

MTÜ Õigeusu Hariduse Ühing Ülestõusmine



Narva Õigeusu Gümnaasium

**PÕHIKOOLI VALIKAINED „MATEMAATIKA”
AINEKAVA**

Kinnitatud 29.10.2025 erakooli pidaja
MTÜ Õigeusu Hariduse Ühing Ülestõusmine
juhatuse otsusega

Narva 2025



Valikõppeaine: Matemaatika (süvendatud õpe)

1. Üldalused

1.1. Valdkonnapädevus

Matemaatika valikaine eesmärk 6. klassis on toetada ja laiendada kohustusliku matemaatikaõpetuse sisu, pakkudes õpilastele võimalust arendada sügavamalt arusaamist matemaatilistest mõistetest, seostest ja probleemide lahendamise strateegiatest. Valikaine loob keskkonna, kus õppijad saavad rakendada matemaatikat loominguliselt, avastada uuenenud seoseid ja uurida teemasid, mida põhikursuses käsitletakse piiratumalt.

Valikaine raames taotletakse, et õppija:

- sügvendab arusaamist matemaatilistest mõistetest, suudab neid seostada erinevate teemadega ja näha matemaatikat kui loogiliselt ülesehitatud süsteemi;
- kasutab matemaatilist keelt, sümbolikat ja esitusviise täpsemalt ja mitmekülgselt, oskab tõlgendada keerukamaid matemaatilisi väljendeid ja koostada korrektselt põhjendatud lahendusi;
- sõnastab, modelleerib ja lahendab probleemülesandeid, sh avatud ülesandeid ja elulisi situatsioone, rakendades erinevaid strateegiaid ning hinnates saadud tulemuste õigust;
- arendab loogilist mõtlemist ja tõestamise oskust, tutvudes lihtsustatud argumenteerimisviisidega ja kasutades neid sobivates kontekstides;
- mõistab matemaatika rolli teaduses, tehnoloogias ja igapäevaelus, näeb matemaatika kultuurilist ja isiklikku tähendust ning oskab hinnata matemaatika rakendusvõimalusi.

Valikaine ei dubleeri põhikursust, vaid toetab ja laiendab seda, pakkudes süvendatud ja praktikapõhiseid tegevusi.

1.2. Ainevaldkonna õppeainete arvestuslik maht

Matemaatika valikaine 6. klassis: 1 tund nädalas, kokku 35 tundi õppeaastas.

2. Õppe-eesmärgid

Valikaine „Matemaatika (süvendatud õpe)“ eesmärgid 6. klassis on:

- arendada õpilase võimet kasutada matemaatilisi teadmisi uutes ja mittestandardsetes olukordades;
- süvendada arusaamist arvudest, tehete omadustest ja funktsionaalsetest seostest;
- kujundada oskus luua matemaatilisi mudeleid igapäevaprobleemide lahendamiseks;
- toetada ruumiliste kujutluste ja geomeetrilise mõtlemise arengut;



Kinnitatud 29.10.2025 erakooli pidaja MTÜ Õigeusu Hariduse Ühing Ülestõusmine juhatus otsusega

- arendada koostööoskust ja matemaatilist suhtlust läbi rühmatööde, projektide ja arutelude;
- julgustada õpilasi süvenema matemaatikasse ja toetada neid, kes soovivad osaleda olümpiaadidel ja konkurssidel.

3. Õppesisu

Õppesisu on jaotatud temaatilisteks blokideks, milles igaüks annab süvendatud vaate mõnele põhikursuse osale või tutvustab õpilastele laiendatud kontseptsioone.

Arvud, mustrid ja loogika igapäevaelus

- Arvude ehituse ja järkude mõtestamine loovtegevuste kaudu (arvude „lahkamine“, numbrimustrid, suurte arvude realistlik võrdlemine päriselust).
- Jaguvusreeglite ja tegurite kasutamine mõistatustes, šifrites ja mängudes (nt salakoodid, arvulukud).
- Paaris-, paaritute, alg- ja kordarvude rakendused lihtsustatud krüptograafias ja parooliloozikas.
- Arvude ümardamise mõju analüüs pärisandmestikus (nt mõõtmised, rahalised summad, ajaplaneerimine).

Praktiline tegevus:

- Õpilased koostavad ja lahendavad salakoodi, kasutades arvude omadusi ja jaguvusreegleid.

Murdude ja ratsionaalarvude praktilised rakendused

- Murru ja kümnendmurru vahetamise tähendus päriselu kontekstis (retseptid, materjalide jagamine, mõõtmine).
- Ligikaudsete väärtuste kasutamine olukordades, kus täpsus pole võimalik või pole mõistlik (nt aja-, hinna- ja pikkuse hinnangud).
- Murrud kui proportsioonid: maketi loomine, plaanid, skaalad.

Praktiline tegevus:

- „Päev miinuskraadides“ – temperatuuriandmete analüüs ja joonistamine;
- retsepti ümberarvutamine erinevale inimeste arvule.

Andmed ja uurimuslik mõtlemine

- Väikeste andmeuuringute läbiviimine (küsitlused, mõõtmised): andmete kogumine, korrastamine ja analüüsimine.



Kinnitatud 29.10.2025 erakooli pidaja MTÜ Õigeusu Hariduse Ühing Ülestõusmine juhatuse otsusega

- Protsendi kasutamine hinnasoodustuste, statistika ja küsitluste puhul.
- Tabelite, tulp-, joon- ja sektordiagrammide loomine digivahenditega, sh keerukamate diagrammide (mitmerealised joonised, kombineeritud diagrammid) uurimine.
- Reaalsete andmestike lugemine ja kriitiline tõlgendamine (ilm, liikumine, rahakasutus, kooli argipäev).
- Sobiva andmeesitusviisi valik ja põhjendamine.
- Aritmeetilise keskmise, mediaani ja jaotuse mõtestamine elulistes näidetes (kellaaegade planeerimine, sporditulemused, ostukorv).

Praktiline tegevus:

- Klassiküsitluse läbiviimine ja tulemuste esitamine diagrammidena.
- Allahindluste ja eelarveülesannete lahendamine.

Algebra igapäeva kontekstides

- Tegelikku elu mini-situatsioonide modelleerimine tähtsavaldisel või valemi abil: „Leia tundmatu“ praktilistes ülesannetes (materjali kogus, hind, aeg, kiirus).
- Lihtsate valemite koostamine elulistest olukordadest.
- Võrrandite kasutamine probleemide lahendamisel.
- Mustrite avastamine tabelites ja joonistel: kuidas muutub suurus, kui üks parameeter muutub?
- Avaldiste lihtsustamise loogika selgitamine läbi mänguliste ülesannete (arvukaar, võrrand-kaardimängud).

Praktiline tegevus:

- „Leia reegel“ – arvujadade ja mustrite uurimine.
- Tekstülesande teisendamine võrrandiks.

Geomeetria kui ruumiline loovus ja mõõtmise reaalsus

- Geomeetriliste kujundite leidmine ümbritsevas keskkonnas ja kasutamine disainiprojektides: mustrid, sümmeetria arhitektuuris ja kunstis, arhitektuursed inspiratsioonid.
- Pindalade ja ruumalade praktilised rakendused (klassiruumi planeerimine, karbi disain, esemete paigutus).
- Liitkujundite pindala ja ümberruumi leidmine.
- Kulu- ja materjaliarvutused: kui palju paberit, värvi või materjali on tegelikult vaja?
- Koordinaatteljestiku kasutamine mängulistes olukordades (teekonnad, navigatsioon, salakohtade leidmine).



Kinnitatud 29.10.2025 erakooli pidaja MTÜ Õigeusu Hariduse Ühing Ülestõusmine juhatusel otsusega

- Interaktiivsete geomeetriaprogrammide kasutamine kujundite uurimiseks ja eksperimenteerimiseks.

Praktiline tegevus:

- Koolimaja või kodu plaani lihtsustatud mõõdistamine.
- Geomeetriliste kujundite joonestamine GeoGebras.

Loogika, strateegiline mõtlemine ja probleemilahendus

- Erinevad lahendusstrateegiad (joonis, tabel, katsetamine, loogiline arutlus)
- Strateegilised mängud, kus õpilane analüüsib käike ja loob mudeleid (Nim, geomeetrilised duellid, arvumängud).
- Nuputamisülesanded ja mängulised probleemid.
- Tekstülesannete loomine eri kontekstides: õpilased konstrueerivad ise realistlikke probleemolukordi.
- Lahendusprotsessi hindamine: „Kas see tulemus on realistlik?“ ja „Millised sammud olid kõige olulisemad?“

Praktiline tegevus:

- Rühmatööna probleemülesannete lahendamine.
- Enesehindamise ja õppimispäeviku kasutamine.

4. Õppetegevused

Õppetegevused on üles ehitatud praktilisele, avastuslikule ja probleemipõhisele lähenemisele:

- rühmatööd, arutelud, uurimuslikud ülesanded;
- matemaatiliste mudelite koostamine (tabelid, skeemid, diagrammid);
- lõiming digivahenditega: geomeetria rakendused, interaktiivsed harjutused
- olümpiaadilaadi ülesanded motiveeritud õpilastele;
- projektitööd (1–2 semestri jooksul), näiteks:
 - *Kuidas töötab pood? Protsendid ja hinnad elus.*
 - *Minu kodu geomeetria: kujundid, mõõtmised ja mõõtmisvead.*



5. Hindamine

Hindamise eesmärk on toetada õpilase arengut ja tagada tagasiside tema matemaatilise pädevuse kujunemisest.

Hinnatavad aspektid:

1. matemaatiliste mõistete ja seoste mõistmine;
2. probleemide lahendamise oskus ja strateegiate rakendamine;
3. loogiline põhjendamine ja selge esitusviis;
4. rühmatöös osalemine ja suhtlusoskus;
5. projektitööde kvaliteet.

Hindamisviisid:

- suulised vastused ja arutelud klassis;
- kontrollülesanded ja väikesed testid;
- kodused uurimisülesanded;
- projekti- ja rühmatööde hindamine;
- enesehindamine ja paarishindamine.

Hindamine on kujundav, toetav ja kirjeldav, rõhk on õppimise protsessil.

6. Õppekeskkond ja õppematerjalid

- matemaatika õpikud ja töövihikud 6. klassile;
- töölehed ja õpetaja koostatud materjalid;
- digikeskkonnad (GeoGebra, Desmos, interaktiivsed ülesanded);
- praktilised vahendid: joonestusvahendid, mõõdulindid, geomeetrilised mudelid;
- rühmatööks kohandatud klassikorraldus.

7. Lõiming teiste õppeainetega

Lõiming õppeainetega:

- loodusõpetus – mõõtmised, andmete kogumine ja töötlemine;
- kunst – geomeetrilised kujundid, mustrid, sümmeetria;
- informaatiõpetus – tabelitöötlus, diagrammide loomine;
- tehnoloogia – mõõtmine, mudelite koostamine, praktilised projektid;
- keel ja kirjandus – korrektselt sõnastatud ülesanded ja selge põhjendamine.

8. Oodatavad õpitulemused

Aasta lõpuks õppija:

- oskab rakendada matemaatilisi teadmisi laiendatud ja praktilistes olukordades;



*Kinnitatud 29.10.2025 erakooli pidaja MTÜ Õigeusu Hariduse Ühing Ülestõusmine
juhatuse otsusega*

- suudab koostada loogilisi põhjendusi ja lahendada avatud ülesandeid;
- kasutab protsentide, murdude ja täisarvude seoseid sujuvalt;
- oskab luua lihtsaid mudeleid ja tõlgendada diagramme ning tabeleid;
- suudab töötada iseseisvalt ja rühmas, osaledes aruteludes matemaatiliselt korrektselt;
- näeb matemaatika seost igapäevaelu ja teiste õppeainetega;
- on saanud kogemuse uurimusliku või probleemipõhise projekti koostamisel.