

MATEMAATIKA AINEKAVA

põhikooli 5.klassile

1. Õpiesmärgid.

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.
- Kümnenemurrud. Kümnenemurru ümardamine. Tehted kümnenemurdudega. 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, sirglõikdiagramm.
- 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 neljatehteliste arvavaldiste väärtusi;
- o) avab sulgusid arvavaldiste korral; toob ühise teguri sulgudest välja;
- p) eristab paaris- ja paaritud arve;
- q) otsustab (tehet 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 tehtega 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 liigitab 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.

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