

Matemaatika

IV klass

Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane

- arutleb loogiliselt, põhjendab ja tõestab
- modelleerib looduses ja ühiskonnas toimuvaid protsesse
- püstitab ja sõnastab hüpoteese ning põhjendab neid matemaatiliselt
- töötab välja lahendusstrateegiaid ja lahendab erinevaid probleemülesandeid
- omandab erinevaid info esitamise meetodeid
- kasutab õppides IKT vahendeid
- väärtustab matemaatikat ning tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest
- rakendab matemaatikateadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus

Õppesisu ja õpitulemused

Kordamine. Naturaalarvud miljonini

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Õppe- tunde	Märkused
Arvude lugemine ja kirjutamine. Arvude ehitus (järgud, järguühikud, järkarvud).	<ul style="list-style-type: none">• selgitab näidete varal termineid <i>arv</i> ja <i>number</i>; kasutab neid ülesannetes;• nimetab arvus järke, tunneb järguühikuid ja järkarve;• kirjutab ja loeb arve 1 000 000 piires;	90	Tehteid võiks käsitleda esmalt arvudega kuni 10 000-ni ja seejärel minna suuremate arvudeni;

<p>Liitmise ja lahutamise omadused.</p> <p>Kirjalik liitmine ja lahutamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kirjutab arvu järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana; • kirjutab arvu järkarvude summa või järguühikute kordsete summa järgi; • võrdleb ja järjestab naturaalarve, nimetab arvule eelneva või järgneva arvu; • kujutab arve arvkiirel; • nimetab liitmise ja lahutamise tehte komponente (liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe); • kirjutab liitmistehtele vastava lahutamistehte ja vastupidi; • sõnastab ja esitab üldkujul liitmise omadusi (liidetavate vahetuvuse ja rühmitamise omadus) ja kasutab neid arvutamise hõlbustamiseks; • sõnastab ja esitab üldkujul arvust summa ja vahe lahutamise ning arvule vahe liitmise omadusi ja kasutab neid arvutamisel; • kujutab kahe arvu liitmist ja lahutamist arvkiirel; • liidab ja lahutab peast kuni kolmekohalisi arve; • liidab ja lahutab kirjalikult arve miljoni piires, selgitab oma tegevust; 		<p>Tehete omaduste rakendamisel piirduda kuni kahekohaliste arvudega, kuid tutvustada tuleks ka nende omaduste kehtivust suuremate arvude korral.</p> <p>Peast arvutamine: Pranglimine</p> <p>Kirjaliku liitmise harjutamiseks on soovitatav kasutada Anti Teepere pisiprogrammi “Kirjalik liitmine” vms.</p>
<p>Naturaalarvude korrutamine.</p> <p>Korrutamise omadused.</p> <p>Kirjalik korrutamine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nimetab korrutamise tehte 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 vahetuvus, tegurite rühmitamine, summa korrutamine arvuga; • kasutab korrutamise omadusi arvutamise lihtsustamiseks; • korrutab peast arve 100 piires; • korrutab naturaalarvu 10, 100 ja 1000-ga; 		

<p>Tehete järjekord.</p> <p>Naturaalarvude jagamine.</p> <p>Jäägiga jagamine.</p> <p>Kirjalik jagamine.</p> <p>Arv null tehetes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • arvutab enam kui kahe arvu korrutist; • korrutab kirjalikult kuni kahekohalisi naturaalarve ja kuni kolmekohalisi arve järkarvudega; • tunneb tehete järjekorda sulgudeta ja ühe paari sulgudega arvavaldises; • arvutab kahe- ja kolmetehteliste arvavaldiste väärtuse; • nimetab jagamistehte komponente (jagatav, jagaja, jagatis); • jagab peast arve korrutustabeli piires; • kontrollib jagamistehte tulemust korrutamise abil; • selgitab, mida tähendab “üks arv jagub teisega”; • jagab jäägiga ja selgitab selle jagamise tähendust; • jagab nullidega lõppevaid arve peast 10, 100 ja 1000-ga; • jagab nullidega lõppevaid arve järkarvudega; • jagab summat arvuga; • jagab kirjalikult arvu ühekohalise ja kahekohalise arvuga; • liidab ja lahutab nulli, korrutab nulliga; • selgitab, millega võrdub null jagatud arvuga ja nulliga jagamise tähendust; 		<p>Jäägiga jagamise tähendus esitada läbi näidete, näit. $16 : 3 = 5$ jääk 1, seega $16 = 3 \cdot 5 + 1$</p> <p>Projekt „Matemaatika nädal“ Projektipäev „Numbrite võlumaailmas“</p>
<p>Murrud.</p> <p>Täht võrduses.</p> <p>Tekstülesanded.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • selgitab murru lugeja ja nimetaja tähendust • kujutab joonisel murdu osana tervikust • nimetab joonisel märgitud terviku osale vastava murru; • arvutab osa (ühe kahendiku, kolmandiku jne) tervikust; • leiab ühetehtelisest võrdusest tähe arväärtuse proovimise või analoogia teel; • lahendab kuni kahetehtelisi elulise sisuga tekstülesandeid; • koostab ise ühetehtelisi tekstülesandeid; • hindab lihtsama kontekstiga ülesande lahendustulemuse 		<p>Näiteks võrduse $21 + b = 34$ korral võib proovida, milline arv tuleb liita 21-le, et saaks 34; toetudes näiteks võrdustele $2 + 3 = 5$ ja $3 = 5 - 2$ võib analoogia põhjal kirjutada, et $b = 34 - 21 = 13$. Ülesannetes piirdatakse vaid</p>

Rooma numbrid.	reaalsust; • loeb ja kirjutab enamkasutatavaid rooma numbreid (kuni viiekümneni), selgitab arvu üleskirjutuse põhimõtet.	võrdustega, mis sisaldavad ühte tehet ühe tähega.
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Mõõtmine ja mõõtühikud

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Õppetunde	Märkused
Pikkusühikud. Naturaalarvu ruut. Pindalaühikud. Massiühikud. Mahuühikud. Rahaühikud.	<ul style="list-style-type: none"> Nimetab pikkusühikuid mm, cm, dm, m, km, selgitab nende ühikute vahelisi seoseid; mõõdab igapäevaelus ettetulevaid pikkusi, kasutades sobivaid mõõtühikuid; toob näiteid erinevate pikkuste kohta, hindab pikkusi silma järgi; teisendab pikkusühikuid ühenimelisteks; selgitab arvu ruudu tähendust, arvutab naturaalarvu ruudu; teab peast arvude 0 – 10 ruutusid; kasutab arvu ruutu ruudu pindala arvutamisel; selgitab pindalaühikute mm², cm², dm², m², ha, km² tähendust; kasutab pindala arvutamisel sobivaid ühikuid; selgitab pindalaühikute vahelisi seoseid; nimetab massiühikuid g, kg, t, selgitab massiühikute vahelisi seoseid; kasutab massi arvutamisel sobivaid ühikuid; toob näiteid erinevate masside kohta, hindab massi ligikaudu; kirjeldab mahuühikut liiter, hindab keha mahtu ligikaudu; nimetab Eestis käibelolevaid rahaühikuid, selgitab rahaühikute vahelisi seoseid, kasutab arvutustes rahaühikuid; nimetab aja mõõtmise ühikuid tund, minut, sekund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand; teab nimetatud ajaühikute vahelisi 	40	

Ajühikud.	seoseid; <ul style="list-style-type: none"> • selgitab kiiruse mõistet ning kiiruse, teepikkuse ja aja vahelist seost; • kasutab kiirusühikut km/h lihtsamates ülesannetes; • loeb termomeetri skaalalt temperatuuri kraadides märgib etteantud temperatuuri skaalale; • kasutab külmakraadide märkimisel negatiivseid arve; • liidab ja lahutab nimega arve; • korrutab nimega arvu ühekohalise arvuga; • jagab nimega arve ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga; • kasutab mõõtühikuid tekstülesannete lahendamisel; • otsib iseseisvalt teabeallikatest näiteid erinevate suuruste (pikkus, pindala, mass, maht, aeg, temperatuur) kohta, esitab neid tabelis. 		
Kiirusühikud			
Temperatuuri mõõtmine.			
Arvutamine nimega arvudega.			

Geomeetrilised kujundid

Õppesisu	Taotletavad õpitulemused	Õppetunde	Märkused
Kolmnurk.	<ul style="list-style-type: none"> • leiab ümbritsevast ruumist kolmnurki, nelinurki, ristkülikuid ja ruute ning eristab neid; • nimetab ja näitab kolmnurga külgi, tippu ja nurki; • joonestab kolmnurka kolme külje järgi; • arvutab kolmnurga ümbermõõtu nii külgede mõõtmise teel kui 	30	Geomeetrilisi kujundeid võib käsitleda paralleelselt pikkusühikute ja pindalaühikutega.

Nelinurk, ristkülik ja ruut.	<p>ka etteantud küljepikkuste korral;</p> <ul style="list-style-type: none">• nimetab ja näitab ristküliku ja ruudu külgi, vastaskülgi, lähiskülgi, tippu ja nurki;• joonestab ristküliku ja ruudu nurklaua abil;• arvutab ristküliku ja ruudu übermõõdu;• selgitab kolmnurga ja nelinurga übermõõdu tähendust ja näitab übermõõtu joonisel;• selgitab ristküliku ja ruudu pindala tähendust joonise abil;• teab peast ruudu ja ristküliku übermõõdu ning pindala valemeid;• arvutab ristküliku ja ruudu pindala;• kasutab übermõõdu ja pindala arvutamisel sobivaid mõõtühikuid;• arvutab kolmnurkadest ja tuntud nelinurkadest koosneva liitkujundi übermõõtu ja pindala;• lahendab vastavaid tekstülesandeid.		Praeguse õppekavaga võrreldes on välja jäetud risttahukas ja kuup (viidud V klassi).
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------

Ajavaru kordamiseks 15 tundi

Õpitulemused

Arvutamine

- tunneb arvu järke ja järguühikuid;
- 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

- 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

- 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.