

|                                  |                                     |                                  |
|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>KJJK ainekava põhikoolile</b> | 1. Ainevaldkond: <b>Matemaatika</b> | 2. Õppeaine: <b>Matemaatika</b>  |
| 3. Kooliaste: <b>2</b>           | 4. Klass: <b>4</b>                  | 5. Tundide arv nädalas: <b>5</b> |

**Õppeaine kirjeldus (sh ainespetsiifikast lähtuvad erisused):**

Matemaatikaõpetuse eesmärk põhikoolis on kujundada õpilastes eakohane matemaatikapädevus, mis tähendab matemaatika mõistete, seoste ja protseduuride tundmist, nende sisemise loogika mõistmist ning rakendamise oskust nii eluliste kui ka ainealaste probleemide lahendamisel. See hõlmab ka matemaatika sotsiaalse, kultuurilise ja isikliku rolli mõistmist.

**Matemaatikaõpetuse eesmärgid:**

1. kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid ja vahendeid erinevates olukordades nii matemaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades;
2. näha ja sõnastada matemaatilist lahenduvaid probleeme;
3. leida sobivaid probleemide lahendamise strateegiaid, neid analüüsida, rakendada ja kontrollida tulemuse tõesust;
4. loogiliselt arutleda, põhjendada ja tõestada ning selleks erinevaid esitusviise kasutada ja neist aru saada;
5. mõista matemaatika sotsiaalset, kultuurilist ja personaalset tähendust.

**Matemaatikaõpetuse peamine eesmärk on matemaatikapädevuse kujundamine. Õppeprotsessi käigus omandatakse matemaatikale omane keel, sümbolid ja meetodid, mis loovad võimaluse:**

1. kirjeldada seoseid matemaatilistelt;
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.

**Matemaatikaõpetuse erisused:** Matemaatika eristub oma hierarhilise iseloomu tõttu, kus hilisem õpitu toetub varasemale ja uute teadmiste omandamise edukus on tugevalt seotud eelnevate teadmistega. Seetõttu on matemaatika õppeprotsessis oluline roll täpsusel, järjepidevusel ja aktiivsel mõttetööl kogu õppeaja vältel. Tähelepanu pööratakse sellele, et iga õpilane saaks vajaliku toe ja juhendamise, et areneda oma tempos ja vastavalt oma võimetele. Õpetamisel kasutatakse erinevaid meetodeid ja vahendeid, sealhulgas digitaalset õppematerjali ja tehnoloogilisi abivahendeid, et rikastada õppeprotsessi ja muuta see mitmekesisemaks ning huvitavamaks.

| Õpitulemused (sh üldpädevused):  | Õppesisu:   |
|--|---|
| <p><b>Teema 1: Numbrid . Kümnendsüsteem</b><br/> <i>Õpilane</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● loeb ja kirjutab naturaalarve kuni miljonini;</li> <li>● selgitab näidete varal termineid arv ja number ning kasutab neid ülesannetes;</li> <li>● kirjutab naturaalarve järkarvude summana;</li> <li>● nimetab naturaalarvus järke, tunneb järguühikuid ja järkarve;</li> <li>● kirjutab naturaalarvu järguühikute kordsete summana ning vastupidi;</li> <li>● järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini);</li> <li>● nimetab arvule eelneva või järgneva arvu;</li> <li>● kujutab naturaalarve arvteljel;</li> <li>● hindab kriitiliselt saadud tulemust;</li> <li>● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel seoses arvu ehitusega<br/> (kultuuri- ja väärtuspädevus<br/> sotsiaalne ja kodanikupädevus<br/> enesemääratluspädevus õpipädevus<br/> matemaatika-, loodusteaduste ja<br/> tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus<br/> digipädevus; suhtluspädevus)</li> </ul> <p><b>Teema 2: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine</b><br/> <i>Õpilane</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● liidab ja lahutab peast 1000 piires ning kirjalikult 10 000 piires;</li> <li>● tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;</li> <li>● nimetab liitmise ja lahutamise tehete komponente (liidetav, summa; vähendatav, vähendaja, vahe);</li> <li>● kirjutab liitmistehtele vastava lahutamistehte ja vastupidi;</li> <li>● kasutab arvutamisseadusi (liidetavate vahetuvuse ja liidetavate rühmitamise ehk ühenduvuse omadus; arvust summa ja vahe lahutamise omadus; arvule vahe liitmise omadus) arvutamise lihtsustamiseks;</li> <li>● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel;</li> <li>● valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;</li> <li>● kasutab liitmise ja lahutamise omadusi arvutamise lihtsustamiseks;</li> <li>● kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;</li> </ul> | <p><b>Teema 1: Numbrid . Kümnendsüsteem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Arvud miljonini.</li> <li>● Arvu järk, järguühikud, järkarvude summa.</li> <li>● Naturaalarvu kujutamine arvteljel.</li> </ul> <p><b>Teema 2: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Liitmise ja lahutamise omadused peast arvutamisel.</li> <li>● Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires.</li> </ul> |

- valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);
- kujutab kahe naturaalarvu liitmist ja lahutamist arvteljel;
- lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid;
- koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid;
- hindab oma arengut liitmis- ja lahutamistehete ning nendevaheliste seoste omandamisel.  
(*kultuuri- ja väärtuspädevus  
sotsiaalne ja kodanikupädevus  
enesemääratluspädevus õpipädevus  
matemaatika-, loodusteaduste ja  
tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus  
digipädevus; suhtluspädevus*)

### **Teema 3: Naturaalarvude korrutamine**

#### **Õpilane**

- tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;
- nimetab korrutamistehte komponente (tegur, korrutis);
- esitab kahe arvu korrutise võrdsete liidetavate summana või selle summa korrutisena;
- kirjutab korrutamistehtele vastava jagamistehte ja vastupidi;
- sõnastab ja esitab üldkujul korrutamise omadusi (tegurite vahetuvuse ja tegurite rühmitamise omadus ning korrutamise jaotuvusseadus ehk summa ja vahe korrutamise omadus) ja kasutab neid arvutamise lihtsustamiseks;
- korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires;
- arvutab enam kui kahe arvu korrutist;
- korrutab peast naturaalarve 100 piires;
- korrutab kirjalikult kuni kahekohalisi naturaalarve 1000 piires
- korrutab kuni kolmekohalisi arve järguühikutega 10, 100 ja 1000
- korrutab nimega arvu ühekohalise arvuga
- hindab oma arengut korrutamistehte ja selle omaduste omandamisel;
- valib endale korrutamiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- kasutab korrutamise omadusi arvutamise lihtsustamiseks;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust
- lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad korrutamist(*kultuuri- ja väärtuspädevus*)

### **Teema 3: Naturaalarvude korrutamine**

- Korrutamise omadused.
- Naturaalarvude korrutamine peast ja kirjalikult.

*sotsiaalne ja kodanikupädevus  
enesemääratluspädevus õpipädevus  
matemaatika-, loodusteaduste ja  
tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus  
digipädevus; suhtluspädevus)*

#### **Teema 4: Naturaalarvude jagamine**

##### **Õpilane**

- tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid;
- nimetab jagamistehte komponente (jagatav, jagaja, jagatis);
- sõnastab ja esitab üldkujul summa jagamise omaduse ning kasutab seda arvutamise lihtsustamiseks;
- kontrollib jagamistehte tulemust korrutamise abil;
- teab ja oskab ära tunda jagamistehte kahte erinevat tähendust: võrdseteks osadeks jaotamine ja mahutamine;
- selgitab, mida tähendab, et üks arv jagub teisega;
- jagab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires;
- jagab peast arve korrutustabeli piires;
- jagab jäägiga 100 piires ja selgitab selle jagamise tähendust;
- jagab nullidega lõppevaid naturaalarve peast 10, 100 ja 1000-ga;
- jagab nullidega lõppevaid naturaalarve järkarvudega;
- jagab summat arvuga 100 piires;
- jagab kirjalikult naturaalarvu ühekohalise ja kahekohalise arvuga 1000 piires;
- selgitab, millega võrdub null jagatud arvuga ja arvu nulliga jagamise tähendust;
- jagab nimega arve ühekohalise arvuga;
- hindab oma arengut jagamise ja selle omaduste omandamisel;
- valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad jagamist. *(kultuuri- ja väärtuspädevus  
sotsiaalne ja kodanikupädevus  
enesemääratluspädevus õpipädevus  
matemaatika-, loodusteaduste ja  
tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus  
digipädevus; suhtluspädevus)*

#### **Teema 5: Tehete järjekord avaldises**

##### **Õpilane**

- rakendab tehete järjekorda sulgudeta ja ühe paari sulgudega arvavaldises;

#### **Teema 4: Naturaalarvude jagamine**

- Naturaalarvude jagamine peast ja kirjalikult.
- Jäägiga jagamine.
- Arv null tehetes

#### **Teema 5: Tehete järjekord avaldises**

- Täht võrduses.
- Tehete järjekord.

- selgitab mõisteid avaldis ja arvavaldis;
- valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust
- arvutab kahe- ja kolmetehteliste arvavaldiste väärtuse;
- valib endale tähe väärtuse leidmiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- leiab ühetehtelisest võrdusest tähe arväärtuse ehk tundmatu proovimise või analoogia teel;
- koostab lihtsa teksti põhjal tähte sisaldava võrduse;
- hindab oma arengut tehete järjekorra rakendamise omandamisel(*kultuuri- ja väärtuspädevus*  
*sotsiaalne ja kodanikupädevus*  
*enesemääratluspädevus õpipädevus*  
*matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus*  
*digipädevus; suhtluspädevus)*

### **Teema 6: Harilik murd**

#### *Õpilane*

- teab hariliku murru mõistet
- selgitab murru lugeja ja nimetaja tähendust;
- kujutab joonisel murdu osana tervikust;
- nimetab joonisel märgitud terviku osale vastava murru;
- seostab mõisteid „pool“, „veerand“ ja „kolmveerand“ murdarvudega ja kasutab neid elulistes ülesannetes (nt kellaaja ütlemisel, koguse arvutamisel, mõõtühikute teisendamisel);
- nimetab arvust 1 väiksemaid ja arvuga 1 võrdseid harilikke murde;
- võrdleb lihtmurde etteantud joonise abil;
- leiab osa tervikust;
- leiab osa (ühe kolmandiku, ühe seitsmendiku, kolm neljandikku jne) tervikust;
- leiab terviku etteantud osa kaudu;
- valib endale sobiva lahendustee osa leidmiseks tervikust ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;
- hindab oma arengut hariliku murruga seotud teemade omandamisel;*(kultuuri- ja väärtuspädevus*  
*sotsiaalne ja kodanikupädevus*  
*enesemääratluspädevus õpipädevus*

### **Teema 6: Harilik murd**

- Hariliku murru mõiste
- Osa leidmine
- Terviku leidmine

*matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus digipädevus; suhtluspädevus)*

**Teema 7: Mõõtühikud. Pikkusühikud**

Õpilane

- mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;
- teab ning teisendab pikkusühikuid:
- mm, cm, dm, m, km;
- teisendab pikkusühikuid ühenimelisteks ja eraldab pikkusühikust suuremad ühikud
- võrdleb pikkusühikuid omavahel;
- liidab ja lahutab pikkusühikuid;
- jagab pikkusühikuid ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga;
- korrutab pikkusühikuid ühekohalise arvuga;
- toob näiteid erinevate pikkuste kohta, hindab pikkuseid silma järgi;
- valib endale teisendamiseks ja mõõtmiseks sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);
- mõõdab igapäevaelus ettetulevaid pikkusi, kasutades sobivaid mõõtühikuid;
- valib endale teisendamiseks ja mõõtmiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- teab, et mõõtmisvahendid võimaldavad erinevat täpsust;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;
- rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- lahendab mitmetehtelisi pikkusühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid;
- koostab mitmetehtelisi pikkusühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid;
- hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel
- kas siin võiks kohe seda muuta selliseks:
- hindab oma arengut pikkusühikute mõistmise ning nende mõõtmise ja teisendamise oskuste omandamisel. *(kultuuri- ja väärtuspädevus sotsiaalne ja kodanikupädevus enesemääratluspädevus õpipädevus matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus digipädevus; suhtluspädevus)*

**Teema 8: Pindalaühikud**

Õpilane

- leiab naturaalarvu ruudu
- selgitab arvu ruudu tähendust;

**Teema 7: Mõõtühikud. Pikkusühikud**

- Pikkusühikud
- Pikkusühikute teisendusi

**Teema 8: Pindalaühikud**

- Naturaalarvu ruut.
- Pindalaühikud.

- teab peast arvude 0–10 ruutusi;
- teab ning teisendab pindalaühikuid mm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, ha, km<sup>2</sup> ;
- oskab selgitada pindalaühikute tähendust
- joonestab või loob tuntumaid ühikruute 1 cm<sup>2</sup> ja 1 dm<sup>2</sup>, võimalusel 1m<sup>2</sup>
- võrdleb pindalaühikuid;
- liidab ja lahutab pindalaühikuid;
- korrutab pindalaühikuid ühekohalise arvuga;
- jagab pindalaühikuid ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga;
- mõistab ja selgitab pindalaühikute vahelisi seoseid;
- kasutab pindala arvutades sobivaid ühikuid;
- valib pindalaühikute teisendamiseks lahendustee, kasutades sobivaid lahendusstrateegiaid ja hinnates kriitiliselt saadud tulemust;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;
- rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- lahendab mitmetehtelisi pindalaühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid;
- koostab mitmetehtelisi pindalaühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid;
- hindab oma arengut pindalaühikute mõistmise ja teisendamise omandamisel (*kultuuri- ja väärtuspädevus*  
*sotsiaalne ja kodanikupädevus*  
*enesemääratluspädevus õpipädevus*  
*matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus*  
*digipädevus; suhtluspädevus)*

### **Teema 9: Massi ja mahuühikud**

#### **Õpilane**

- mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;
- teab ja nimetab massiühikuid g, kg, t;
- teisendab ja võrdleb massiühikuid;
- liidab ja lahutab massiühikuid;
- korrutab massiühikuid ühekohalise arvuga;
- jagab massiühikuid ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga;
- teab ja nimetab mahuühikuid ml, cl, dl, l;
- kirjeldab mahuühikut liiter, hindab keha mahtu ligikaudu;
- valib endale massi- ja mahuühikute mõõtmiseks ning teisendamiseks sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);
- valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;

### **Teema 9: Massi ja mahuühikud**

- Massiühikud.
- Mahuühikud.

- kasutab massi arvutades sobivaid ühikuid;
- toob näiteid erinevate masside kohta, hindab massi ligikaudu;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;
- rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; lahendab mitmetehtelisi mahu- ja massiühikutega seotud tekstülesandeid;
- koostab mitmetehtelisi massi- ja mahuühikutega seotud tekstülesandeid;
- hindab oma arengut massi- ja mahuühikute mõistmise ning kasutamise omandamisel (*kultuuri- ja väärtuspädevus sotsiaalne ja kodanikupädevus enesemääratluspädevus õpipädevus matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus digipädevus; suhtluspädevus*)

**Teema 10 Rahaühikud**  
**Õpilane**

- mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;
- nimetab Eestis käibel olevaid rahaühikuid ja selgitab rahaühikute vahelisi seoseid;
- teab nii eurodes ja sentides kui koma või punktiga esitatud rahasumma kirjutusviisi;
- oskab lugeda ja tõlgendada kümnendmurruna esitatud rahasummat (kümnendmurru mõistet veel ei käsitleta);
- valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);
- leiab erinevaid viise summa tasumiseks olemasolevate rahatähtede ja müntide abil;
- teisendab ja võrdleb rahaühikuid;
- liidab ja lahutab rahaühikuid;
- korrutab rahaühikuid ühekohalise arvuga;
- jagab rahaühikuid ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga;
- valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- kasutab arvutades sobivaid rahaühikuid;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;
- rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- ahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid;

**Teema 10 Rahaühikud**

Rahaühikud



- koostab mitmetehtelisi rahaühikutega seotud tekstülesandeid;
- hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel (*kultuuri- ja väärtuspädevus*  
*sotsiaalne ja kodanikupädevus*  
*enesemääratluspädevus õpipädevus*  
*matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus*  
*digipädevus; suhtluspädevus*)

### **Teema 11 : Ajaühikud ja kiirus**

#### **Õpilane**

- teab ning teisendab ajaühikuid;
- nimetab aja mõõtmise ühikuid tund, minut, sekund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand;
- teab ja mõistab nimetatud ajaühikute vahelisi seoseid;
- teisendab ja võrdleb ajaühikuid;
- teisendab ajaühikuid ühenimelisteks;
- eraldab ajaühikutest suurema ühiku;
- selgitab kiiruse tähendust
- teab ja nimetab kiirusühikuid km/h, m/min ja m/s;
- kasutab kiirusühikut km/h lihtsamates ülesannetes;
- teab ja selgitab kiiruse, teepikkuse ja aja vahelist seost
- leiab puuduva suuruse aja, teepikkuse ja kiiruse ülesannetes ilma valemit kasutamata (sisulise seose kaudu);
- valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);
- valib antud olukorra kirjeldamiseks sobivad ajaühikud;
- valib endale ajaühikute teisendamiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- liidab ja lahutab ajaühikuid;
- korrutab ajaühikuid ühekohalise arvuga;
- jagab ajaühikuid ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;
- rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- lahendab mitmetehtelisi ajaühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid;
- koostab mitmetehtelisi ajaühikuid või kiirust sisaldavaid tekstülesandeid;

### **Teema 11 : Ajaühikud ja kiirus**

- Aeg Ajaühikud
- Kiirus Tee pikkus

- hindab oma arengut ajaühikute mõistmise, mõõtmise ja teisendamise omandamisel  
(*kultuuri- ja väärtuspädevus  
sotsiaalne ja kodanikupädevus  
enesemääratluspädevus õpipädevus  
matemaatika-, loodusteaduste ja  
tehnoloogiaalane ;ettevõtlikkuspädevus  
digipädevus; suhtluspädevus*)

**Teema 12 : Geomeetria. Ruudu, ristküliku ja kolmnurga joonestamine ning ümbermõõt.**

- joonestab ning tähistab ruudu, ristküliku ja kolmnurga joonestusvahendite abil
- joonestab ja tähistab kolmnurka kolme külje järgi;
- joonestab ja tähistab ristküliku ja ruudu nurklaua abil;
- selgitab kolmnurga ja nelinurga ümbermõõdu tähendust;
- kasutab ümbermõõtu arvutades sobivaid mõõtühikuid;
- valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- arvutab kolmnurga ümbermõõdu nii külgede mõõtmise kui ka ette antud küljepikkuste korral;
- teab ruudu ja ristküliku ümbermõõdu arvutamise eeskirju ning kirjutab need nii sõnades, kui valemina;
- teab ümbermõõdu tähist P;
- arvutab ristküliku ja ruudu ümbermõõdu;
- leiab kolmnurga, ruudu ja ristküliku puuduva külje pikkuse etteantud andmete korral;
- arvutab kolmnurkadest ja nelinurkadest koosneva liitkujundi ümbermõõdu;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;
- rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- konstrueerib käepäraseid vahendeid kasutades ruudu ja ristküliku;
- lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad ruudu, ristküliku ja kolmnurga ümbermõõdu leidmist;
- kasutab ruudu ja ristküliku joonestamise ning ümbermõõdu leidmise õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (näiteks joonise/skeemi/mõistekaardi koostamine; analoogia kasutamine; seoste loomine; enesehindamistestid);
- hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel

**Teema 12 : Geomeetria. Ruudu, ristküliku ja kolmnurga joonestamine ning ümbermõõt.**

- Kolmnurga, ruudu ja ristküliku joonestamine.
- Kolmnurga, ristküliku ja ruudu ümbermõõdu arvutamine.



### **Teema 13 : Ruudu, ristküliku pindala**

#### **Õpilane**

- 
- mõistab ja selgitab pindala mõiste tähendust;
- leiab ja võrdleb ruudu ja ristküliku pindala ühikruutude loendamise abil;
- teab, mis on pindvõrdsed kujundid;
- teab ruudu ja ristküliku pindala arvutamise eeskirju ning kirjutab need nii sõnades, kui valemina;
- teab ja kasutab pindala tähist S;
- arvutab ristküliku ja ruudu pindala;
- leiab arvu ruudu;
- kasutab arvu ruutu ruudu pindala arvutades;
- nimetab probleemide lahendamise skeemi (nt Pólya vmt) etappe ja kasutab probleemide lahendamise skeemi ülesande lahendamiseks;
- valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine);
- kasutab pindala arvutades sobivaid mõõtühikuid;
- valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust;
- arvutab tuntud nelinurkadest koosneva liitkujundi pindala;
- kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust;
- rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel;
- lahendab ja koostab mitmetehtelisi tekstülesandeid, mis sisaldavad ruudu ja ristküliku pindala leidmist;
- kasutab ruudu ja ristküliku pindala õppimisel erinevaid õpistrateegiaid (nt skeemid/joonised sarnasuste ja erinevuste visualiseerimiseks; oma sõnadega selgitamine kaaslasele; enesetestimine; “spikri” koostamine jmt);
- hindab oma arengut *ruudu ja ristküliku pindala leidmise omandamisel*

#### **ÜLDPÄDEVUSED:**

- 1) *kultuuri- ja väärtuspädevus*
- 2) *sotsiaalne ja kodanikupädevus*
- 3) *enesemääratluspädevus*
- 4) *õpipädevus*
- 5) *matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane*
- 6) *ettevõtlikkuspädevus*
- 7) *digipädevus*
- 8) *suhtluspädevus*

### **Teema 13 : Ruudu, ristküliku pindala**

- Ristküliku ja ruudu pindala arvutamine.

## **Põhimõisted:**

### ***Teema 1: Numbrid . Kümnendsüsteem***

- naturaalarv,
- arvu järgud,
- järguühikud,
- järkarvud,
- järkarvude summa,
- järguühikute kordsete summa,
- kümnendsüsteem,
- võrdus,
- võrratus,
- Arvtelg

### ***Teema 2: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine***

- liidetav,
- summa,
- vähendatav,
- vähendaja,
- vahe

### ***Teema 3: Naturaalarvude korrutamine***

- tegur,
- korrutis,
- tegurite vahetuvus ja rühmitamine,
- osakorrutis

### ***Teema 4: Naturaalarvude jagamine***

- jagatav,
- jagaja,
- jagatis,
- jääk,
- järkarv,
- jaguvus

### ***Teema 5: Tehete järjekord avaldises***

- avaldis,
- arvavaldis,
- avaldise väärtus,
- tundmatu,
- analoogia

### ***Teema 6: Harilik murd***

- murru lugeja,
- murru nimetaja,
- tervik,
- osa

### ***Teema 7: Mõõtühikud. Pikkusühikud***

- mõõtühik
- nimega arv
- millimeeter (mm)
- sentimeeter (cm)
- detsimeeter (dm)
- meeter (m)

- kilomeeter (km)

***Teema 8: Pindalaühikud***

- pikkusühik,
- pindalaühik, ühenimelised ühikud,
- arvu ruut,
- pindala,
- ühikruut,
- ruutmillimeeter (mm<sup>2</sup>),
- ruutsentimeeter (cm<sup>2</sup>),
- ruutdetsimeeter (dm<sup>2</sup>),
- ruutmeeter (m<sup>2</sup>),
- hektar (ha),
- ruutkilomeeter (km<sup>2</sup>)

***Teema 9: Massi ja mahuühikud***

- massiühikud,
- mahuühikud,
- nimega arvud,
- gramm (g),
- kilogramm (kg),
- tonn (t)
- milliliiter (ml),
- sentiliiter (cl),
- detsiliiter (dl),
- liiter (l)

***Teema 10: Rahaühikud***

- rahatäht,
- münt,
- euro,
- sent,
- euro (€),
- sent (s)

***Teema 11 : Ajaühikud ja kiirus***

- sekund (s),
- minut (min),
- tund (h),
- sajand (saj),
- aasta (a)
- kiirusühikud,
- kiirus,
- teepikkus,
- aeg,
- meetrit sekundis (m/s),
- meetrit minutis (m/min),
- kilomeetrit tunnis (km/h)

***Teema 12 : Geomeetria. Ruudu, ristküliku ja kolmnurga joonestamine ning ümbermõõt.***

- Kolmnurk
- Ruut

- Ristkülik
- ümbermõõt

**Teema 13 : Ruudu, ristküliku pindala**

- pindvõrdne,
- pindala,
- pindala tähis S

**Praktilised tööd ja lõiming kooliüritustega/õppeainetega:**

**Teema: Naturaalarvud**

**Projekt “Ida-Virumaa arvudes”, “ Huvitavad arvud”, “ Arvusüsteemid”, “Krüpteerimine”**

Üldpädevused: Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus, digipädevus; õpipädevus, suhtluspädevus, kultuuri- ja väärtuspädevus.

Läbivad teemad: Keskkond ja jätkusuutlik areng, tehnoloogia ja innovatsioon, kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.

Lõiming teiste õppeainetega: tehnoloogia ,loodusõpetus, eesti keel

**Teema Mõõtühikud**

**Projekt “Vanaaegsed mõõtühikud”, “USA mõõtühikud”**

Üldpädevused: Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus, digipädevus; õpipädevus, suhtluspädevus, kultuuri- ja väärtuspädevus.

Läbivad teemad: Keskkond ja jätkusuutlik areng, tehnoloogia ja innovatsioon, kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.

Lõiming teiste õppeainetega: tehnoloogia ,loodusõpetus, eesti keel

**Teema Geomeetria**

**Projekt “Mina oma aja kujundaja”**

Üldpädevused: Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus, digipädevus; õpipädevus, suhtluspädevus, kultuuri- ja väärtuspädevus.

Läbivad teemad: Keskkond ja jätkusuutlik areng, tehnoloogia ja innovatsioon, kodanikualgatus ja ettevõtlikkus.

Lõiming teiste õppeainetega: tehnoloogia ,loodusõpetus, eesti keel, kunst

**Teadmised, oskused ja hoiakud:**

4. Klassi lõpetaja

- esitab matemaatilist infot erinevatel viisidel (sh üleminek ühelt esitusviisilt teisele);
- kasutab õppeprotsessis otstarbekalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sh sisestab matemaatilisi sümboleid ja tehteid;
- loeb, mõistab ja selgitab matemaatiliselt esitatud probleeme;

- sõnastab matemaatiliselt lahenduvaid probleeme; tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi ja erinevaid lahendusstrateegiaid;
- teab, et ülesannetel võib olla erinevaid lahendusteid;
- põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;
- liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;
- on teadlik õppija, kes kasutab enda jaoks sobivaid õppemeetodeid ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.
- kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu;
- hindab enda ümbruses suurusi ja oskab neid arvestada;
- tunneb kella ja kalendrit ning seostab neid teadmisi oma elu tegevuste ja sündmustega;
- mõistab, mida esitatud mõõt arv reaalselt tähendab;
- teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikutega (valdavalt ainult naaberühikuid);
- mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu;
- mõõdab hulknurga külgede pikkused ja arvutab ümbermõõdu;
- arvutab murdjoone pikkuse;
- kasutab mõõtes sobivaid mõõtühikuid;
- liidab ja lahutab nimega arve;
- selgitab hulknurga ümbermõõdu mõiste tähendus
  -