

# Matemaatika

## 6. klassi ainekava

Arvutamine	koostöö
<b>Hariliku murru mõiste</b> Harilik murd. Hariliku murru põhiomadus. Hariliku murru taandamine ja laiendamine. Harilike murdude võrdlemine.	IKT: hariliku murru kümnnendlähendite leidmisel on otstarbekas kasutada kalkulaatorit ajalugu: Vanad Idamaad, Kreeka, Rooma eesti keel: arvsõnade õigekiri ja käänamine
<b>Harilike murdude liitmine ja lahutamine</b> Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Erinimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Kümnnendmurru teisendamine harilikuks murruks ning hariliku murru teisendamine kümnnendmurruks.	IKT: harjutusülesanded T-algebra keskkonnas
<b>Harilike murdude korrutamine ja jagamine</b> Harilike murdude korrutamine Pöördarvud. Harilike murdude jagamine. Arvutamine harilike ja kümnnendmurdudega	IKT: harjutusülesanded T-algebra keskkonnas.
<b>Täisarvud</b> Negatiivsed arvud. Arvtelg. Positiivsete ja negatiivsete täisarvude kujutamine arvteljel. Kahe punkti vaheline kaugus arvteljel. Vastandarvud. Arvu absoluutväärtus. Arvude järjestamine. Arvutamine täisarvudega.	
<b>IKT rakendamine</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Miksike (miksike.ee), lauamängud (vint.ee, karu.ee), mõttemängud (vint.ee, conceptispuzzles.com)</li></ul> <b>Lisateemad</b> (õpetaja valib nende seast antud klassile sobivad): <ul style="list-style-type: none"><li>Nuputa ülesanded: ristsõnad, jah-ei ülesanded, tehete taastamine, arvridade jätkamine, peastarvutamine, arvutamine, geomeetria, loogikaülesanded, ...</li><li>Känguru ülesanded: vastavad testid.</li><li>Mõttemängud: Sudoku, Hitori, Hashi, Hiina müür, Laevade pommitamine, erikujulised Sudokud, Kenken, ...</li><li>Salakirjad: Caesari nihe, Suetoniuse veerud, sagedusanalüüs ...</li><li>Olümpiaadid: vastavad Tartu ja Tallinna piirkonnavoore ülesanded.</li><li>Miksike: pranglimine, töölehed.</li></ul> <b>Õpitulemused:</b>	

- teab murru lugeja ja nimetaja tähendust; teab, et murrujoonel on jagamismärgi tähendus;
- kujutab harilikke murde arvkiirel;
- kujutab lihtsamaid harilikke murde vastava osana lõigust ja tasapinnalisest kujundist;
- tunneb liht- ja liigmurde;
- teab, et iga täisarvu saab esitada hariliku murruna;
- taandab murde nii järkjärgult kui suurima ühisteguriga, jäädes arvutamisel saja piiresse;
- teab, milline on taandumatu murd;
- laiendab murdu etteantud nimetajani;
- teisendab murde ühenimelisteks ja võrdleb neid;
- teab, et murdude ühiseks nimetajaks on antud murdude vähim ühiskordne;
- esitab liigmurru segaarvuna ja vastupidi;
- liidab ja lahutab ühenimelisi ja erinimelisi murde;
- korrutab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega;
- tunneb pöördarvu mõistet;
- jagab harilikke murde omavahel ja murdarve täisarvudega ning vastupidi;
- tunneb segaarvude liitmise, lahutamise, korrutamise ja jagamise eeskirju ja rakendab neid arvutamisel;
- teisendab lõpliku kümnendmurru harilikuks murruks ja harilikku murru lõplikuks või lõpmatuks perioodiliseks kümnendmurruks;
- leiab hariliku murru kümnendlähendi ja võrdleb harilikke murde kümnendlähendite abil;
- arvutab täpselt avaldiste väärtusi, mis sisaldavad nii kümnend- kui harilikke murde, ümar ja nurksulge ning ei tekita negatiivseid vahe- ega lõpptulemusi.;
- selgitab negatiivsete arvude tähendust, toob nende kasutamise kohta elulisi näiteid;
- leiab kahe punkti vahelise kauguse arvteljel;
- teab, et naturaalarvud koos oma vastandarvudega ja arv null moodustavad täisarvude hulga;
- võrdleb täisarve ja järjestab neid;
- teab arvu absoluutväärtuse geomeetrilist tähendust;
- leiab täisarvu absoluutväärtuse;
- liidab ja lahutab positiivsete ja negatiivsete täisarvudega, tunneb arvutamise reegleid;
- vabaneb sulgudest, teab, et vastandarvude summa on null ja rakendab seda teadmist arvutustes;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rakendab korrutamise ja jagamise reegleid positiivsete ja negatiivsete täisarvudega arvutamisel;</li> <li>• arvutab kirjalikult täisarvudega.</li> </ul>	
<b>Andmed ja algebra</b>	
<p><b>Protsendid</b>          Protsendi mõiste ja protsentides määratud osa leidmist tervikust.          Tekstülesanded.</p>	IKT: mitmete protsentülesannete vastuste arvutamisel on otstarbekas kasutada kalkulaatorit
<p><b>Koordinaatteljestik ja graafikud</b>          Koordinaattasand.          Punkti asukoha määramine tasandil.          Temperatuuri graafik.          Ühtlase liikumise graafik.          Teisi empiirilisi graafikuid. Sektordiagramm. Tekstülesanded.</p>	
<p><b>IKT rakendamine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miksike (miksike.ee), lauamängud (vint.ee, karu.ee), mõttemängud (vint.ee, conceptspuzzles.com)</li> </ul> <p><b>Lisateemad</b> (õpetaja valib nende seast antud klassile sobivad):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuputa ülesanded: ristsõnad, jah-ei ülesanded, tehete taastamine, arvude jätkamine, peastarvutamine, arvutamine, geomeetria, loogikaülesanded, ...</li> <li>• Känguru ülesanded: vastavad testid.</li> <li>• Mõttemängud: Sudoku, Hitori, Hashi, Hiina müür, Laevade pommitamine, erikujulised Sudokud, Kenken, ...</li> <li>• Salakirjad: Caesari nihe, Suetoniuse veerud, sagedusanalüüs ...</li> <li>• Olümpiaadid: vastavad Tartu ja Tallinna piirkonnavoore ülesanded.</li> <li>• Miksike: pranglimine, töölehed.</li> </ul> <p><b>Õpitulemused</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab protsendi mõistet; teab, et protsent on üks sajandik osa tervikust;</li> <li>• leiab osa tervikust;</li> <li>• leiab arvust protsentides määratud osa;</li> <li>• lahendab igapäevaelule tuginevaid ülesandeid protsentides määratud osa leidmisele (ka intressiarvutused);</li> <li>• lahendab tekstülesandeid protsentides määratud osa leidmisele;</li> <li>• joonestab koordinaatteljestiku, märgib sinna punkti etteantud koordinaatide järgi;</li> <li>• määrab punkti koordinaate ristkoordinaadistikus;</li> <li>• joonestab lihtsamaid graafikuid;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• loeb andmeid graafikult, sh loeb ja analüüsib liiklusohutuslaseid graafikud; loeb</li> <li>• loeb andmeid sektordiagrammilt;</li> <li>• analüüsib ning lahendab täisarvude ja murdarvudega mitmetehtelisi tekstülesandeid;</li> <li>• tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;</li> <li>• õpetaja juhendamisel modelleerib lihtsamas reaalses kontekstis esineva probleemi (probleemülesannete lahendamine).</li> </ul>	
<b>Geomeetrilised kujundid</b>	<b>koostöö</b>
<b>Ringjoon ja ring</b> Ringjoon. Ring. Ringi sektor. Ringjoone pikkus. Ringi pindala.	tehnoloogiaõpetus: materjalid ja nende töötlemine
<b>Sümmeetria, ristsirge</b> Peegeldus sirgest, telgsümmeetria. Peegeldus punktist, tsentraalsümmeetria. Lõigu poolitamine. Antud sirge ristsirge. Nurga poolitamine.	Kunst: pildid sümmeetriale Käsitöö: sümmeetrilise rahvuslikke ornamentikate tikkimine
<b>Kolmnurk</b> Kolmnurk ja selle elemendid. Kolmnurga nurkade summa. Kolmnurga joonestamine kolme külje järgi, kahe külje ja nende vahelise nurga järgi, ühe külje ja selle lähisnurkade järgi. Kolmnurkade võrdsuse tunnused. Kolmnurkade liigitamine. Täisnurkne kolmnurk. Võrdhaarse kolmnurga omadusi. Kolmnurga alus ja kõrgus. Kolmnurga pindala.	
<b>Õpitulemused</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teab ringjoone keskpunkti, raadiuse ja diameetri tähendust;</li> <li>• joonestab etteantud raadiuse või diameetriga ringjoont;</li> <li>• leiab katseliselt arvu <math>\pi</math> ligikaudse väärtuse;</li> <li>• arvutab ringjoone pikkuse ja ringi pindala;</li> <li>• joonestab etteantud suurusega sektoreid;</li> <li>• loeb andmeid sektordiagrammilt;</li> <li>• eristab joonisel sümmeetrilised kujundid;</li> </ul>	

- joonestab sirge (ja punkti) suhtes antud punktiga sümmeetrilist punkti, antud lõiguga sümmeetrilise lõigu ja antud kolmnurga või nelinurgaga sümmeetrilist kujundi;
- kasutades IKT võimalusi (internetiotsing, pildistamine) toob näiteid õpitud geomeetristest kujunditest ning sümmeetriast arhitektuuris ja kujutavas kunstis;
- poolitab sirkli ja joonlauaga lõigu ning joonestab keskristsirge;
- poolitab sirkli ja joonlauaga nurga;
- näitab joonisel ja nimetab kolmnurga tippu, külgi, nurki;
- joonestab ja tähistab kolmnurga, arvutab kolmnurga ümbermõõdu;
- leiab jooniselt ja nimetab kolmnurga lähisnurki, vastasnurki, lähiskülgi, vastaskülgi;
- teab ja kasutab nurga sümboleid;
- teab kolmnurga sisenurkade summat ja rakendab seda puuduva nurga leidmiseks;
- teab kolmnurkade võrdsuse tunnuseid KKK, KNK, NKN ning kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- liigitab joonistel etteantud kolmnurki nurkade ja külgede järgi;
- joonestab teravnurkse, täisnurkse ja nürinurkse kolmnurga;
- joonestab erikülgse, võrdkülgse ja võrdhaarse kolmnurga;
- joonestab kolmnurga kolme külje järgi, kahe külje ja nendevahelise nurga järgi ning ühe külje ja selle lähisnurkade järgi;
- näitab ja nimetab täisnurkse kolmnurga külgi;
- näitab ja nimetab võrdhaarses kolmnurgas külgi ja nurki;
- teab võrdhaarse kolmnurga omadusi ja kasutab neid ülesannete lahendamisel;
- tunneb mõisteid alus ja kõrgus, joonestab iga kolmnurga igale alusele kõrguse;
- mõõdab kolmnurga aluse ja kõrguse ning arvutab pindala.