

## Matemaatika 5. klassi õppeaine sisu

<b>ARVUD MILJARDINI. ARVUTAMINE NATURAALARVUDEGA.</b>	
<b>Õpitulemused</b>	<b>Õppesisu</b>
<p><b>Arvu ehitus kümnendsüsteemis ja naturaalarvude ümardamine.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• loeb ja kirjutab naturaalarve (kuni miljardini);</li> <li>• kirjutab naturaalarve järkarvude summana;</li> <li>• ümardab arvu etteantud järguni;</li> <li>• järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini);</li> <li>• kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemusi;</li> <li>• kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel</li> </ul>	<p>Arvu ehitus. Miljonite klass ja miljardite klass. Naturaalarvu kujutamine arvkiirel. Naturaalarvude võrdlemine. Naturaalarvu ümardamine.</p> <p><b>Mõisted:</b> naturaalarvud, arvu klassid (ühtede klass, tuhandete klass, miljonite klass, miljardite klass), arvkiir, kümnendsüsteem, järkarv, järguühik, järguühiku kordne, arvu kujutis, kujutamisühik, võrratusmärgid, ümardamine, ligikaudne arv.</p>
<p><b>Neli põhitehet naturaalarvudega. Arvu kuup. Arvavaldisse väärtus ja lihtsustamine.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 ühiskordne on kuni 100);</li> <li>• tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;</li> <li>• rakendab tehete järjekorda;</li> <li>• leiab arvu ruudu ja kuubi;</li> <li>• nimetab probleemide lahendamise skeemi etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks;</li> <li>• lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid;</li> <li>• koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid;</li> </ul>	<p>Neli põhitehet naturaalarvudega. Liitmis- ja korrutamistehte põhiomadused ning nende rakendamine. Tehete järjekord. Arvu ruut. Arvu kuup. Avaldisse väärtuse arvutamine. Arvavaldisse lihtsustamine (sulgude avamine, ühise teguri sulgudest väljatoomine). Probleemülesannete lahendamise skeem.</p>

	<p><b>Mõisted:</b> arvavaldis, arvu kuup, arvavaldisse lihtsustamine</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine)</li> <li>• kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;</li> <li>• kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</li> </ul>	
<p><b>Jaguvus.</b> <b>Jaguvustunnused.</b> <b>Arvu tegurid ja kordsed.</b> <b>Algarvud. Kordarvud.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eristab paaris- ja paarituid arve;</li> <li>• eristab alg- ja kordarve nende omaduste põhjal;</li> <li>• kasutab mõisteid kordne ja tegur ülesandeid lahendades;</li> <li>• sõnastab ja kasutab jaguvustunnuseid (2-, 3-, 5-, 9- ja 10-ga);</li> <li>• lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid;</li> <li>• koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid;</li> <li>• valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);</li> <li>• valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;</li> <li>• kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;</li> <li>• kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</li> </ul>	<p>Paaris- ja paaritud arvud. Arvude jaguvus. Jaguvuse omadused. Jaguvuse tunnused (2-ga, 3-ga, 5-ga, 9-ga, 10-ga). Arvu tegurid ja kordsed. Arvude suurima ühisteguri ja vähima ühiskordse leidmine.</p> <p>Alg- ja kordarvud. Arvu esitus algtegurite korrutisena.</p> <p><b>Mõisted:</b> paaris- ja paaritud arvud, jaguvus, arvu tegurid, arvu kordsed, arvude suurim ühistegur, arvude vähim ühiskordne, algarv, kordarv, algtegur, algteguriteks lahutamine, jaguvustunnus, ristsumma, algoritm.</p>

--	--

<b>KÜMNENDMURRUD. ARVUTAMINE KÜMNENDMURDUDEGA.</b>	
<b>Õpitulemused</b>	<b>Õppesisu</b>
<p><b>Kümnendmurd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• loeb ja kirjutab positiivseid ratsionaalarve (kuni kolm kümnendkohta);</li> <li>• teab hariliku ja kümnendmurru mõisteid ning kujutab murdarve arvkiirel;</li> <li>• ümardab arvu etteantud järguni;</li> <li>• järjestab ja võrdleb positiivseid ratsionaalarve (kuni kolme kümnendkohaga kümnendmurrud ja harilikud murrud);</li> <li>• mõistab ja selgitab mõõtühikutevahelisi seoseid;</li> <li>• kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</li> </ul>	<p>Murdarv. Harilik murd. Kümnendmurd. Kümnendmurru ehitus. Kümnendmurru ümardamine. Mõõtühikud. Mõõtühikute süsteem.</p> <p><b>Mõisted:</b> murdarv, harilik murd, murru lugeja, murru nimetaja, murrujoon, kümnendmurd, kümnendmurru täisosa, ja murdosa, kümnendkohad, kümnendikud, sajandikud, tuhandikud, ratsionaalarvud, pikkusühik, pindalaühik.</p>
<p><b>Kümnendmurdude liitmine ja lahutamine, korrutamine ja jagamine.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 nimetajate vähim ühiskordne on kuni 100);</li> <li>• tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;</li> <li>• rakendab tehete järjekorda;</li> </ul>	<p>Neli põhitehet kümnendmurdudega. Tehete järjekord.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• lihtsustab ühe muutujaga avaldise ning arvutab tähtavaldisi väärtuse;</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</li> </ul>	
--	--

**ANDMED.**

<b>Õpitulemused</b>	<b>Õppesisu</b>
<b>Andmed.</b> <b>Arvandmete illustreerimine.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teab joon- ja tulpdiagrammi ning loeb neilt andmeid;</li> <li>• illustreerib joonestusvahendite ja digivahendite abil arvandmestikku joon- ja tulpdiagrammiga;</li> <li>• kasutab andmete kogumiseks erinevaid meetodeid (mõõtmise, küsimustik);</li> <li>• kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeli ning arvutab aritmeetilise keskmise;</li> <li>• analüüsib, milliseid andmeid esitada tabelina, milliseid joon- ja tulpdiagrammina, põhjendab valikut;</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</li> </ul>	Arvandmete kogumine ja korrastamine. Arvude aritmeetiline keskmine.  Mõisted: sagedus, sagedustabel, skaala, diagramm, tulpdiagramm, joondiagramm, aritmeetiline keskmine.

**ALGEBRA**

<b>Õpitulemused</b>	<b>Õppesisu</b>
<b>Avaldis.</b> <b>Võrrand.</b> <b>Valem.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab mõisteid avaldis, arvavaldis, tähtavaldis, võrdus, võrrand, valem;</li> <li>• avaldab ühetehtelisest võrdusest tundmatu;</li> <li>• leiab antud arvude seast võrrandi lahendi, lahendab lihtsamaid võrrandeid;</li> </ul>	Avaldiste koostamine ja väärtuste leidmine. Võrrandite koostamine ja lahendamine.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab arvutamisseaduste ülekandmist algebrasse;</li> <li>• lihtsustab ühe muutujaga avaldisi ning arvutab tähtavaldisi väärtuse;</li> <li>• nimetab probleemide lahendamise skeemi etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks;</li> <li>• valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);</li> </ul>	<p>Valemi kasutamine. Probleemülesannete lahendamine. Tekstülesannete lahendamine.</p> <p>Mõisted: avaldis, tähtavaldis, arvavaldis valem, muutuja, tundmatu, võrrand, võrrandi lahend, võrrandi lahendamine, ühetehtelise naturaalarvulise võrrandi lahendamine</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;</li> <li>• kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;</li> <li>• rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;</li> <li>• lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid;</li> <li>• koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid;</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</li> </ul>	
<b>GEOMEETRILISED KUJUNDID JA MÕÕTMINE.</b>	
<b>Õpitulemused</b>	<b>Õppesisu</b>
<p><b>Sirglõik.</b> <b>Murdjoon. Kiir. Sirge.</b> <b>Nurk. Nurga suurus.</b> <b>Nurkade liigid.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• joonestab ning tähistab punkti, sirge, kiire, lõigu;</li> <li>• joonestab, liigitab ja mõõdab nurki (täisnurk, teravnurk, nürinurk, sirgnurk, kõrvunurgad, tippnurgad);</li> <li>• kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel</li> </ul>	<p>Sirge, lõik ja kiir. Nurkade liigid. Nurga suurus ja selle mõõtmine. <b>Mõisted:</b> sirglõik, murdjoon, kiir, sirge, nurk, nurga tipp, nurga haar, nurkade liigid, sirgnurk, täisnurk, nürinurk, teravanurk,</p>

	nurgakraad, mall, kõrvunurgad, tippnurgad
<p><b>Sirged tasandil.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• joonestab ristuvad, lõikuvad ja paralleelsed sirged;</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</li> </ul>	<p>Lõikuvad-, ristuvad - ja paralleelsed sirged.</p> <p><b>Mõisted:</b> Lõikepunkt, paralleelsed -, lõikuvad - ning ristuvad sirged, lüke ehk paralleellüke, ristuvad lõigud.</p> <p>Tähised: <math>\parallel</math> ja <math>\perp</math></p>
<p><b>Ruumala. Ruumalaühikud.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mõistab ja selgitab ruumala mõiste tähendust;</li> <li>• mõistab ja selgitab ruumalatühikute vahelisi seoseid;</li> <li>• teab ning teisendab pindala-ja ruumalaühikuid;</li> <li>• arvutab, mõistab ja selgitab kuubi ning risttahuka pindala ja ruumala;</li> <li>• kasutab matemaatika õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (sh kordamine, märkmete tegemine, analoogiate loomine, üldistamine);</li> <li>• hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</li> </ul>	<p>Ruumala. Kuubi ja risttahuka pindala ning ruumala. Ruumalaühikud.</p> <p><b>Mõisted:</b> Kuup ja risttahukas, ruumala, ruumalaühikud (<math>\text{mm}^3</math>, <math>\text{cm}^3</math>, <math>\text{dm}^3</math>, <math>\text{m}^3</math>, liiter), ühikkuup, kuubi ruumala, risttahuka ruumala, pinnalaotus.</p>
<p><b>Plaanimõõt. Mõõtkava.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teab plaanimõõdu tähendust ja kasutab seda ülesandeid lahendades;</li> </ul>	<p>Plaanimõõt.</p> <p><b>Mõisted:</b> plaan, plaanimõõt, mõõtkava.</p>