutuste kontrollimiseks neli põhitehet taskuarvutil.

3.2. Andmed ja algebra.

- a) Tunneb ära arvavaldise ja tähtavaldise;
- b) lihtsustab ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldise; arvutab lihtsa tähtavaldise väärtuste;
- c) kirjutab sümbolites tekstina kirjeldatud lihtsamaid tähtavaldisi;

- d) eristab valemit avaldisest;
- e) kasutab valemit ja selles sisalduvaid tähiseid arvutamise lihtsustamiseks;
- f) tunneb ära võrrandi, selgitab, mis on võrrandi lahend;
- g) lahendab proovimise või analoogia abil võrrandi, mis sisaldab ühte tehet ja naturaalarve;
- h) selgitab, mis on võrrandi lahendi kontrollimine;
- i) kogub lihtsa andmestiku;
- j) korrastab lihtsamaid arvandmeid ja kannab neid sagedustabelisse;
- k) tunneb mõistet sagedus ning oskab seda leida;
- l) tajub skaala tähendust arvkiire ühe osana;
- m) loeb andmeid erinevatelt skaaladelt andmeid ja toob näiteid skaalade kasutamise kohta;
- n) loeb andmeid tulpdiagrammilt ja oskab neid kõige üldisemalt iseloomustada;
- o) joonistab tulp- ja sirglõikdiagramme;
- p) arvutab aritmeetilise keskmise;
- q) lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid;
- r) tunneb tekstülesande lahendamise etappe;
- s) modelleerib õpetaja abiga tekstülesandeid;
- t) kasutab lahendusidee leidmiseks erinevaid strateegiaid;
- u) hindab tulemuse reaalsust;

3.3. Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine.

- a) Joonestab sirge, kiire ja lõigu ning selgitab nende erinevusi;
- b) märgib ja tähistab punkte sirgel, kiirel, lõigul;
- c) joonestab etteantud pikkusega lõigu;
- d) mõõdab antud lõigu pikkuse;
- e) arvutab murdjoone pikkuse;
- f) joonestab nurga, tähistab nurga tipu ja kirjutab nurga nimetuse sümbolites (näiteks \sphericalangle ABC);
- g) võrdleb etteantud nurki silma järgi ja liigib neid,
- h) joonestab teravnurga, nürinurga, täisnurga ja sirgnurga;
- i) kasutab malli nurga mõõtmiseks ja etteantud suurusega nurga joonestamiseks;
- j) teab täisnurga ja sirgnurga suurust;
- k) leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare;
- l) joonestab kõrvunurki ja teab, et kõrvunurkade summa on 180°
- m) arvutab antud nurga kõrvunurga suuruse;

- n) joonestab tippnurki ja teab, et tippnurgad on võrdsed;
- o) joonestab lõikuvaid ja ristuvaid sirgeid;
- p) joonestab paralleellükke abil paralleelseid sirgeid;
- q) tunneb ja kasutab sümboleid \perp ja \parallel ;
- r) arvutab kuubi ja risttahuka pindala ja ruumala;
- s) teisendab pindalaühikuid;
- t) teab ja teisendab ruumalaühikuid;
- u) kasutab ülesannete lahendamisel mõõtühikute vahelisi seoseid;
- v) selgitab plaanimõõdu tähendust;
- w) valmistab ruudulisele paberile lihtsama (korterijm) plaani.

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:

- 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	TEEMAD
	NATURAALARVUD
5	<ol style="list-style-type: none"> 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, märkda 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	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 selgitada 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; 2. ei tunne liitmis- ja lahutamistehete liikmete vahelisi seoseid ning tulemuste vahelisi seoseid;

	<ol style="list-style-type: none"> 3. on raskusi kasutada liitmise ja lahutamise seadusi; 4. on raskusi peast arvutamisel; 5. reeglite sõnastamisel kasutab õpetaja ja kaasõpilaste abi.
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. On raskusi kirjaliku liitmise ja lahutamise seadusi; 2. ei oska sõnastada ja esitada üldkujul liitmise lahutamise seadusi; 3. on raskusi kirjalikul liitmisel ja lahutamisel; 4. on raskusi peast arvutamisel.
TASE	NATURAALARVUDE KORRUTAMINE ja JAGAMINE
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oskab nimetada korrutamise- ja jagamistehte komponente (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis); 2. oskab selgitada naturaalarvu kuubi tähendust ja leida arvu kuupe; 3. tunneb korrutamistehte liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid; 4. tunneb jagamistehte liikmete ning tulemuse vahelisi seoseid; 5. tunneb korrutustabelit ning korrutab peast arve 100 piires; 6. oskab sõnastada ja esitada üldkujul korrutamise omadusi; 7. korrutab kirjalikult kuni 2-kohalisi naturaalarve; 8. oskab kontrollida jagamistehte tulemust korrutamise abil; 9. oskab jagada jäägiga ja selgitada selle jagamise tähendust; 10. oskab arvutada enam kui kahe arvu korrutist; 11. oskab nimetada korrutamise- ja jagamistehte komponente (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis).
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oskab jagada kirjalikult kuni 5-kohalisi arve 2-kohalistega; 2. oskab nimetada korrutamise- ja jagamistehte komponente (tegur, korrutis, jagatav, jagaja, jagatis); 3. tunneb korrutamistehte liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid; 4. tunneb jagamistehte liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid; 5. ei suuda abita sõnastada ja esitada üldkujul korrutamise omadusi; 6. tunneb korrutustabelit; 7. oskab korrutada kirjalikult kuni 2-kohalisi naturaalarve; 8. jagab peast arve korrutustabeli piires; 9. raskusi on jäägiga jagamisel, ei suuda selgitada selle jagamise tähendust.
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tunneb korrutustabelit; 2. ei suuda selgitada korrutamistehte liikmete ning tulemuste vahelisi seoseid; 3. raskusi on peast arvutamise seadusi; 4. ei suuda abita sõnastada korrutamise seadusi; 5. on raskusi kirjaliku korrutamise seadusi; 6. on raskusi kirjaliku jagamisega, ei tunne seoseid jagamistehte liikmete ja tulemuse vahel; 7. jäägiga jagamine on raske, ei suuda mõista selle jagamise tähendust.
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tunneb korrutustabelit lünklikult; 2. ei suuda iseseisvalt kirjalikult korrutada 2-kohalisi arve; 3. ei suuda peast korrutada arve 100 piires; 4. ei oska näha seoseid korrutamistehte liikmete ja tulemuse vahel; 5. on suuri raskusi peast jagamisel korrutustabeli piires; 6. ei oska selgitada, mida tähendab "üks arv jagub teisega"; 7. raskusi kirjalikul jagamisel (arvu jagamine 1-kohalise ja 2-kohalise arvuga).
TASE	ARVAVALDIS, TÄHTAVALDIS, VALEM
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tunneb ära arvavaldisi ja tähtavaldisi, oskab selgitada nende avaldiste erinevust; 2. oskab lihtsustada ühe muutujaga täisarvuliste kordajatega avaldisi; 3. oskab selgitada tähtavaldisi väärtuse leidmist; 4. suudab edukalt kirjutada sümbolites tekstina kirjeldatud lihtsamaid tähtavaldisi, 5. tunneb ära valemi ja oskab seda kasutada ülesannete lahendamisel.

4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oskab teha vahet arvavaldisel ja tähtavaldisel; 2. suudab lihtsustada täisarvuliste kordajatega avaldisi; 3. esineb raskusi selgitada tähtavaldisel väärtuse leidmist; 4. ei suuda abita kirjutada sümblikes tekstina kirjutatud lihtsamaid tähtavaldisi; 5. tunneb valemeid (PINDALA, ÜMBERMÕÖT, TEEPIKKUS).
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ei oska teha vahet arvavaldisel ja tähtavaldisel; 2. suudab õpetaja ja kaasõpilaste abiga lihtsustada täisarvuliste kordajatega avaldisi; 3. ei suuda selgitada tähtavaldisel väärtuse leidmist; 4. ei suuda abita kirjutada sümblikes tekstina kirjutatud lihtsamaid tähtavaldisi; 5. raskusi valemite tundmisega ja kasutamisega; 6. ei erista valemit avaldisest.
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ei oska teha vahet arvavaldisel ja tähtavaldisel; 2. ei oska lihtsustada täisarvuliste kordajatega avaldisi; 3. ei suuda selgitada tähtavaldisel väärtuse leidmist; 4. ei suuda kirjutada sümblikes tekstina kirjutatud lihtsamaid tähtavaldisi; 5. ei tunne valemeid ning ei oska neid rakendada ülesannete lahendamisel; 6. ei tee vahet avaldisel ja valemil.
TASE	VÖRRAND
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 tunneb 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	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;

	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul 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; 4. on raskusi arvu tegurite ja kordsete leidmisega; 5. teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv; 6. oskab esitada naturaalarve algtegurite korrutisena; 7. suudab esitada naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena õpetaja või kaasõpilaste abiga; 8. oskab leida mõnede väiksemate arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).
2	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ei teab, millised arvud on algarvud ja millised kordarvud; 2. eristab paaris- ja paarituid arve; 3. oskab otsustada, kas arv jagub 2-ga, 5-ga või 10-ga; 4. teiste abiga oskab leida arvu tegureid ja kordseid; 5. teab, et arv 1 ei ole alg- ega kordarv; 6. ei oska esitada naturaalarve algtegurite korrutisena; 7. oskab algarvude tabeli abil otsustada 100 piires, kas arv on alg- või kordarv; 8. ei oska esitada naturaalarvu algarvuliste tegurite korrutisena; 9. ei oska leida arvude suurima ühisteguri (SÜT) ja vähima ühiskordse (VÜK).
TASE	GEOMEETRIILISED KUJUNDID
5	<ul 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 sümboliets; 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. teab täisnurga ja sirgnurga suurust; 16. leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare; 17. oskab joonestada kõrvunurki ja tippnurki; 18. teab, et tippnurgad on võrdsed ja kõrvunurkade summa on 180; 19. teab, millised sirged on paralleelsed, millised lõikuvad ja millised ristuvad.
4	<ul 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;

	<p>10. joonestab diagramme õpetaja ja kaasõpilaste abiga;</p> <p>11. oskab joonestada nurki, nurkade tähistamisel teeb vigu;</p> <p>12. oskab võrrelda nurki silma järgi ja liigitada neid;</p> <p>13. oskab kasutada malli, teab, mis on nurgakraad;</p> <p>14. teab täisnurga ja sirgnurga suurust;</p> <p>15. leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare;</p> <p>16. oskab joonestada kõrvunurki ja tippnurki;</p> <p>17. teab, et tippnurgad on võrdsed ja kõrvunurkade summa on 180;</p> <p>18. teab, millised sirged on paralleelsed, millised lõikuvad ja millised ristuvad;</p> <p>19. oskab joonestada ristuvaid, lõikuvaid ja paralleelseid sirgeid, tähistamisel kasutab vastavaid sümboleid.</p>
3	<p>1. Teab, mis on sirglõik, kiir ja sirge;</p> <p>2. oskab joonestada sirgeid, sirglõike, kiiri ja murdjooni;</p> <p>3. oskab tähistada punkte sirgel, kiirel, lõguli;</p> <p>4. oskab joonestada etteantud pikkusega lõike;</p> <p>5. oskab mõõta lõigu pikkust ja arvutada murdjoone pikkust;</p> <p>6. oskab lõike võrrelda ja liita;</p> <p>7. eksib sageli punktide kandmisel arvkiirele;</p> <p>8. oskab korrastada arvandmeid;</p> <p>9. vajab õpetaja abi sagedustabelite koostamisel;</p> <p>10. oskab joonestada õpetaja abiga diagramme;</p> <p>11. nurkade joonestamisel ja tähistamisel suured raskused;</p> <p>12. oskab võrrelda nurki, nurkade liigitamisega raskusiurki;</p> <p>13. oskab joonestada terav-, täis-, nüri- ja sirgnurki;</p> <p>14. on vigu malli kasutamisel ja nurkade mõõtmisel;</p> <p>15. teab täisnurga ja sirgnurga suurust;</p> <p>16. leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare;</p> <p>17. oskab joonestada kõrvunurki ja tippnurki õpetaja juhendamisel;</p> <p>18. teab, et tippnurgad on võrdsed ja kõrvunurkade summa on 180;</p> <p>19. oskab jooniselt leida, millised sirged on paralleelsed, millised lõikuvad ja millised ristuvad.</p>
2	<p>1. Teab, mis on sirglõik, kiir ja sirge;</p> <p>2. oskab joonestada sirgeid, sirglõike, kiiri ja murdjooni;</p> <p>3. ei oska tähistada punkte sirgel, kiirel, lõguli;</p> <p>4. oskab joonestada etteantud pikkusega lõike;</p> <p>5. oskab mõõta lõigu pikkust, murdjoone pikkuse arvutamisel esineb raskusi;</p> <p>6. oskab lõike võrrelda ja liita;</p> <p>7. ei suuda kõrvalise abita punkte kanda arvkiirele;</p> <p>8. oskab korrastada arvandmeid;</p> <p>9. iseseisvalt ei suuda koostada sagedustabeleid;</p> <p>10. oskab joonestada diagramme õpetaja ja kaasõpilaste abiga;</p> <p>11. ei suuda nurki joonestada, ega neid nõuetekohaselt tähistada;</p> <p>12. oskab vähesel määral võrrelda nurki silma järgi ja liigitada neid;</p> <p>13. ei oska kasutada malli;</p> <p>14. teab täisnurga ja sirgnurga suurust;</p> <p>15. leiab jooniselt kõrvunurkade ja tippnurkade paare;</p> <p>16. ei tea, et tippnurgad on võrdsed ja kõrvunurkade summa on 180;</p> <p>17. tunneb joonistelt osaliselt, millised sirged on paralleelsed, millised lõikuvad ja millised ristuvad.</p>

5. Õppekirjandus:

- „Matemaatika.5 klass“ Kalju Kaasik (I,II osad) Tallinn, 2012, „Avita“
- Töövihik „Matemaatika.5 klass“ Malle Saks (I,II osad) Tallinn, 2012, „Avita“

6. Õppevahendid:

- Õpikud
- Töövihik
- Tabelid
- Makeedid (näitvahendid)
- Projektor
- Puutatahvel
- Internetiprogrammid
- IKT vahendid