

5. klass **MATEMAATIKA** Aine maht: 5 tundi nädalas, 175 tundi aastas

ÕPETAMISE KOKKULEPE

Õpetaja, lapsevanem ja õppija teevad koostööd, et leida parimad võimalused ennastjuhtiva õppija kujundamiseks. Kõik õpetajad kasutavad oma tundides lõimitud (sh digipädevuste) ja elulähedast õpet, õpetavad teadlikult õpistrateegiaid, sh lugemisstrateegiaid lugemisoskuse toetamiseks. Kõik õpetajad väärtustavad ja arvestavad õppija individuaalsust.

ÕPPEAINE EESMÄRGID

Matemaatikaõpetuse eesmärk on matemaatikapädevuse kujundamine. Õppeprotsessi käigus omandatakse matemaatikale omane keel, sümbolid ja meetodid.

1. Kirjeldada seoseid matemaatiliselt.
2. Koostada ja lahendada probleemülesandeid.
3. Uurida ja rakendada erinevaid lahendusstrateegiaid.
4. Analüüsida olemasolevat informatsiooni ja jõuda loogilise arutluse kaudu järeldusteni.
5. Kasutada otstarbekalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid.
6. Hinnata oma arengut matemaatikateadmiste ja -oskuste omandamisel.

Põhikooli matemaatikaõpetuses rakendatakse nimetatud tegevusi järgmistes teemavaldkondades:

- arvutamine;
- mõõtmine;
- geomeetria;
- probleemide lahendamine;
- andmed ja nende analüüsimine;
- algebra.

ÕPITULEMUSED	ÕPPESISU <i>sh praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused</i>
ARVUD MILJARDINI. ARVUTAMINE NATURAALARVUDEGA. ARVU EHITUS KÜMNENDSÜSTEEMIS JA NATURAALARVUDE ÜMARDAMINE.	
• Loeb ja kirjutab naturaalarve kuni miljardini. • Kirjutab naturaalarve järkarvude summana. • Ümardab arvu etteantud järguni. • Järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini). • Kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemusi. • Kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine).	Alateemad • Arvu ehitus • Miljonite klass ja miljardite klass • Naturaalarvu kujutamine arvkiirel • Naturaalarvude võrdlemine • Naturaalarvu ümardamine Põhimõisted • Naturaalarvud/ arvu klassid (ühtede klass, tuhandete klass, miljonite klass, miljardite klass), • Arvkiir • Kümnendsüsteem • Ümardamine/ ligikaudne arv.
NELI PÕHITEHET NATURAALARVUDEGA. ARVU KUUP. ARVAVALDISE VÄÄRTUS JA LIHTSUSTAMINE.	
• Arvutab peast (liitmine ja lahutamine 1000 piires, korrutamine ja jagamine 100 piires) ja kirjalikult (liitmine ja lahutamine 10 000 piires, korrutamine ja jagamine 1000 piires) täisarvudega. • Tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid. • Rakendab tehete järjekorda. • Leiab arvu ruudu ja kuubi. • Nimetab probleemide lahendamise skeemi etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks. • Lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid. • Koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid.	Alateemad • Neli põhitehet naturaalarvudega • Liitmis- ja korrutamistehte põhiomadused ning nende rakendamine • Tehete järjekord • Arvu ruut • Arvu kuup • Avaldise väärtuse arvutamine • Arvavaldise lihtsustamine (sulgude avamine, ühise teguri sulgudest väljatoomine). • Probleemülesannete lahendamise skeem Põhimõisted • Arvavaldis/ arvu ruut/ arvu kuup/ arvavaldise lihtsustamine.

• Valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine). • Valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust. • Kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust. • Kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine)	
JAGUVUS. JAGUVUSTUNNUSED. ARVU TEGURID JA KORDSED. ALGARVUD. KORDARVUD.	
• Eristab paaris- ja paarituid arve. • Eristab alg- ja kordarve nende omaduste põhjal. • Kasutab mõisteid kordne ja tegur ülesandeid lahendades. • Sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2-, 3-, 5- ja 10-ga). • Lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid. • Koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid.	Alateemad • Paaris- ja paaritud arvud • Arvude jaguvus. Jaguvuse omadused • Jaguvuse tunnused (2-ga, 3-ga, 5-ga, 10-ga) • Arvu tegurid ja kordsed. Arvude suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse leidmine • Alg- ja kordarvud. • Arvu esitus algtegurite korrutisena. Põhimõisted • paaris- ja paaritud arvud/ jaguvus/ arvu tegurid/ arvu kordsed • arvude algarv/ kordarv/ algtegur/ algteguriteks lahutamine • jaguvustunnus • ristsumma • algoritm.
KÜMNENDMURD. ARVUTAMINE KÜMNENDMURDUDEGA KÜMNENDMURD	
• Teab hariliku ja kümnendmurru mõisteid ning kujutab murdarve arvkiirel. • Loeb ja kirjutab positiivseid ratsionaalarve (kuni kolm kümnendkohta).	Alateemad • Murdarv • Harilik murd • Kümnendmurd

• Ümardab kümnnendmurde etteantud järguni. • Järjestab ja võrdleb positiivseid ratsionaalarve (kuni kolme kümnnendkohaga kümnnendmurrud ja harilikud murrud). • Mõistab ja selgitab mõõtühikutevahelisi seoseid.	• Kümnnendmurru ehitus • Kümnnendmurru ümardamine • Mõõtühikud. Mõõtühikute süsteem Põhimõisted • rurdarv/ harilik murd/ murru lugeja/ murru nimetaja/ murrujoon • kümnnendmurd/ kümnnendmurru täisosa ja murdosa/ kümnnendkohad/ kümnnendikud, sajandikud/ tuhandikud • ratsionaalarvud • pikkusühik • pindalaühik
KÜMNENDMURDUDE LIITMINE JA LAHUTAMINE, KORRUTAMINE JA JAGAMINE	
• Arvutab peast (liitmine ja lahutamine 1000 piires, korrutamine ja jagamine 100 piires) ja kirjalikult (liitmine ja lahutamine 10 000 piires, korrutamine ja jagamine 1000 piires) täisarvude ning positiivsete ratsionaalarvudega (sealhulgas harilike murdudega, mille vähim ühine nimetaja on kuni 100). • Lihtsustab ühe muutujaga avaldise ning arvutab tähtsavaldisi väärtuse. • Lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid.	Alateemad • Neli põhitehet kümnnendmurdudega. • Tehete järjekord
ANDMED. ARVANDMETE ILLUSTRERIMINE	
• Teab joon- ja tulpdiagrammi ning loeb neilt andmeid • Illustreerib joonestusvahendite ja digivahendite abil arvandmestikku joon- ja tulpdiagrammiga • Kasutab andmete kogumiseks erinevaid meetodeid (mõõtmine, küsimustik)	Alateemad • Arvandmete kogumine ja korrastamine • Arvude aritmeetiline keskmine Põhimõisted • Sagedus/ sagedustabel

• Kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeli ning arvutab aritmeetilise keskmise • Analüüsib, milliseid andmeid esitada tabelina, milliseid joon- või tulpdiagrammina, põhjendab valikut	• skaala • diagramm/ tulpdiagramm/ joondiagramm • aritmeetiline keskmine.
ALGEBRA. AVALDIS. VÕRRAND. VALEM.	
• Selgitab mõisteid avaldis, arvavaldis, tähtavaldis, võrdus, võrrand, valem. • Avaldab ühetehtelisest võrdusest tundmatu. • Leiab antud arvude seast võrrandi lahendi, lahendab lihtsamaid võrrandeid. • Lihtsustab ühe muutujaga avaldise ning arvutab tähtavaldisse väärtuse.	Alateemad • Avaldiste koostamine ja väärtuste leidmine • Võrrandite koostamine ja lahendamine • Valemi kasutamine • Probleemülesannete lahendamine • Tekstülesannete lahendamine Põhimõisted • Avaldis/ tähtavaldis/ lihtsustamine/ arvavaldis/ • valem/ muutuja/ tundmatu, • Võrrand/ võrrandi lahend/ võrrandi lahendamine/ ühetehtelise naturaalarvulise võrrandi lahendamine
GEOMEETRILISED KUJUNDID JA MÕÕTMINE. SIRGLÕIK. MURDJOO. KIIR. SIRGE.NURK. NURGA SUURUS. NURKADE LIIGID.	
• Joonestab ning tähistab punkti, sirge, kiire, lõigu. • Joonestab, liigitab ja mõõdab nurki (täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad).	Alateemad • Sirge, lõik ja kiir • Nurcade liigid • Nurga suurus ja selle mõõtmine Põhimõisted • Sirglõik/ murdjoon/ kiir/ sirge

	- Nurk/ nurga tipp/ nurga haar - nurkade liigid: sirgnurk/ täisnurk/ nürinurk/ teravnurk - nurgakraad/ mall - kõrvunurgad/ tippnurgad - Sümbolid: $\angle$
RUUMALA. RUUMALAÜHIKUD	
- Mõistab ja selgitab ruumala mõiste tähendust. - mõistab ja selgitab ruumalaühikute vahelisi seoseid. - Teab ning teisendab ruumalaühikuid. - Arvutab, mõistab ja selgitab kuubi ning risttahuka pindala ja ruumala.	Alateemad - Ruumala - Kuubi ja risttahuka pindala ning ruumala - Ruumalaühikud Põhimõisted - Kuup ja risttahukas - Ruumala - ruumalaühikud (mm³, cm³, dm³, m³, liiter, detsiliiter, sentiliiter) - kuubi ruumala/ risttahuka ruumala - pinnalaotus.
PLAANIMÕÖT. MÕÖTKAVA.	
Teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesandeid lahendades.	Alateema - Plaanimõõt. Põhimõisted - Plaan/ plaanimõõt/ mõõtkava