

Narva Keeltelütseum

Matemaatika ainekava

5.klass

4 tundi nädalas, 140 tundi

Narva 2019

Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- arutleb loogiliselt, põhjendab ja tõestab
- modelleerib looduses ja ühiskonnas toimuvaid protsesse
- püstitab ja sõnastab hüpoteese ning põhjendab neid matemaatiliselt
- töötab välja lahendusstrateegiaid ja lahendab erinevaid probleemülesandeid
- omandab erinevaid info esitamise meetodeid
- kasutab õppides IKT vahendeid
- väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest
- rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus

Õpitulemused

Õpilane:

- loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve ja kümnendmurde
- kirjutab naturaalarve järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana
- tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid
- arvutab peast ja kirjalikult täisarvudega ning kümnendmurdudega ja rakendab tehete järjekorda
- sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga ja 10-ga)
- ümardab arvu etteantud täpsuseni
- esitab naturaalarvu algtegurite korrutisena ning leiab arvude suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse
- leiab arvu ruudu ja kuubi
- tunneb kümnendmurdu ning kujutab seda arvkiirel
- loeb ja kirjutab Rooma numbreid kuni kolmekümneni (XXX)
- lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid ning kontrollib ja hindab tulemust
- lihtsustab ühe muutujaga avaldisi ning arvutab tähtvaldise väärtuse
- kogub lihtsa andmestiku ja koostab sagedustabeli
- illustreerib arvandmestikku tulp- ja sirglõikdiagrammiga
- loeb andmeid tulp- ja sektordiagrammilt
- teab ning teisendab pikkus-, pindala-, ruumala- ja ajaühikuid
- joonestab ning tähistab punkti, sirge, kiire, lõigu, murdjoone, ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged, ruudu ja ristküliku
- joonestab, liigstab ja mõõdab nurki (täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad)
- arvutab kuubi ning risttahuka ruumala

Pädevused

Matemaatikapädevus tähendab matemaatiliste mõistete ja seoste tundmist, suutlikkust kasutada matemaatikat temale omase keele, sümbolite ja meetoditega erinevate ülesannete modelleerimisel nii matemaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades. Matemaatikapädevus hõlmab üldist probleemi lahendamise oskust, mis sisaldab oskust probleeme püstitada, sobivaid lahendusstrateegiaid leida ja neid rakendada, lahendusideed analüüsida ning tulemuse tõesust kontrollida. Matemaatikapädevus tähendab loogilise arutlemise, põhjendamise ja tõestamise ning erinevate esitusviiside (sümbolite, valemite, graafikute, tabelite, diagrammide) mõistmise ja kasutamise oskust. Matemaatikapädevus hõlmab ka huvi matemaatika vastu, matemaatika sotsiaalse, kultuurilise ja personaalse tähenduse mõistmist.

Üldpädevused

Väärtuspädevus. Matemaatika õppimine eeldab järjepidevust, selle kaudu arenevad isiksuse omadustest eelkõige püsivus, sihikindlus ja täpsus. Kasvatatakse sallivalt suhtuma erinevate matemaatiliste võimetega õpilastesse.

Sotsiaalne pädevus. Vastutustunnet ühiskonna ja kaaskodanike ees kasvatatakse sellesisuliste tekstülesannete lahendamise kaudu. Rühmatöös on võimalik arendada koostööoskust.

Enesemääratluspädevus. Matemaatikat õppides on tähtsal kohal õpilaste iseseisev töö. Iseseisva ülesannete lahendamise kaudu võimaldatakse õpilasel hinnata ja arendada oma matemaatilisi võimeid.

Õpipädevus. Matemaatikat õppides on väga oluline tunnetada materjali sügavuti ning saada kõigest aru. Probleemülesandeid lahendades arendatakse analüüsimise, ratsionaalsete võtete otsingu ja tulemuste kriitilise hindamise oskust. Väga oluline on üldistamise ja analoogia kasutamise oskus: oskus kanda õpitud teadmisi üle sobivatesse kontekstidesse. Õpilases kujundatakse arusaam, et keerukaid ülesandeid on võimalik lahendada üksnes tema enda iseseisva mõtlemise teel.

Suhtluspädevus. Matemaatikas arendatakse suutlikkust väljendada oma mõtet selgelt, lühidalt ja täpselt. Tekstülesannete lahendamise kaudu areneb oskus teksti mõista: eristada olulist ebaolulisest ja otsida välja etteantud suuruse leidmiseks vajalikku infot. Matemaatika oluline roll on kujundada valmisolek erinevatel viisidel (tekst, graafik, tabel, diagramm, valem) esitatud info mõistmiseks, seostamiseks ja edastamiseks.

Ettevõtlikkuspädevus. Selle pädevuse arendamine peaks matemaatikas olema kesksel kohal. Ühele ülesandele erinevate lahendusteede leidmine arendab paindlikku mõtlemist ning ideede

genereerimise oskust. Ettevõtlikkuspädevust arendatakse mitmete eluliste andmetega ülesannete lahendamise kaudu.

Õppesisu:

Teema 1. Looduslikud numbrid, loomulike numbrite lisamine ja lahutamine (20 tundi)

- 1.1 miljonite klass.
- 1.2. Miljardite klass.
- 1.3. Looduslike numbrite võrdlus.
- 1.4. Looduslike numbrite ümardamine.
- 1.5. Matemaatiline väljendus.
- 1.6. Looduslike numbrite lisamine. Lisamise seadused.
- 1.7. Kirjalik lisamine.
- 1.8. Looduslike numbrite lahutamine.
- 1.9. Kirjalik lahutamine.
- 1.10 Võrdlused.
- 1.11 Ülesanded looduslike numbrite lisamise ja lahutamise kohta.
- 1.12 Mis on geomeetria õppimine? Ajalooline teave.
- 1.13. Segment.
- 1.14. Segmentide võrdlus ja lisamine.
- 1.15. Pool. Otsene.
- 1.16. Numbri kiirus.
- 1.17. Skaal.
- 1.18. Arvandmete töötlemine.
- 1.19. Diagramm.

Mõisted: miljon, miljard, numbrid ja numbriklassid, rohkem, vähem, võrrand, võrrandid, punkti, joone, tasapinna, segmendi, skaala, sageduse tabeli juur.

Teema 2. Looduslike numbrite korrutamine ja jagamine (20 tundi)

- 2.1 Looduslike numbrite korrutamine.
- 2.2 Korrutamine.

- 2.3 Kirjutamise korrutamine.
- 2.4 Klambrid.
- 2.5. Sulgurite teguri laiendamine. Looduslike numbrite jagamine.
- 2.7. Numbri 0 ja 1 jagamisel.
- 2.8. Eraldi peamine vara.
- 2.9. Polismennoe rajoon.
- 2.10 Kuidas leida tundmatu jagatavat ja tundmatut jagajat.
- 2.11 Kõikide loomuliku numbriga toimingute ülesanded.
- 2.12 Divisorid ja kordajad.
- 2.13 Jaotatavuse märke 10, 5 ja 2; 3 ja 9.
- 2.14.Suured ja kombineeritud numbrid.
- 2.15.Komposiitnumbrite koostamine peamisteks teguriteks.
- 2.16.Enumbrite jagajad.
- 2.17.Üldnumbrite arv.

Mõisted: paljundamise seadus, numbrite jagajad, kordajad, algarvud, komposiitnumbrid, GCD, LCM, jagunemise märgid

Teema 3. Kümnenndikfraktsioonid. Kümnenndfraktsioonide lisamine ja lahutamine (24 tundi)

- 1. Murdarvud.
- 2. Mõõtmete mõõtmise süsteem.
- 3. Kümnenndikud fraktsioonid.
- 4. Kümnenndmurdu pilt numbrireal.
- 5. Kümnenndmurdude võrdlemine.
- 6. Kümnenndkohtade ümardamine.
- 7. Kümnenndmurdude lisamine.
- 8. Kümnenndmurdude lahutamine.
- 9. Kümnenndmurdude lisamise ja lahutamise ülesanded.

Mõisted: kümnendkohad, kümnendkohtade ümardamine, numbriline kiir.

Teema 4. Kümnendmurdude korrutamine ja jagamine (35 tundi)

1. Kümnendfraktsioonide korrutamine.
2. Kümnendmurdu jagamine loodusliku numbriga.
3. Aritmeetiline keskmine.
4. Jagamine kümnendkohtadesse.
5. Skaala.
6. Kõikide kümnendfraktsioonidega toimingute ülesanded.

Mõisted: aritmeetiline keskmine, skaala.

Teema 5. Mõned geomeetrilised kujundid (30 tundi)

1. Nurk
2. Nurkade tüübid.
3. Nurkade aste.
4. Nurkade mõõtmine nurgaga.
5. Sirgjoonte lõikamine. Külgnurgad.
6. Vertikaalsed nurgad.
7. Risti sirged jooned.
8. Paralleelsed sirgjooned.
9. Paralleelsete joonte ehitus.
10. Ristkülik. Ruut.
11. Piirkond. Ristküliku pindala.
12. Ruudu pindala. Numbri ruut.
13. Uued piirkonnaüksused.
14. Ristkülikukujuline ristkülik.
15. Ristkülikukujuline ristkülikukujuline ruumala.

16. Kuubi maht. Cube number.

17. Mahtühikute vahelised suhted.

Kontseptsioonid: nurgad, kraadi mõõdud, nurgad, külgnevad ja vertikaalsed nurgad, risti sirgjooned, paralleelsed sirgjooned, pindala, hektar, kudumine, ristkülikukujuline ruudukujuline, maht, ühikud pindala ja mahu mõõtmine, nende vaheline suhe.

6. teema Kordamine (11 tundi)

5. klassis on matemaatika integreerimise võimalused:

Miksikese keskkonnas Pranglimine, interaktiivsed liitmise- ja lahutamise mängud.

Kasutatud haridusalane kirjandus

1. E. Nurk, A. Telgmaa. Matemaatika. 5., 1. ja 2. klassi õpik. - Tallinn: Koolibri 2009.
2. T. Calas, E. Nurk. Matemaatika. 5. klassi töövihik. - Tallinn: Koolibri
3. K. Kaasik, N. Chibulskait, M. Strichkaene. Math.Tutorial 5., 1. klassi jaoks osa - Tallinn: Avita 2006
4. K. Kaasik, N. Chibulskait, M. Strichkaene. Math.Tutorial 5., 2. klassi jaoks osa - Tallinn: Avita 2006
5. K. Kaasik. Matemaatika. Töögrupp 5., 1. osa - Tallinn: Avita 2006;
6. K. Kaasik. Matemaatika. 5. klassi töögrupp 2. - Tallinn: Avita 2006;
7. K. Laanmäe. Täiendavate ülesannete kogumine matemaatikas 5. klassi jaoks.
8. Enn Nurk, Aksel Telgmaa. Matemaatika V klassile, 1.osa- Koolibri 2002
9. Enn Nurk, Aksel Telgmaa. Matemaatika V klassile, 2.osa- Koolibri 2002
10. T. Kaljas, E.Nurk. Matemaatika töövihik V klassile-Koolibri
11. Marta Oja. Matemaatika kinnistamisülesandeid V klassile-Koolibri 2005

