

## Matemaatika IV klass

### Õppe- ja kasvatuseesmärgid

4. klassi lõpetaja:

- kasutab erinevaid matemaatilise info esitamise viise
- liigitab objekte ja nähtusi ning analüüsib ja kirjeldab neid mitme tunnuse järgi;
- tunneb probleemülesande lahendamise üldist skeemi;
- teab, et ülesannetel võib olla erinevaid lahendusteid ja valib neist endale sobiva;
- arutleb loogiliselt, põhjendab oma mõttekäike ja kontrollib nende õigsust;
- kasutab arvutusvahendeid arvutamiseks ja tulemuste kontrollimiseks;
- rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus
- kasutab õppides IKT vahendeid

### Õppesisu ja õpitulemused

**Kordamine. Naturaalarvud miljonini (90 tundi)**

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
Arvude lugemine ja kirjutamine. Arvude ehitus (järgud, järguühikud, järkarvud). Liitmise ja lahutamise omadused. Kirjalik liitmine ja lahutamine. <i>Robootika TL 14. Teepikkuse läbimine.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• selgitab näidete varal termineid <i>arv</i> ja <i>number</i>; kasutab neid ülesannetes;</li><li>• nimetab arvus järke, tunneb järguühikuid ja järkarve;</li><li>• kirjutab ja loeb arve 1 000 000 piires;</li><li>• kirjutab arvu järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana;</li><li>• kirjutab arvu järkarvude summa või järguühikute kordsete summa järgi;</li><li>• võrdleb ja järjestab naturaalarve, nimetab arvule eelneva või järgneva arvu;</li><li>• kujutab arve arvkiirel;</li><li>• nimetab liitmise ja lahutamise tehte komponente (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe);</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjutab liitmistehtele vastava lahutamistehte ja vastupidi;</li> <li>• sõnastab ja esitab üldkujul liitmise omadusi (liidetavate vahetuvuse ja rühmitamise omadus) ja kasutab neid arvutamise hõlbustamiseks;</li> <li>• sõnastab ja esitab üldkujul arvust summa ja vahe lahutamise ning arvule vahe liitmise omadusi ja kasutab neid arvutamisel;</li> <li>• kujutab kahe arvu liitmist ja lahutamist arvkiirel;</li> <li>• liidab ja lahutab peast kuni kolmekohalisi arve;</li> <li>• liidab ja lahutab kirjalikult arve miljoni piires, selgitab oma tegevust;</li> </ul>
<p>Naturaalarvude korrutamise. Korrutamise omadused. Kirjalik korrutamine. Tehete järjekord. Naturaalarvude jagamine. Jäägiga jagamine. Kirjalik jagamine. Arv null tehetes. <i>Robootika TL 5. Aja jooksul vahemaa läbimine.</i> <i>Robootika TL 6. Lehekülgede arv.</i> <i>Robootika TL 18. Heli ja tuli vilkuma.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab korrutamise tehte komponente (tegur, korrutis);</li> <li>• esitab kahe arvu korrutise võrdsete liidetavate summana või selle summa korrutisena;</li> <li>• kirjutab korrutamistehtele vastava jagamistehte ja vastupidi;</li> <li>• sõnastab ja esitab üldkujul korrutamise omadusi: tegurite vahetuvus, tegurite rühmitamine, summa korrutamine arvuga;</li> <li>• kasutab korrutamise omadusi arvutamise lihtsustamiseks;</li> <li>• korrutab peast arve 100 piires;</li> <li>• korrutab naturaalarvu 10, 100 ja 1000-ga;</li> <li>• arvutab enam kui kahe arvu korrutist;</li> <li>• korrutab kirjalikult kuni kahekohalisi naturaalarve ja kuni kolmekohalisi arve järkarvudega;</li> <li>• tunneb tehete järjekorda sulgudeta ja ühe paari sulgudega arvavaldises;</li> <li>• arvutab kahe- ja kolmetehteliste arvavaldiste väärtuse;</li> <li>• nimetab jagamistehte komponente (jagatav, jagaja, jagatis);</li> <li>• jagab peast arve korrutustabeli piires;</li> <li>• kontrollib jagamistehte tulemust korrutamise abil;</li> <li>• selgitab, mida tähendab “üks arv jagub teisega”;</li> <li>• jagab jäägiga ja selgitab selle jagamise tähendust;</li> <li>• jagab nullidega lõppevaid arve peast 10, 100 ja 1000-ga;</li> <li>• jagab nullidega lõppevaid arve järkarvudega;</li> <li>• jagab summat arvuga;</li> <li>• jagab kirjalikult arvu ühekohalise ja kahekohalise arvuga;</li> <li>• liidab ja lahutab nulli, korrutab nulliga;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab, millega võrdub null jagatud arvuga ja nulliga jagamise tähendust;</li> </ul>
<p>Murrud. Täht võrduses. Tekstülesanded. Rooma numbrid. <i>Robootika TL 4. Robot korrutab.</i> <i>Robootika TL 8. Valguse kordus.</i> <i>Robootika TL 19. Juhuslik esitamine.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab murru lugeja ja nimetaja tähendust</li> <li>• kujutab joonisel murdu osana tervikust</li> <li>• nimetab joonisel märgitud terviku osale vastava murru;</li> <li>• arvutab osa (ühe kahendiku, kolmandiku jne) tervikust;</li> <li>• leiab ühetehtelisest võrdusest tähe arvvaartuse proovimise või analoogia teel;</li> <li>• lahendab kuni kahetehtelisi elulise sisuga tekstülesandeid;</li> <li>• koostab ise ühetehtelisi tekstülesandeid;</li> <li>• hindab lihtsama kontekstiga ülesande lahendustulemuse reaalsust;</li> <li>• loeb ja kirjutab enamkasutatavaid rooma numbreid (kuni viiekümneni), selgitab arvu üleskirjutuse põhimõtet.</li> </ul>

### Mõõtmine ja mõõtühikud (40 tundi)

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
<p>Pikkusühikud. Naturaalarvu ruut. Pindalaühikud. Massiühikud. Mahuühikud. Rahaühikud. Ajahühikud. Kiirusühikud Temperatuuri mõõtmine. Arvutamine nimega arvudega. <i>Robootika TL 1. Teepikkus.</i> <i>Robootika TL 17. Kordused.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nimetab pikkusühikuid mm, cm, dm, m, km, selgitab nende ühikute vahelisi seoseid;</li> <li>• mõõdab igapäevaelus eettulevaid pikkusi, kasutades sobivaid mõõtühikuid;</li> <li>• toob näiteid erinevate pikkuste kohta, hindab pikkusi silma järgi;</li> <li>• teisendab pikkusühikuid ühenimelisteks;</li> <li>• selgitab arvu ruudu tähendust, arvutab naturaalarvu ruudu;</li> <li>• teab peast arvude 0 – 10 ruutusid;</li> <li>• kasutab arvu ruutu ruudu pindala arvutamisel;</li> <li>• selgitab pindalaühikute mm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, ha, km<sup>2</sup> tähendust;</li> <li>• kasutab pindala arvutamisel sobivaid ühikuid;</li> <li>• selgitab pindalaühikute vahelisi seoseid;</li> <li>• nimetab massiühikuid g, kg, t, selgitab massiühikute vahelisi seoseid; kasutab massi arvutamisel sobivaid ühikuid;</li> <li>• toob näiteid erinevate masside kohta, hindab massi ligikaudu;</li> <li>• kirjeldab mahuühikut liiter, hindab keha mahtu ligikaudu;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetab Eestis käibelolevaid rahaühikuid, selgitab rahaühikute vahelisi seoseid, kasutab arvutustes rahaühikuid;</li> <li>• nimetab aja mõõtmise ühikuid tund, minut, sekund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand; teab nimetatud ajaühikute vahelisi seoseid;</li> <li>• selgitab kiiruse mõistet ning kiiruse, teepikkuse ja aja vahelist seost;</li> <li>• kasutab kiirusühikut km/h lihtsamates ülesannetes;</li> <li>• loeb termomeetri skaalalt temperatuuri kraadides märgib etteantud temperatuuri skaalale;</li> <li>• kasutab külmakraadide märkimisel negatiivseid arve;</li> <li>• liidab ja lahutab nimega arve;</li> <li>• korrutab nimega arvu ühekohalise arvuga;</li> <li>• jagab nimega arve ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga;</li> <li>• kasutab mõõtühikuid tekstülesannete lahendamisel;</li> <li>• otsib iseseisvalt teabeallikatest näiteid erinevate suuruste (pikkus, pindala, mass, maht, aeg, temperatuur) kohta, esitab neid tabelis.</li> </ul>
--	---

### Geomeetrilised kujundid (30 tundi)

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused
Kolmnurk. Nelinurk, ristkülik ja ruut. <i>Robootika TL 10. Teepikkus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leiab ümbritsevast ruumist kolmnurki, nelinurki, ristkülikuid ja ruute ning eristab neid;</li> <li>• nimetab ja näitab kolmnurga külgi, tippe ja nurki;</li> <li>• joonestab kolmnurka kolme külje järgi;</li> <li>• arvutab kolmnurga übermõõtu nii külgede mõõtmise teel kui ka etteantud küljepikkuste korral;</li> <li>• nimetab ja näitab ristküliku ja ruudu külgi, vastaskülgi, lähiskülgi, tippe ja nurki;</li> <li>• joonestab ristküliku ja ruudu nurklaua abil;</li> <li>• arvutab ristküliku ja ruudu übermõõdu;</li> <li>• selgitab kolmnurga ja nelinurga übermõõdu tähendust ja näitab übermõõtu joonisel;</li> <li>• selgitab ristküliku ja ruudu pindala tähendust joonise abil;</li> <li>• teab peast ruudu ja ristküliku übermõõdu ning pindala valemeid;</li> <li>• arvutab ristküliku ja ruudu pindala;</li> <li>• kasutab übermõõdu ja pindala arvutamisel sobivaid mõõtühikuid;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• arvutab kolmnurkadest ja tuntud nelinurkadest koosneva liitkujundi ümbermõõtu ja pindala;</li><li>• lahendab vastavaid tekstülesandeid.</li></ul>
--	---

Ajavaru kordamiseks 15 tundi

## Õpitulemused

### Arvutamine

#### Õpilane

- tunneb arvu järke ja järguühikuid;
- tunneb paaris- ja paarituid arve;
- esitab järkarve järkarvude summa ja järguühikute kordsete summana;
- oskab peast arvutada 100 piires ja kasutab peast arvutamise lihtsustavaid võtteid;
- oskab lugeda ja kirjutada arve 1000000 piires;
- oskab kirjalikult liita ja lahutada 1000000 piires;
- oskab kirjalikult korrutada ja jagada ühe- ja kahekohalise arvuga.
- tunneb tehete järjekorda;
- tunneb harilikku murdu ja leiab antud arvust  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ;
- leiab puuduva teguri, jagatava ja jagaja.

### Andmed ja algebra

#### Õpilane

- oskab koostada ja lahendada avaldist;
- oskab koostada, lahendada ja kontrollida tähte sisaldavat võrdust;
- lahendab ja koostab kuni kolmetehtelisi tekstülesandeid ning kontrollib ja hindab tulemust.

### Geomeetrilised kujundid ja mõõtmine

#### Õpilane

- tunneb geomeetrilisi kujundeid;
- joonestab (ka sirkli abil) ning tähistab kolmnurga, ristküliku ja ruudu;
- arvutab kolmnurga, ristküliku ja ruudu ümbermõõtu ning ristküliku ja ruudu pindala;
- tunneb pikkusühikuid, massiühikuid, rahaühikuid ja ajaühikuid;
- teisendab ja teeb tehteid mõõtühikutega.

### **Õppekirjandus**

- Matemaatika õpik 4.klassile 1. ja 2.osa K.Kaasik Avita 2011
- Matemaatika töövihik 4.klassile 1.ja 2.osa K.Kaasik Avita 2011
- Elektroonilised õppematerjalid