



Paide Hammerbecki Põhikool

AINEKAVA

KOOLIASTE	II
ÕPPEAINE	matemaatika
ÕPPEAINE KIRJELDUS	II kooliastmes keskendutakse õpioskuste arendamisele, mis võimaldab noorel hakkama saada õppeülesannete täitmisega, õpilane on teadlik õppija, kes kasutab enda jaoks sobivaid õppemeetodeid ja hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.
<p>TEADMISED, OSKUSED, HOIAKUD</p> <p>Oskus loogiliselt arutleda, põhjendada ja tõestada ning selleks erinevaid esitusviise kasutada ja neist aru saada.</p> <p>Oskus leida sobivaid probleemide lahendusstrateegiaid, neid analüüsida, rakendada ja kontrollida tulemuste tõesust.</p> <p>Oskab näha ja sõnastada matemaatilist lahenduvaid probleeme.</p> <p>Suutlikkus mõista matemaatika sotsiaalset, kultuurilist ja personaalset tähendust.</p> <p>Suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid ja vahendeid erinevates olukordades nii matemaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades.</p>	

4. KLASS		
ÕPITULEMUSED	ÕPPESISU JA PÕHIMÕISTED	PRAKTIILISED TÖÖD, ÕPIPROJEKTID, ÕPPETEGEVUS VÄLJASPOOL KLASSIRUUMI VM ÕPPETEGEVUSED
1. ARVUD MILJONINI (80 TUNDI)		
<p>Teema: Numeratsioon ja arvude ehitus kümnendsüsteemis</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb ja kirjutab naturaalarve kuni miljonini; • selgitab näidete varal termineid <i>arv</i> ja <i>number</i> ning kasutab neid ülesannetes; • kirjutab naturaalarve järkarvude summana; • nimetab naturaalarvus järke, tunneb järguühikuid ja järkarve; • kirjutab naturaalarvu järguühikute kordsete summana ning vastupidi; • järjestab ja võrdleb naturaalarve (kuni miljonini); • nimetab arvule eelneva või järgneva arvu; • kujutab naturaalarve arvteljel; • hindab kriitiliselt saadud tulemust; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel seoses arvu ehitusega 	<p>Arvud miljonini. Arvu järk, järguühikud, järkarvude summa. Naturaalarvu kujutamine arvteljel.</p> <p>Põhimõisted: naturaalarv, arvu järgud, järguühikud, järkarvud, järkarvude summa, järguühikute kordsete summa, kümnendsüsteem, võrdus, võrratus, arvtelg</p>	<p>Koolikohvik- Ülesanne/tegevus- kirjutab hinnasildi, teostab ostu/müüki, arveldab rahaga. Õpitulemus- arvutamine rahaga, loeb ja kirjutab järkarve; kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; järjestab ja võrdleb naturaalarve ; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;</p> <p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p>

<p>eelteadmised I kooliastmest</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb, kirjutab, järjestab ja võrdleb naturaalarve 0–10 000; • esitab arvu üheliste, kümneliste, sajaliste ja tuhandeliste summana; • nimetab kuni neljakohalises arvus järke; määrab nende arvu; • kasutab arvude võrdlemisel mõisteid on võrdne, on suurem kui, on väiksem kui ning vastavaid sümboleid =, >, <; 		<p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p>
<p>Teema: Naturaalarvude liitmine ja lahutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • liidab ja lahutab peast 1000 piires ning kirjalikult 10 000 piires; • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; • nimetab liitmise ja lahutamise tehete komponente (liidetav, summa; vähendatav, vähendaja, vahe); • kirjutab liitmistehtele vastava lahutamistehte ja vastupidi; • kasutab arvutamisseadusi (liidetavate vahetuvuse ja liidetavate rühmitamise ehk ühenduvuse omadus; arvust summa ja vahe lahutamise omadus; arvule vahe liitmise omadus) arvutamise lihtsustamiseks; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel; 	<p>Liitmise ja lahutamise omadused peast arvutamisel. Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires.</p> <p>Põhimõisted: liidetav, summa, vähendatav, vähendaja, vahe</p>	<p>Koolikohvik- Ülesanne/tegevus- kirjutab hinnasildi, teostab ostu/müüki, arveldab rahaga. Õpitulemus- arvutamine rahaga, loeb ja kirjutab järgarve; kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; järjestab ja võrdleb naturaalarve ; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;</p> <p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru,</p>

<ul style="list-style-type: none"> • valib endale sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; • kasutab liitmise ja lahutamise omadusi arvutamise lihtsustamiseks; • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; • 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. <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab nelja aritmeetilise tehte liikmete ja tulemuste nimetusi; • liidab ja lahutab peast arve 100 piires, kirjalikult 10 000 piires; • teab peast- ja kirjaliku arvutamise eeskirju; • arvutab enam kui kahe tehtega liitmis- ja lahutamisülesandeid 		<p>olümpiaad</p> <p>Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p> <p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p>
<p>Teema: Naturaalarvude korrutamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • tunneb tehete omadusi ning tehete liikmete ja tulemuste seoseid; 	<p>Korrutamise omadused.</p> <p>Naturaalarvude korrutamine peast ja kirjalikult.</p>	<p>Koolikohvik-</p> <p>Ülesanne/tegevus- kirjutab hinnasildi, teostab ostu/müüki, arveldab rahaga.</p> <p>Õpitulemus- arvutamine rahaga, loeb ja</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Põhimõisted:</p> <p>tegur, korrutis, tegurite vahetuvus ja rühmitamine, osakorrutis</p>	<p>kirjutab järgarve; kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; järjestab ja võrdleb naturaalarve ; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;</p> <p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad</p> <p>Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p> <p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut</p>
---	---	---

<p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selgitab korrutamist liitmise kaudu • valdab korrutustabelit (korrutab ja jagab peast ühekohalise arvuga 100 piires) • teab nelja aritmeetilise tehte liikmete ja tulemuste nimetusi; • korrutab arvudega 1 ja 0; • korrutab peast ühekohalist arvu kahekohalise arvuga 100 piires 		<p>matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p>
<p>Teema: Naturaalarvude jagamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>Naturaalarvude jagamine peast ja kirjalikult. Jäägiga jagamine. Arv <i>null</i> tehetes.</p> <p>Põhimõisted: jagatav, jagaja, jagatis, jääk, järkarv, jaguvus</p>	<p>Koolikohvik- Ülesanne/tegevus- kirjutab hinnasildi, teostab ostu/müüki, arveldab rahaga. Õpitulemus- arvutamine rahaga, loeb ja kirjutab järgarve; kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; järjestab ja võrdleb naturaalarve ; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;</p> <p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valdab korrutustabelit (korrutab ja jagab peast ühekohalise arvuga 100 piires); • selgitab jagamist kui korrutamise pöördtehet; • teab ja nimetab nelja aritmeetilise tehte liikmete ja tulemuste nimetusi. 		<p>edasi oma digioskuseid.</p> <p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p>
<p>Teema: Tehete järjekord avaldises</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakendab tehete järjekorda sulgudeta ja ühe paari sulgudega arvavaldises; • selgitab mõisteid avaldis ja arvavaldis; • valib endale sobiva lahendustee ja hindab 	<p>Täht võrduses.</p> <p>Tehete järjekord.</p>	<p>Koolikohvik-</p> <p>Ülesanne/tegevus- kirjutab hinnasildi, teostab ostu/müüki, arveldab rahaga.</p> <p>Õpitulemus- arvutamine rahaga, loeb ja</p>

<p>kriitiliselt saadud tulemust;</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust • arvutab kahe- ja kolmetehteliste arvavaldiste väärtuse; • valib endale <u>tähe väärtuse leidmiseks</u> 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 <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • määrab õige tehete järjekorra avaldises (sulud, korrutamine/jagamine, liitmine/lahutamine) • teab, mis on võrdus ja mis on võrratus • leiab võrdustes tähe arväärtuse proovimise teel; 	<p>Põhimõisted: avaldis, arvavaldis, avaldise väärtus, tundmatu, analoogia</p>	<p>kirjutab järgarve; kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; järjestab ja võrdleb naturaalarve ; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;</p> <p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad</p> <p>Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p> <p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p>
---	---	--

<p>Teema: Harilik murd</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 elulistest 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; <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leiab $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{5}$ arvust • selgitab murdude $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ja $\frac{1}{5}$ tähendust osana kujundist ja osana hulgast 	<p>Harilik murd.</p> <p>Põhimõisted:</p> <p>murru lugeja, murru nimetaja, tervik, osa</p>	
--	--	--

2. MÕÕTÜHIKUD (30 TUNDI)

Teema: Pikkusühikud

- mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;
- teab ning teisendab pikkusühikuid; mm, cm, dm, m, km
- teisendab pikkusühikuid ühenimelisteks ja eraldab pikkusühikust suuremad ühikud (nt 3 cm 8 mm = 38 mm ja 42 dm = 4m 2 dm)
- 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;

Pikkusühikud.

Põhimõisted

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

Koolikohvik-

Ülesanne/tegevus- kirjutab hinnasildi, teostab ostu/müüki, arveldab rahaga.
Õpitulemus- arvutamine rahaga, loeb ja kirjutab järgarve; kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; järjestab ja võrdleb naturaalarve; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;

Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad, Metsajõe laager

Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.
Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem,

<ul style="list-style-type: none"> ● lahendab mitmetehtelisi pikkusühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; ● koostab mitmetehtelisi pikkusühikute teisendamist sisaldavaid tekstülesandeid; ● hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel ● hindab oma arengut <u>pikkusühikute mõistmise ning nende mõõtmise ja teisendamise</u> oskuste omandamisel. <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● kasutab suurusi mõõtes sobivaid abivahendeid ning mõõtühikuid (mm, cm, dm, m, km); ● kirjeldab mõõtühikute suurust endale tuttavate suuruste kaudu; ● teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikutega (valdavalt ainult naaberühikuid); ● arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud); 		<p>läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p> <p>Spordipäev- Ülesanne/tegevus- spordipäeval osalemine, oma füüsilise arengu jälgimine ja hindamine, tulemuste mõõtmine; Õpitulemus- 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;</p>
<p>Teema: Pindalaühikud</p> <ul style="list-style-type: none"> ● leiab naturaalarvu ruudu ● selgitab arvu ruudu tähendust; ● teab peast arvude 0–10 ruutusi; ● teab ning teisendab pindalaühikuid mm², cm², dm², m², ha, km² ; ● oskab selgitada pindalaühikute tähendust 	<p>Naturaalarvu ruut. Pindalaühikud.</p> <p>Põhimõisted: pikkusühik, pindalaühik, ühenimelised ühikud, arvu ruut, pindala,</p>	<p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad, Metsajõe laager</p> <p>Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • joonestab või loob tuntumaid ühikruute 1 cm² ja 1 dm², võimalusel 1m² • 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 	<p>ühikruut, ruutmillimeeter (mm²), ruutsentimeeter (cm²), ruutdetsimeeter (dm²), ruutmeeter (m²), hektar (ha), ruutkilomeeter (km²)</p>	<p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p>
<p>Teema: Massi- ja mahuühikud</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>Massiühikud. Mahuühikud.</p> <p>Põhimõisted: massiühikud, mahuühikud, nimega arvud,</p>	<p>Sportipäev- Ülesanne/tegevus- spordipäeval osalemine, oma füüsilise arengu jälgimine ja hindamine, tulemuste mõõtmine; Õpitulemus- mõõdab igapäevaelus ettetulevaid pikkusi, kasutades sobivaid mõõtühikuid; valib endale teisendamiseks</p>

<ul style="list-style-type: none"> • jagab massiühikuid ühekohalise arvuga, kui kõik ühikud jaguvad antud arvuga; • teab ja nimetab mahuühikuid ml, cl, dl, l; • kirjeldab mahuühikut <i>liiter</i>, 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; • 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 <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikutega (valdavalt ainult naaberühikuid); • teab massiühikuid g, kg, t • võrdleb erinevate suuruste masse • teab mahuühikut liiter • arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud); 	<p>gramm (g), kilogramm (kg), tonn (t) milliliiter (ml), sentiliiter (cl), detsiliiter (dl), liiter (l)</p>	<p>ja mõõtmiseks sobiva lahendustee ja hindab kriitiliselt saadud tulemust; teab, et mõõtmisvahendid võimaldavad erinevat täpsust;</p> <p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad, Metsajõe laager</p> <p>Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p> <p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p>
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> kirjeldab suurusi pool liitrit, veerand liitrit, kolmveerand liitrit tuttavate suuruste kaudu 		
<p>Teema: Rahaühikud</p> <ul style="list-style-type: none"> mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid; nimetab Eestis käibel olevaid rahaühikuid ja selgitab rahaühikute vahelisi seoseid; teab nii eurodes ja sentides (3€ 15s) kui koma või punktiga esitatud (3.15€ või 3,15€) 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; 	<p>Rahaühikud.</p> <p>Põhimõisted:</p> <p>rahatäht, münt, euro, sent, euro (€), sent (s)</p>	<p>Koolikohvik-</p> <p>Ülesanne/tegevus- kirjutab hinnasildi, teostab ostu/müüki, arveldab rahaga.</p> <p>Õpitulemus- arvutamine rahaga, loeb ja kirjutab järgarve; kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; järjestab ja võrdleb naturaalarve ; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;</p>

<ul style="list-style-type: none"> • rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; • lahendab mitmetehtelisi tekstülesandeid; • koostab mitmetehtelisi rahaühikutega seotud tekstülesandeid; • hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab käibivaid rahaühikuid ja nendevahelisi seoseid • arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud); 		
<p>Teema: Ajaühikud ja kiirus</p> <ul style="list-style-type: none"> • teab ning teisendab ajaühikuid; • nimetab aja mõõtmise ühikuid <i>tund, minut, sekund, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand</i>; • 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 	<p>Ajaühikud. Kiirus.</p> <p>Põhimõisted. 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)</p>	<p>Spordipäev- Ülesanne/tegevus- spordipäeval osalemine, oma füüsilise arengu jälgimine ja hindamine, tulemuste mõõtmine; Õpitulemus- 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;</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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; • hindab oma arengut ajaühikute mõistmise, mõõtmise ja teisendamise omandamisel <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teisendab pikkus-, massi- ja ajaühikutega (valdavalt ainult naaberühikuid); • tunneb kella ja kalendrit; teab ajaühikuid s, min, h, ööpäev, nädal, kuu, aasta, sajand • arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud) 		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • on tutvunud kiiruse mõiste ja kiirusühikutega 3. klassi loodusõpetuses ning hinnanud 		
<p>Teema: Temperatuuri-graafik</p> <ul style="list-style-type: none"> • loeb temperatuuri skaalalt temperatuuri kraadides; • märgib etteantud temperatuuri skaalale; • kasutab külmakraade märkides negatiivseid arve; • võrdleb õhutemperatuure. <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvutab nimega arvudega (lihtsamad juhud); • teab, et temperatuuriühik on kraad • kirjeldab termomeetri kasutust, loeb külma- ja soojakraade 	<p>Temperatuuri mõõtmine.</p> <p>Põhimõisted:</p> <p>temperatuur, külmakraadid, skaala, nimega arvud, kraad (celsius °C)</p>	<p>Spordipäev-</p> <p>Ülesanne/tegevus- spordipäeval osalemine, oma füüsilise arengu jälgimine ja hindamine, tulemuste mõõtmine;</p> <p>Õpitulemus- 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;</p> <p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad, Metsajõe laager</p> <p>Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p> <p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud</p>

		teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.
3. GEOMEETRIA (30 TUNDI)		
<p>Teema: Ruudu, ristküliku ja kolmnurga joonestamine ning ümbermõõt</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>Kolmnurga, ruudu ja ristküliku joonestamine. Kolmnurga, ristküliku ja ruudu ümbermõõdu arvutamine.</p> <p>Põhimõisted ümbermõõt, ümbermõõdu tähis P</p>	<p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad, Metsajõe laager</p> <p>Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p> <p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>eelteadmised I kooliastmest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • joonestab ristküliku ja ruudu joonlauaga; • joonestab võrdkülgse kolmnurga, ringjoone; • mõõdab lõigu pikkuse ja joonestab etteantud pikkusega lõigu • teab mõistet täisnurk • selgitab hulknurga ümbermõõdu mõiste tähendust 		korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • mõõdab õpitud hulknurkade külgede pikkused ja arvutab nende ümbermõõdu • eristab lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid (punkt, sirg-, kõver- ja murdjoon, lõik, ring, hulknurk, kolmnurk, nelinurk, ruut, ristkülik, kera, kuup, risttahukas, püramiid, silinder, koonus) ja nende põhilisi elemente • rühmitab geomeetrilisi kujundeid nende ühiste tunnuste alusel • tähistab kolmnurga ja nelinurga tippe, nimetab külgi ja nurki 		
<p>Teema: Ruudu, ristküliku pindala</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<p>Ristküliku ja ruudu pindala arvutamine.</p> <p>Põhimõisted</p> <p>pindvõrdne, pindala, pindala tähis S</p>	<p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad, Metsajõe laager</p> <p>Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p> <p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 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 		korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.
DIGIPÄDEVUSED	Oskab kasutada erinevaid õppekeskkondi õppetöö tõhustamiseks. Leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust. Kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades. Olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti.	
SEOS LÕIMINGUPLAANI-GA	Lõiminguplaan on meie koolis kooliülesed projektipäevad (3), mille sisu mõtleme igakord vahetult enne projektipäeva ning need üritused, mis said ainevaldkonna üldosas kirja. Koolikohvik- Ülesanne/tegevus- kirjutab hinnasildi, teostab ostu/müüki, arveldab rahaga.	

	<p>Õpitulemus- arvutamine rahaga, loeb ja kirjutab järgarve; kontrollib ja hindab oma lahenduskäikude tulemust; järjestab ja võrdleb naturaalarve ; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); korrutab naturaalarve peast 100 piires ja kirjalikult 1000 piires; mõistab ja selgitab mõõtühikute vahelisi seoseid;</p> <p>Spordipäev-</p> <p>Ülesanne/tegevus- spordipäeval osalemine, oma füüsilise arengu jälgimine ja hindamine, tulemuste mõõtmine;</p> <p>Õpitulemus- 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;</p> <p>Matemaatilise võimekuse individuaalne arendamine- Nutisport, Känguru, olümpiaad, Metsajõe laager</p> <p>Ülesanne/tegevus- lahendab ülesandeid vastavates keskkondades nii juhendamisel kui ka iseseisvalt. Kasutab ja arendab edasi oma digioskuseid.</p> <p>Õpitulemus- valib endale õpetaja suunamisel võimetekohase probleemi ja lahendab, modelleerib õpetaja abiga tekstülesande sisu, selgitades selle abil tekstis antud seoseid (joonis, skeem, läbimängimine jt); rakendab omandatud teadmisi ja oskusi uute tundmatute probleemülesannete lahendamisel; valib endale sobiva lahendusstrateegia (visandamine, visualiseerimine, andmete korrastamine); hindab oma arengut matemaatiliste teadmiste ja oskuste omandamisel.</p>
--	---