

Ainekavad „Matemaatika“

Kohustuslike nädalatundide arv on järgmine:

Õppeaine	1. klass	2. klass	3. klass	4. klass	5. klass	6. klass	7. klass	8. klass	9. klass
Matemaatika	5	5	5	5	5	5	4	5	5

1. Õppetegevused ja õpitulemused õppeaineti

1.1. Õppe- ja kasvatusesmärgid

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

- 1) saab aru matemaatika vajalikkusest oma elus ja tegevuses, tunneb rõõmu matemaatikaga tegelemisest;
- 2) omandab iseseisvaks tööks ja koostööks vajalikud oskused ning hoiakud;
- 3) õpib ümbritseva maailma esemeid ja nähtusi struktureerima (järjestama, võrdlema, rühmitama, loendama, mõõtma);
- 4) oskab suunamisel otsida matemaatikaalast teavet, kasutab õpetaja juhendamisel või iseseisvalt sobivaid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid;
- 5) tunneb õpitud matemaatilisi mõisteid ja seoseid, rakendab matemaatikateadmisi ning lahendab jõukohaseid probleemsituatsioone teistes õppeainetes ja igapäevaelus.

1.2. Õppetegevuse kirjeldus arenguperioodide kaupa

Õppetegevus 1.–2. klassis	Õppetegevus 3.–5. klassis	Õppetegevus 6.–7. klassis	Õppetegevus 8.–9. klassis
1.–2. klassis saavad õpilased esmased kogemuslikud kujutlused esemete ja suuruste maailmast, hulkadest, vormist, ruumist ja ajast, arvudest 20 piires ning arvude liitmisest. Õpitakse tundma lihtsamaid geomeetrilisi kujundeid,	3.–5. klassis omandavad õpilased kujutluse arvudest 1000 piires, arvude kümnenndkoostise ja rakendavad seda arvutamisel ning eluliste probleemide lahendamisel. Omandatakse kujutlused korrutamise ja	6.–7. klassis omandavad õpilased kujutluse arvudest 100 000 piires, õpivad eristama arvu järke ja klasse. Lahendatakse geomeetriaülesandeid, sooritatakse nelja aritmeetilist tehet naturaali- ja nimega arvudega õpitud arvuvalla piires. Omandatakse kujutlused	8.–9. klassis kasutavad õpilased omandatud arvutusoskust igapäevaste eluliste probleemide modelleerimisel ja lahendamisel. Süvenevad õpilaste teadmised ja oskused opereerimisest arvudega 1 000

<p>omandatakse esmased kujutlused mõõtmisest ja mõõtühikutest. Õpitakse opereerima hulkadega, sooritama liitmis- ja lahutamistehteid ning rakendama neid matemaatiliste jutukeste koostamisel ning eluliste probleemsituatsioonide lahendamisel.</p>	<p>jagamise olemusest ning rakendatakse neid korrutamise- ja jagamistabeli ülesannete lahendamisel. Omandatakse kujutlus mõõtühikute süsteemist ja õpitakse arvutama nimega arvudega. Õpitakse eristama, nimetama, mõõtma ja joonestusvahenditega joonestama tasapinnalisi geomeetrilisi kujundeid. Kujuneb arusaam elus ettetulevate probleemide sõnastamisest tekstülesandena. Omandatakse oskus esemeliselt ja skemaatiliselt modelleerida lihtsamaid liht- ja lihtsituatioone.</p>	<p>harilikust ja ümnendmurrust, õpitakse leidma osa tervikust ja tervikut tema osa järgi. Kujuneb oskus rakendada tekstülesandest omandatud teadmisi analoogiliste seostega eluliste probleemide modelleerimisel ja lahendamisel.</p>	<p>000 piires. Täpsustuvad ja laienevad teadmised geomeetrilistest kujunditest ja nende omadustest, tekib kujutlus pindalast ja ruumalast. Õpilased lahendavad rakenduslikke tekstülesandeid, loevad ja koostavad lihtsamaid andmestikke ja diagramme.</p>
--	--	---	--

1.3. Õpitulemused kooliastmete ja klasside kaupa

Õpitulemused I kooliastmes	Õppesisu/Teemavaldkond. Teema, alateema	Lõiming	Läbivad teemad
<p>1. klass Õpilane: 1) võrdleb ja järjestab esemeid suuruse, pikkuse, laiuse ja kõrguse järgi;</p>	<p>SUURUSTUNNUSED Tegevused esemete ja esemete gruppidega. Esemeid eristavad tunnused. Võrdlemine peale asetamise ja kõrvutamise teel. Esimete ühised tunnused. Esimete hulgale ühise nimetuse andmine.</p>	<p>Eesti keel: sõnavara laiendamine, peamised terminid. Loodusõpetus: looduslike</p>	<p>Keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng Väärtused ja kõlblus</p>

<p>2) orienteerub ruumis ja tasapinnal küsimuse kus? ja korralduse pane ...! alusel;</p> <p>3) opereerib hulkadega (oskab hulki võrrelda, võrdsustada ja ühendada ning eraldada osahulka);</p> <p>4) vastab küsimusele mitu? (nii haaramise teel kui ka loendades);</p> <p>5) nimetab, kirjutab ja võrdleb arve 10 piires;</p> <p>6) teab arvude koostist 10 piires;</p> <p>7) liidab ja lahutab 10 piires;</p> <p>8) sooritab ja kommenteerib esemete hulga suurust muutvaid tegevusi (+, - , =);</p> <p>9) teab rahaühikuid;</p> <p>10) moodustab erinevatest õpitud rahatähtedest vajaliku rahasumma;</p> <p>11) teab geomeetriliste kujundite ring, kolmnurk, nelinurk nimetusi;</p> <p>12) nimetab nädalapäevade ja aastaegade nimetusi õiges järjekorras;</p> <p>13) konstrueerib praktiliselt geomeetrilisi kujundeid;</p>	<p>Suurustunnused. Esemete järjestamine suurustunnuste alusel kasvavas ja kahanevas järjekorras (esemete arv reas ei ületa 5 eset).</p> <p>Antud tunnuste järgi esemete leidmine, tunnuste nimetamine.</p> <p>RUUMIKUJUTLUSED</p> <p>Ruumikujutlused.</p> <p>Eseme asukoha määramine küsimuse kus? abil (endast või esemest lähtudes). Esemete asetamine nõutud kohale.</p> <p>Kujutlused raskustest. Esemete võrdlemine raskuse alusel (lihastundlikkusele toetudes).</p> <p>Ajasuhted: ööpäeva osade nimetamine ja järjestamine.2-3 vastavat ööpäeva osa iseloomustava tegevuse nimetamine (lähtuvalt lapse elukogemusest).</p> <p>Nädal (nädalapäevade nimetamine ja järjestamine). Aasta (aastaaegade nimetamine ja järjestamine).</p> <p>TEGEVUSED HULKADEGA</p> <p>Hulkade vaatlemine, ühise tunnuse leidmine ja nimetamine.</p> <p>Hulkade moodustamine ühe ja/või kahe etteantud tunnuse alusel; hulgaelementide järjestamine etteantud tunnuse järgi (laius, kõrgus jne).</p> <p>Hulkade võrdlemine ja võrdsustamine (üksüheses vastavuses). Geomeetriliste kujundite (ring, kolmnurk, nelinurk) kasutamine hulgaelementidena. Hulkade ühendamine ja hulgast osahulga eraldamine</p> <p>ARVUD 10-ni.</p> <p>Arvud 1 – 10. Järgmise arvu tekkimine eelmisele ühe lisamise teel. Esemete hulga tajumine. Hulga ja arvu vaheline seos.</p>	<p>materjalide kasutamine tekstülesannete koostamisel ja lahendamisel.</p> <p>Kunst: aplikatsioonide valmistamine.</p> <p>Eesti keel: rahaühikute õigekiri.</p> <p>Tööõpetus: geomeetriliste kujundite voolimine, paberist väljalõikamine.</p> <p>Kehaline kasvatus: sirge ja kõverjoonte eristamine.</p>	<p>Tervis ja ohutus</p> <p>Kultuuriline identiteet</p> <p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus</p> <p>Kultuuriline identiteet</p> <p>Teabekeskond</p>
---	---	---	---

<p>joonistab kõverjoont; sirgjoont;</p> <p>14) koostab matemaatilisi jutukesti ja lahendab neid õpetaja abiga;</p> <p>15) eristab tekst- ja tulpülesannet.</p>	<p>Arvu ja numbri vaheline seos; Hulga, arvu ja numbri vaheline seos. Arvude rida. Arvude võrdlemine. Kujutlus kümnelisest. Järgarvule vastava eseme määramine. Arvu koostis.</p> <p>LIITMINE JA LAHUTAMINE 10 piires Esemete hulka muutva tegevuse sooritamine ja kommenteerimine. Märkide +, -, = sisulise tähenduse tutvustamine. Liitmis- ja lahutamistabeli koostamine 10 piires arvutamiseks. Liitmise vahetuvusseaduse praktiline kasutamine. Arvule vastava hulga moodustamine. Liitmise ja lahutamise tehte sisu avavate võtmesõnade selgitamine.</p> <p>TUTVUMINE RAHAÜHIKUTEGA Tutvumine rahaühikutega (euro, sent): nimetamine, eristamine. Vajaliku summa moodustamine rahatähtedest ja müntidest (10 piires). Praktilised harjutused rahatähtede ja müntidega.</p> <p>GEOMEETRIA Kujundite <i>ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik)</i> nimetamine, eristamine. Kujundite <i>ring, kolmnurk, nelinurk (ruut, ristkülik)</i> konstrueerimine. Sirg- ja kõverjoonte eristamine, nimetamine ja joonistamine.</p> <p>TEKSTÜLESANDED Matemaatilised jutukesed. Lihtülesande koostamine ja lahendamine esemete ja aplikatsioonide, seeriapiltide ja seejärel süžeepliltide abil. Lihtülesanded summa ja vahe leidmiseks (täieliku näitlikustamise tasandil). Lahenduse</p>		
--	--	--	--

	vormistamine avaldisena (küsimus esitakse suuliselt, vastus antakse suuliselt).		
2. klass Õpilane 1) moodustab abivahendeid kasutades arve 1–20; 2) vastandab hulgaelemente arvuga (20 piires); 3) määrab arvu koha naturaalarvude reas (20 piires); 4) järjestab arve 1–20; 5) eristab kümnelisi ja ühelisi kahekohalises arvus (20 piires); 6) loeb ja kirjutab arve 1–20; 7) loeb, kirjutab ja lahendab liitmis- ja lahutamisevõrdusi 20 piires (järku ületamata); 8) kasutab vajaduse korral liitmis vahetuvusseadust; 9) lahendab kolme arvu liitmis või lahutamise liitülesandeid (20 piires); 10) seostab ajasuhteid eile, täna, homme nädalapäevadega; 11) eristab ajasuhteid üleile ja ülehommega; 12) tunneb kellade liike ja kellaosade nimetusi;	ARVUD 20-ni Teise kümne arvude moodustamine (järgmise arvu tekitamine eelmisele arvule ühe lisamise (liitmise) teel. Arvude rida 1–20 (puuduvate arvude nimetamine, arvu naabrite nimetamine, arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras). Arvude võrdlemine. Arvud 11–20. Kümneline ja üheline, nende koht arvus. Ühe- ja kahekohalised arvud. Arvude 11–20 lugemine ja kirjutamine. Järgarvud 1.–10. LIITMINE JA LAHUTAMINE 20 PIIRES Liitmine ja lahutamine 20 piires järguühikut ületamata konkreetse materjali abil ja arvudega. Liitmis- ja lahutamiseülesannete lugemine ja kirjutamine sõnadega (<i>pluss, miinus, on</i>) ja märkidega (+, –, =). Puuduva tehtekomponendi leidmine proovimise teel. Liitmis vahetuvusseaduse rakendamine. Kahetehteliste avaldiste väärtuse arvutamine: kaks ühesugust (2+3+1; 8–2–5; 6+4+2; 14–4–2) või kaks erinevat tehet (9–5+3). AJAÜHIKUD Ajasuhted: mõistete <i>eile, täna, homme</i> sidumine nädalapäevadega ööpäevaosade üldistamine sõnaga <i>ööpäev</i> . Ajaühikud: mõiste <i>nädal</i> (puhke- ja tööpäevad, nädala kestus). Mõisted <i>üleile</i> ja <i>ülehomme</i> . Kellaaeg: kella liikide nimetamine ja ristamine; suur ja väike osuti; kellaaja määramine tunnilise täpsusega.	Vene keel: teksti mõistmine, võrdlemine, rühmitamine, kõne arendamine. Tööõpetus: kehade suuruse mõõtmine. Loodusõpetus: elava ja eluta looduse objektide loetlus. Tööõpetus: arvutus oskuste rakendamine esemeid valmistamisel.	Keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus Kultuuriline identiteet Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus Teabekeskond

<p>13) määrab aega täistundides; 14) kasutab mõõtmisel pikkusühikut sentimeeter; 15) mõõdab joonlaua abil lõigu pikkust sentimeetrites; 16) võrdleb lõikude pikkusi mõõtmise tulemuste järgi; 17) joonestab ettemärgitud punktide järgi joonlaua abil kolmnurka ja nelinurka; 18) tajub lihttekstülesannete struktuuri, teab nende lahendamise üldpõhimõtteid ning vormistamisnõudeid; 19) kasutab õpitud rahaühikuid ostu-müügi operatsioonide praktilisel sooritamisel (20 piires); 20) koostab ja lahendab ühetehtelisi tekstülesandeid summa ja vahe leidmiseks 20 piires (õpetaja abiga).</p>	<p>PIKKUSÜHIKUD Pikkusühikud: <i>sentimeeter</i> (cm); nimetus, tähendus ja kasutamine; mõõtühiku valmistamine (1cm); mõõtmistulemuste lugemine; joonlaua kasutamine mõõtmisel (alustada 0-st).</p> <p>RAHAÜHIKUD Rahaühikud: rahatähe vahetamine suuremaks või väiksemateks; vajaliku summa moodustamine rahatähtedest (20 piires); praktilised harjutused rahatähtede ja müntidega.</p> <p>GEOMEETRIA Lõik. Lõigu mõõtmine joonlaua abil sentimeetrites. Lõikude võrdlemine (mõõtmistulemuse järgi). Joonlaua abil kolmnurga ja nelinurga joonestamine etteantud punktide (tippude) järgi. Kujundi elementide nimetamine (<i>nurk, külg</i>) ja nende loendamine.</p> <p>TEKSTÜLESANDED Ühetehtelise ülesande koostamine ja lahendamine summa ning vahe leidmiseks. Andmete väljatoomine ja kujutamine esemelis-skemaatilisel. Lahenduse kirjalik vormistamine (küsimus, võrdus, vastus). Praktiliselt sooritatud kahetehteliste ülesannete lahenduste vormistamine võrdustena (vastus antakse suuliselt).</p>		
<p>3. klass Õpilane: 1) järjestab arve 1–100 kasvavas ja kahanevas</p>	<p>ARVUD 100-NI Arvude moodustamine saja piires. Arvude saamine loendamise teel. Arvud 21–100. Arvude 21–100 lugemine ja kirjutamine. Ühe-, kahe- ja kolmekohaline arv.</p>	<p>Loodusõpetus: looduslike materjalide kasutamine</p>	<p>Keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng</p>

<p>järjekorras esimesest antud arvust teise antud arvuni (nii suuliselt kui ka kirjalikult);</p> <p>2) eristab ühelisi, kümnelisi ja sajalist 100 piires;</p> <p>3) jaotab ja koostab arve kümneliste ja üheliste järgi 100 piires;</p> <p>4) võrdleb arve 100 piires;</p> <p>5) kirjutab ja loeb võrratusi 100 piires;</p> <p>6) teab arvude ehitust kümnendsüsteemis 100 piires;</p> <p>7) teab numbri asukoha tähtsust arvu märkimisel 100 piires;</p> <p>8) eristab paaris- ja paarituid arve 100 piires;</p> <p>9) kontrollib liitmise ja lahutamise tulemust pöördtehtega (100 piires);</p> <p>10) liidab ja lahutab arve 20 piires üleminekuta ja ühest kümnest teise üleminekuga (suulise arvutamise võtet kasutades);</p> <p>11) liidab ja lahutab arve 100 piires üleminekuta ühest</p>	<p>Täiskümnete numeratsioon. Arvude jaotamine ja koostamine kümneliste ja üheliste järgi. Arvu koha ja naabrite määramine; arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras (1–100). Numbri asukoha tähtsus arvu märkimisel. Paaris- ja paaritud arvud. Arvude võrdlemine 100 piires. Võrratuste kirjutamine, lugemine ja lahendamine; märgid >, <, = Järgarvud 11.–20. Nimega arvude lugemine ja kirjutamine.</p> <p>LIITMINE JA LAHUTAMINE 100 PIIRES</p> <p>Liitmine ja lahutamine kahekümne piires üleminekuga ühest kümnest teise (suulise arvutamise võtet kasutades).</p> <p>Liitmine ja lahutamine üleminekuta ühest kümnest teise: täiskümnete liitmine ja lahutamine.</p> <p>Kahekohalisele arvule ühe- ja kahekohalise arvu liitmine. Kahekohalisest arvust ühe- ja kahekohalise arvu lahutamine.</p> <p>Liitmise ja lahutamise tulemuse õigsuse kontrollimine. Puuduva tehtekomponendi leidmine. Kahetehteliste võrduste lahendamine, sealhulgas liitmine täiskümneni ja täiskümnest ühekohalise arvu lahutamine.</p> <p>KELLAÆG JA RAHAÛHIKUD</p> <p>Kellaaja määramine täis- ja pooletunnise täpsusega. Seos 1 ööpäev = 24tundi. Aja arvutamine kella järgi tundides ja kalendri järgi päevades.</p> <p>Ajaühikud: tund, minut; seosed: 1 tund on 60 minutit (1h = 60min), pool tundi on 30 minutit; kuu, päevade arv kuus; aasta, seos: 1 aasta = 12 kuud.</p> <p>1, 5, 10, 20, 50 senti. 5, 10, 20, 50, 100 €. Seos 1€ = 100 senti. Ostetava kauba maksumus ja selle vastavus olemasolevale rahasummale.</p>	<p>tekstülesannete koostamisel ja lahendamisel.</p> <p>Vene keel: teksti mõistmine, võrdlemine, rühmitamine; ülesannete lugemine, seotud väidete koostamine ja fikseerimine ülesannete vastustes, funktsionaalne lugemisoskus.</p> <p>Eesti keel: peamised terminid.</p> <p>Tööõpetus: geomeetriliste kujundite voolimine, paberist väljalõikamine.</p> <p>Kunst: rahvuslike ornamentide joonistamine.</p>	<p>Väärtused ja kõlblus</p> <p>Tervis ja ohutus</p> <p>Kultuuriline identiteet</p> <p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus</p> <p>Teabekeskond</p>
---	---	--	--

<p>kümnest teise (suulise arvutamise võtet kasutades);</p> <p>12) teab mõõtühikuid meeter, kilogramm, liiter, minut, tund, kuu, aasta; rahaühikuid ja seoseid 1 ööpäev = 24 h; 1 aasta = 12 kuud; 1 m = 100 cm;</p> <p>13) eristab naturaalarve nimega arvudest;</p> <p>14) määrab kellaaega täis- ja pooletunnise täpsusega;</p> <p>15) määrab aega kalendri järgi päevades;</p> <p>16) liidab ja lahutab ühenimelisi arve 100 piires;</p> <p>17) mõõdab meetrites ja sentimeetrites (100 piires);</p> <p>18) joonestab sirglõigu etteantud mõõdu järgi;</p> <p>19) joonestab ruudulisele paberile nelinurga etteantud mõõtude järgi;</p> <p>20) eristab kahetehtelist tekstülesannet ühetehtelisest (õpetaja abiga);</p> <p>21) analüüsib ja lahendab ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid (õpetaja abiga);</p>	<p>PIKKUSÜHIKUD Meeter (m), lugemine ja kasutamine; mõõtmine meetrites ja sentimeetrites (joonlauda ja mõõdulinti kasutades). Seos: 1m = 100cm. Sobiva mõõtühiku valimine. Pikkusmõõtude teisendamine praktilise tegevuse põhjal.</p> <p>MASSI- JA MAHUÜHIKUD Kilogramm (kg); kujutlus kilogrammist kui raskusmöödust, kasutamine. Praktiline tegevus (kaalumine) esemete raskuse määramiseks. Mõõtmistulemuste märkimine ja lugemine.</p> <p>Liiter (l); kujutlus liitrist kui mahumöödust, kasutamine. Erinevate suurustega enamkasutatavate anumate tutvustamine (purgid, pudelid, ämber). Mõõtmistulemuste märkimine ja lugemine.</p> <p>TEHTED NIMEGA ARVUDEGA Ühenimeliste arvude liitmine ja lahutamine, vajadusel tulemuse teisendamisega naaberühikuteks.</p> <p>GEOMEETRIA Sirglõigu joonestamine antud mõõdu järgi (nimega arv: 5 cm pikkune lõik). Antud sirglõigu pikendamine ja lühendamine. Nelinurga joonestamine antud mõõtude järgi (ruudulisele paberile).</p> <p>TEKSTÜLESANDED Lihtülesanded antud arvu suurendamiseks või vähendamiseks teatud arvu võrra. Üleminek lihtülesannetelt kahetehtelistele tekstülesannetele. Ühe- ja kahetehteliste tekstülesannete eristamine. Kahetehteliste tekstülesannete lahendamine. Üleminek tekstülesande sisu esemelis-skemaatilisel kujutamisel andmete skemaatilisele esitamisele.</p>		
--	---	--	--

<p>22)sooritab praktiliselt ostu-müügi operatsioone (100 piires).</p>	<p>Tekstülesannete sisu taastamine skeemi põhjal. Ülesande lahenduse otsimine ja skeemi täiendamine ühistööna (õpetaja suunavatele küsimustele toetudes). Kahetehteliste tekstülesannete lahenduse kirjalik vormistamine (küsimused koostöös, võrdused koos nimetustega õpilase vihikus, vastus).</p>		
<p>4. klass Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) esitab arvu kümneliste ja üheliste summana (100 piires); 2) liidab ja lahutab 100 piires (suulise arvutamise võtet kasutades); 3) tähtsustab järkude kohakuti kirjutamist kirjalikul arvutamisel; 4) liidab ja lahutab 100 piires ilma järguühikut ületamata (kirjaliku arvutamise võtet kasutades); 5) mõistab korrutamise ja jagamise olemust; 6) teab korrutamise ja jagamise tabelit; 7) korrutab ja jagab täiskümneid ühekohalise arvuga (ilma järku ületamata) 100 piires; 8) kasutab tehtekomponentide nimetusi; 	<p>ARVUD 1-100 Arvude lugemine, kirjutamine, arvu asukoha määramine arvude reas. Üheliste, kümneliste, sajalise eristamine arvus. Arvude võrdlemine, märkide , = kasutamine arvude võrdlemise tulemuse ülesmärkimisel. Järgarvud 21.-100.</p> <p>ARITMETILISED TEHTED 100 PIIRES Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata (suulise arvutamise võtet kasutades). Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega. Vahetuvusseadus kasutamine. Liitmine ja lahutamine 100 piires järku ületamata (kirjaliku arvutamise võttega). Liitmis- ja lahutamistehte kontrollimine pöördtehtega.</p> <p>KORRUTAMINE JA JAGAMINE Korrutamise ja jagamise olemuse selgitamine. Praktiliste tegevuste sooritamine hulkadega: esemeliste hulkade võtmine teatud arv korda. Korrutamine kui võrdsete liidetavate summa leidmine; Võrdsete liidetavate liitmise asendamine korrutamisega. Korrutamise vahetuvusseadus. Korrutustabelile tuginev korrutamine ja jagamine. Korrutamise ja jagamise</p>	<p>Eesti keel: peamised terminid. Muusika: noodipikkus ja taktimõõt. Eesti keel: peamised terminid. Vene keel: teksti mõistmine, võrdlemine, rühmitamine; ülesannete lugemine, seotud väidete koostamine ja fikseerimine ülesannete vastustes, funktsionaalne lugemisoskus. Loodusõpetus: mehaaniline liikumine.</p>	<p>Keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus Kultuuriline identiteet Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus Teabekeskond</p>

<p>9) leiab puuduva tehtekomponendi proovimise teel ja analoogia põhjal;</p> <p>10) määrab tehete järjekorra kahe- ja kolmetehtelistes avaldistes;</p> <p>11) eristab osa tervikust;</p> <p>12) leiab tegevuslikult osa tervikust (oskab märkida kirjalikult);</p> <p>13) teab mõõtühikuid sentimeeter, millimeeter, tsentner ja seoseid $1 \text{ min} = 60 \text{ sek}$; $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$; $1 \text{ ts} = 100 \text{ kg}$;</p> <p>14) ütleb kellaaega veerandtunnise täpsusega (veerand, kolmveerand);</p> <p>15) eristab ühe- ja mitmenimelisi arve;</p> <p>16) liidab ja lahutab 100 piires ühe- ja mitmenimelisi arve (suulise ja kirjaliku arvutamise võtet kasutades, õpetaja abiga), vajaduse korral teisendab tulemuse;</p> <p>17) eristab murd- ja kõverjoont;</p> <p>18) joonestab lõike etteantud mõõdu (3 cm, 5 cm 6 mm) järgi;</p>	<p>vaheline seos, selle kasutamine jagamise õppimisel ja kontrollimisel.</p> <p>Täiskümnete korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires ($20 \cdot 2 = 40$; $60 : 3 = 20$).</p> <p>TEHTEKOMPONENDID NING NENDE LEIDMINE</p> <p>Tehtekomponentide nimetused liitmisel ja lahutamisel.</p> <p>Tehtekomponentide nimetused korrutamisel ja jagamisel.</p> <p>Puuduva tehtekomponendi leidmine liitmisel ja lahutamisel. Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamisel ja jagamisel. Tehete järjekord.</p> <p>Ümarsulgude kasutamine kahetehtelistes võrdustes.</p> <p>OSA JA TERVIK</p> <p>Mõiste osa tervikust, mõiste olemuse selgitamine.</p> <p>MÕÕDUD</p> <p>Nurkade (täisnurk, nürinurk, teravnurk) joonestamine joonlaua abil.</p> <p>Kell ja kellaaeg.</p> <p>Mõõtühikud ja termomeeter.</p> <p>PROBLEEMIDE LAHENDAMINE</p> <p>Lihtülesanded: arvude suurendamine või vähendamine mingi arv korda. Ostu-müügi ülesanded.</p> <p>Sõltuvus: maksumus = hind \cdot hulk. Kahetehtelise tekstülesande andmed tuuakse välja ühistööna (õpetaja küsimustele toetudes).</p> <p>Tekstülesanded seoste korda/võrra ja rohkem/vähem eristamiseks. Liitülesanded: kahetehteliste tekstülesannete lahendamine antud arvu suurendamiseks/vähendamiseks teatud arv korda (I tehe), summa leidmiseks (II tehe).</p>		
--	--	--	--

<p>19) teab nurkade liike (täis-, nüri-, teravnurk);</p> <p>20) joonestab joonlaua abil nurki (täis-, terav-, nürinurk);</p> <p>21) lahendab koostöös õpetajaga lihttekstülesandeid arvu suurendamiseks või vähendamiseks; mingi arv korda;</p> <p>22) kasutab ostu-müügi ülesannetes sõltuvust $\text{maksumus} = \text{hind} \cdot \text{hulk}$;</p> <p>23) loeb ja mõistab erinevalt esitatud andmete skeeme;</p> <p>24) koostab skeemi järgi ühe- ja kahetehtelisi tekstülesandeid (koostöös õpetajaga);</p> <p>25) lahendab kahetehtelisi tekstülesandeid (koostöös õpetajaga).</p>	<p>Kahetehtelised tekstülesanded seoste korda/võrra, rohkem/vähem eristamiseks (seosed korda/võrra, rohkem/vähem on mõlemas tehtes).</p>		
<p>5. klass Õpilane:</p> <p>1) teab naturaalarve 1000 piires;</p> <p>2) eristab järguühikuid, oskab määrata nende arvu;</p> <p>3) teab Rooma numbreid I–X;</p> <p>4) liidab ja lahutab arve 1000 piires;</p>	<p>ARVUD 1000 PIIRES Numeratsioon 1000 piires. Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine. Arvude võrdlemine. Järguühikute määramine arvus (tuhandeline) alustades kas kõrgemast või madalamast järgust. Rooma numbrid VI-X. ARITMETILISED TEHTED 1000 PIIRES</p>	<p>Eesti keel. Korrektne keelekasutus ülesande koostamisel. Töö- ja tehnoloogiaõpetus: mõõtmistäpsus; ümardatud täpsus.</p>	<p>Keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus Kultuuriline identiteet</p>

<p>5) korrutab ja jagab ühekohalise arvuga 100 piires;</p> <p>6) korrutab ja jagab ühekohalise arvuga 1000 piires;</p> <p>7) lahendab kahe- ja kolmetehtelisi avaldisi;</p> <p>8) saab aru mõiste <i>harilik murd</i> olemusest;</p> <p>9) leiab osa arvust 1000 piires;</p> <p>10) teab mõõtühikuid <i>gramm, tonn, kilomeeter</i>;</p> <p>11) määrab aega kella ja kalendri järgi;</p> <p>12) liidab ja lahutab nimega arve 1000 piires;</p> <p>13) korrutab ja jagab ühenimelisi arve 1000 piires;</p> <p>14) eristab ringi ja ringjoont;</p> <p>15) lahendab kahetehtelisi tekstülesandeid.</p>	<p>Liitmine ja lahutamine 100 piires järgu ületamisega (kirjaliku arvutamise võtet kasutades).</p> <p>Liitmine ja lahutamine 1000 piires järguühikut ületamata (kirjaliku arvutamise võtet kasutades).</p> <p>Kirjalik liitmine ja lahutamine 1000 piires järguühiku (üheliste järgu / kümneliste järgu) ületamisega. Liitmine 1000-ni, lahutamine 1000-st.</p> <p>KAHEKOHALISTE ARVUDE KORRUTAMINE JA JAGAMINE</p> <p>Kahekohaliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga 100 piires suulise arvutamise võtet kasutades.</p> <p>Kirjaliku korrutamise ja jagamise algoritm (järku ületamata). Korrutamise ja jagamise õigsuse kontrollimine pöördtehtega.</p> <p>Kahekohalise arvu kirjalik korrutamine ühekohalise arvuga 1000 piires.</p> <p>Täiskümnete korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga ($90 \cdot 7$; $360 : 4$). Täissadade korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga ($400 \cdot 2$; $800 : 4$). Kolmekohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ($121 \cdot 4$; $624 : 2$). Ühenimeliste arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga.</p> <p>TEHTEKOMPONENDID NING NENDE LEIDMINE</p> <p>Puuduva tehtekomponendi leidmine liitmise ja lahutamistehetes. Puuduva tehtekomponendi leidmine korrutamise ja jagamistehetes. Tehete järjekord kahe ja kolmetehtelistes avaldistes, ümarsulud kolmetehtelistes avaldistes.</p> <p>HARILIKUD MURRUD</p>	<p>Eesti keel: peamised terminid.</p> <p>Kunst: geomeetriliste kujundite joonestamine; õpitud kujundeid ja sümmeetriat sisaldava mustri koostamine, näiteid arhitektuurist.</p>	<p>Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus</p> <p>Teabekeskond</p>
---	---	---	---

Murru lugeja ja nimetaja, murrujoone tähendus.
Lihtmurd, mõiste, lugemine ja kirjutamine, märkimine (skemaatilisel). Murdude (osade) võrdlemine.
Antud arvust osa leidmine jagamistehte abil ($1/3$ arvust 12; $12 : 3 = 4$).

MÕÕDUD JA NIMEGA ARVUD
Ajaühikud: ajaühikute tabeli täiendamine.
Rahaühikud: tutvustamine, seos teiste rahaühikutega, ostujõud võrreldes teiste rahaühikutega.
Pikkusühikud: kilomeeter (km); nimetamine, märkimine, kasutamine. Seos $1\text{km} = 1000\text{m}$, pikkusühikute tabeli täiendamine ja kasutamine ülesannete lahendamisel.
Massiühikud: gramm (g); nimetamine, märkimine, kasutamine. Seos $1\text{kg} = 1000\text{g}$ (praktiline leidmine vastavate kaalupommide abil); tonn (t); nimetamine, märkimine, kasutamine, seosed teiste massiühikutega; kujutluse loomine tonnist kui massiühikust praktiliste näidete varal.
Kõigi õpitud mõõtühikute kordamine ja teisendamisoskuse kinnistamine. Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamisega (kirjaliku arvutamise võttega).

GEOMEETRIA
Ruut ja ristkülik. Ringjoon. Ringjoone joonistamine šabloonil abil.

TEKSTÜLESANDED
Lihtülesanded: ühetehteliste tekstülesannete lahendamine. Sõltuvused $\text{hind} = \text{maksumus} : \text{hulk}$; $\text{hulk} = \text{maksumus} : \text{hind}$.

	<p>Ühetehtelised tekstülesanded arvust osa leidmiseks. Liitülesanded: kahetehtelised tekstülesanded seoste korda/võrra, rohkem/vähem eristamisele.</p> <p>Andmete iseseisev leidmine ja skemaatiline esitamine, ülesande kirjalik lahendamine ja lahenduskäigu selgitamine suuliselt.</p> <p>Erinevate probleemsituatsioonide modelleerimise oskuse kujundamine.</p>		
<p>6. klass Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) teab naturaalarve 10 000 piires; 2) ümardab arvu etteantud järguni 10 000 piires; 3) teab Rooma numbraid I–XX; 4) liidab ja lahutab arve 10 000 piires; 5) korrutab ja jagab arve 10 000 piires; 6) lahendab mitmetehtelisi avaldisi; 7) mõistab lihtmurru, liigmurru ja segaarvu olemust; 8) liidab ja lahutab lihtmurde; 9) leiab ühe ja mitu osa arvust; 10) mõistab kümnenmurru olemust; 11) liidab ja lahutab kümnenmurde; 	<p>ARVUD 10 000-NI Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine. Arvude kümnendsüsteem, iga järgu suurim ja väikseim arv. Arvude suurendamine või vähendamine mingi arvu võrra või mingi arv korda. Arvude ehitus kümnendsüsteemis. Järguühikute arvu ning üheliste, kümneliste ja sajaliste arvu määramine antud arvus. Järgarvud 10 000-ni. Arvu naabrid, arvude nimetamine kasvavas ning kahanevas järjekorras 1, 10, 100, 1000 kaupa. Arvude võrdlemine. Arvude kirjutamine järkude tabelisse ja tabelist välja. Arvude ümardamine kümnelisteni, sajalisteni.</p> <p>ARITMETILISED TEHTED 10 000 PIIRES Kirjalik liitmine ja lahutamine 10 000 piires üleminekuta ja üleminekuga. Suuline korrutamine ja jagamine 10 000 piires. Kolmekohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga (jagamine jäägita ja jäägiga). Ühe- ja kahekohalise arvu korrutamine ja jagamine 10, 100, 1000- ga.</p>	<p>Eesti keel: peamised terminid. Vene keel: teksti mõistmine, võrdlemine, rühmitamine; ülesannete lugemine, seotud väidete koostamine ja fikseerimine ülesannete vastustes, funktsionaalne lugemisoskus).</p> <p>Loodusõpetus: mehaaniline liikumine.</p> <p>Töö -ja tehnoloogiaõpetus: arvutamisoskuste rakendamine</p>	<p>Keskfond ja ühiskonna jätkusuutlik areng Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus Kultuuriline identiteet Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus Teabekeskfond</p>

<p>12) teab mõõtühikuid <i>detsimeeter, detsiliiter ja milliliiter</i>;</p> <p>13) arvutab ajavahemikke;</p> <p>14) liidab ja lahutab nimega arve 10 000 piires;</p> <p>15) korrutab ja jagab nimega arve 10 000 piires;</p> <p>16) eristab lõikuvaid, ristuvaid ja paralleelseid sirgeid;</p> <p>17) eristab kolmnurkade liike;</p> <p>18) arvutab hulknurga übermõõtu;</p> <p>19) lahendab kolmetehtelisi tekstülesandeid toetudes lahendusplaanile.</p>	<p>Neljakohalise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga (jagamine jäägita ja jäägiga).</p> <p>Liitmis- ja lahutamistehete, korrutamise ja jagamistehete kontrollimine pöördtehtega.</p> <p>Puuduva tehtekomponendi leidmine (neli aritmeetilist tehet).</p> <p>Tehete järjekord. Ümarsulud kolmetehtelistes avaldistes. Rooma numbrid XI– XX.</p> <p>MURRUD</p> <p>Lihtmurd: määratlemine, lugemine, kirjutamine. Liigmurd, segaarv: lugemine, kirjutamine, eristamine lihtmurrust. Murru põhiomadus.</p> <p>Ühenimelised murrud: võrdlemine Ühenimelised murrud: liitmine ja lahutamine. Ühe ja mitme osa leidmine arvust (kahe tehte abil).</p> <p>Kümnenndmuru moodustamine, lugemine ja kirjutamine koma abil. Kümnenndmurdude võrdlemine. Kümnenndmurdude liitmine ja lahutamine.</p> <p>SUURUSED</p> <p>Pikkusühik: detsimeeter (dm): nimetamine, märkimine, kasutamine; seosed 1 dm = 10 cm; 1 m = 10 dm.</p> <p>Ajavahemiku arvutamine: vanuse, sünniaasta; ajavahemiku; sündmuse kestvuse ja toimumise aja arvutamine. Õpitud ajaühikute teisendamine.</p> <p>Mahuühikud: detsiliiter (dl), milliliiter (ml): nimetamine, märkimine, kasutamine, mõõdunõude tutvustamine.</p> <p>Ajaühikud: sajand (saj); seos 1 saj = 100 a(toetudes ajaloolisele materjalile).</p> <p>TEHTED NIMEGA ARVUDEGA</p>	<p>esemete valmistamisel.</p>	
--	--	-------------------------------	--

	<p>Erinimeliste arvude liitmine ja lahutamine. Nimega arvude liitmine ja lahutamine teisendamisega (kirjaliku arvutamise võtet kasutades). Eelnevalt teisendatud mitmenimelise arvu korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga.</p> <p>GEOMEETRIA Kolmnurkade liigid nurkade järgi. Mõõtkava tutvustamine. Lõikude liitmine ja lahutamine. Kolmnurga, ruudu ja risküliku ümbermõõt (P).</p> <p>PROBLEEMIDE LAHENDAMINE Lihtülesanded: ühetehteliste tekstülesannete lahendamine. Liitülesanded: kahetehtelised ülesanded ühe ja mitme osa leidmiseks. Kolmetehtelised ülesanded: lihtülesannete ühendamine kolmetehteliseks ülesandeks; andmete väljatoomine ja vormistamine skeemina, lahendusplaani koostamine ning lahendamine ühistööna (toetudes õpetaja suunavatele küsimustele).</p>		
<p>7. klass Õpilane: 1) teab naturaalarve 100 000 piires; 2) ümardab arvu etteantud järguni 100 000 piires; 3) teab Rooma numbraid I–XXX; 4) liidab ja lahutab 100 000 piires;</p>	<p>ARVUD 100 000-NI Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine. Arvude suurendamine ja vähendamine mingi arvu võrra või mingi arv korda. Arvude lugemine ja kirjutamine; Arvu naabrid, arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras (10, 100, 1000 ja 10 000 kaupa). Arvude kirjutamine järkude tabelisse ja tabelist välja, järguühikute arvu määramine. Arvude võrdlemine. Arvude kümnendsüsteem, iga järgu suurim ja väikseim arv. Arvude esitamine järguühikute summana. Arvude ümardamine tuhandeliteni. Rooma numbrid XX–XXX.</p>	<p>Eesti keel: peamised terminid. Vene keel: lugemise ja kõne arendamine, õigekiri. Loodusõpetus: elava ja eluta looduse objektide loetlus. Kehaline kasvatus: põhiarvud ja järgarvud.</p>	<p>Keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus Kultuuriline identiteet Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus Teabekeskond</p>

<p>5) korrutab ja jagab 100 000 piires;</p> <p>6) lahendab mitmetehtelisi avaldisi;</p> <p>7) teisendab harilikke murde;</p> <p>8) taandab harilikke murde;</p> <p>9) korrutab ja jagab harilikke murde;</p> <p>10) leiab terviku tema osa järgi;</p> <p>11) liidab ja lahutab kümnendmurde;</p> <p>12) korrutab ja jagab kümnendmurde;</p> <p>13) kasutab arvutamisel pikkus-, raskus-, mahu-, aja- ja rahaühikute seoseid;</p> <p>14) arvutab aritmeetilise keskmise;</p> <p>15) arvutab hulknurga ümbermõõdu;</p> <p>16) joonestab sümmeetrilisi kujundeid;</p> <p>17) lahendab kolmetehtelisi tekstülesandeid toetudes lahendusplaanile.</p>	<p>ARITMEETILISED TEHTED 100 000 PIIRES</p> <p>Kirjalik liitmine ja lahutamine 100 000 piires (kõik variandid) järgu ületamiseta ja ületamisega.</p> <p>Nimega arvude liitmine ja lahutamine kõigis raskusastmetes.</p> <p>Suuline korrutamine ja jagamine üleminekuta ($1122 \cdot 4$; $8642 : 2$). Kolme- ja neljakohalise arvu korrutamine ja jagamine kirjalikult ühekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga.</p> <p>Korrutamine ja jagamine täiskümnete ja täissadadega.</p> <p>Kahekohalise arvu jagamine kahekohalisega 100 piires jäägita ja jäägiga ($36 : 12$; $49 : 22$).</p> <p>Korrutamine kahekohalise arvuga (järgu ületamiseta ja ületamisega).</p> <p>Jagamine kahekohalise arvuga üleminekuga teise järku (jäägita ja jäägiga). Nimega arvude korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga.</p> <p>Puuduva tehtekomponendi leidmine (neli aritmeetilist tehet).</p> <p>Liitmis- ja lahutamistehete kontrollimine pöördtehtega.</p> <p>Korrutamise ja jagamise kontrollimine pöördtehtega.</p> <p>Tehete järjekord (kommutatiivsuse seadust kasutades), ümarsulud (kolmeja neljatehtelistes avaldistes).</p> <p>MURRUD</p> <p>Liigmurru teisendamine segaarvuks ja segaarvu teisendamine liigmurruks.</p> <p>Murdude taandamine. Murru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga. Terviku leidmine osa järgi.</p> <p>Kümnendmurdude kirjalik liitmine ja lahutamine.</p>		
--	---	--	--

Kümnenmuru korrutamine ja jagamine 10, 100, 1000-ga. Kümnenmuru korrutamine ja jagamine ühekohalise arvuga ja täis kümnetega.

SUURUSED. TEHTED NIMEGA ARVUDEGA

Pikkusühikud kilomeeter (km), meeter (m), detsimeeter (dm), sentimeeter (cm), millimeeter (mm); raskusühikud tonn (t), tsentner (ts), kilogramm (kg), gramm (g). Mahuühikud liiter (l), detsiliiter (dl), milliliiter (ml). Ajaühikud sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund. Rahaühikud euro, sent.

GEOMEETRIA

Hulknurk.

Hulknurga külgede pikkuste mõõtmine. Hulknurga (kolm-, neli-, viis-, kuusnurk) übermõõt (P). Sümmeetria; sümmeetria telg, telgsümmeetrilised kujundid

PROBLEEMIDE LAHENDAMINE

Liitülesanded (kahe-ja kolmetehtelised): aritmeetilise keskmise arvutamine; Lihtülesanded: kümnenmurruna väljendatud osa leidmine arvust; sündmuste alguse, lõpu ja kestuse määramine.

Terviku leidmine tema osa järgi. Ühesuunalise sirgjoonelise liikumise leidmine. Kahetehteliste tekstülesannete kirjalik vormistamine toetudes lahendusplaanile, selgituse kirjutamine avaldise väärtuse juurde (küsimust ei kirjutata). Kolmetehtelised ülesanded: lihtülesannete ühendamine kolmetehteliseks ülesandeks; andmete väljatoomine, vormistamine skeemina, lahendusplaani koostamine ja lahendamine ühistööna (õpetaja suunavatele küsimustele toetudes).

<p>8. klass Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) teab naturaalarve 1 000 000 piires; 2) ümardab arve etteantud järguni 1 000 000 piires; 3) teab Rooma numbraid I–XXXV; 4) liidab ja lahutab 1 000 000 piires; 5) korrutab ja jagab 1 000 000 piires; 6) lahendab mitmetehtelisi avaldisi; 7) liidab ja lahutab harilikke murde; 8) korrutab ja jagab harilikke murde; 9) liidab ja lahutab kümnnendmurde; 10) korrutab ja jagab kümnnendmurde; 11) arvutab pindala; 12) eristab ruumilisi kujundeid; 13) joonestab sümmeetrilisi kujundeid; 14) lahendab kolmetehtelisi tekstülesandeid toetudes lahendusplaanile. 	<p>ARVUD 1 000 000-NI Arvude moodustamine, lugemine ja kirjutamine. Arvude nimetamine kasvavas ja kahanevas järjekorras. Arvu naabrid. Arvude kirjutamine järkude tabelisse ja tabelist välja. Arvu esitamine järguühikute summamana. Arvu koostamine antud järguühikutest. Järgu väikseima ja suurima arvu nimetamine. Arvude võrdlemine, suurendamine ja vähendamine mingi arvu võrra või mingi arv korda. Arvude ümardamine antud järguni. Rooma numbrid I – XXXV.</p> <p>ARITMEETILISED TEHTED 1 000 000 PIIRES Kirjalik liitmine ja lahutamine 1 000 000 piires (üleminekuta ja üleminekuga). Liitmis- ja lahutamistehete õigsuse kontrollimine pöördtehetega. Tehete järjekord nelja- ja viietehtelistes ülesannetes. Ümarsulud. Kirjalik korrutamine ja jagamine üheja kahekohalise arvuga. Kirjalik korrutamine ja jagamine täiskümnete ja sadadega. Kirjaliku korrutamise- ja jagamistehete kontrollimine pöördtehtega. Tundmatu tehete komponendi leidmine (neli aritmeetilist tehet).</p> <p>MURRUD Ühenimeliste murdude liitmine ja lahutamine. Segaarvude liitmine ja lahutamine. Ühenimeliste murdude korrutamine ja jagamine naturaalarvuga. Terviku leidmine osa järgi. Kümnnendmurdude liitmine ja lahutamine kõigis raskusastmetes. Kümnnendmurdude korrutamine ja jagamine üheja kahekohalise naturaalarvuga. Aritmeetiline keskmine.</p>	<p>Eesti keel: peamised terminid. Vene keel: lugemise ja kõne arendamine, õigekiri. Inimeseõpetus: pikkuse ja kaalu mõõtmine, rahatehingute tegemine. Loodusõpetus: rahvastikustatistika; riikide pindalad; suured arvud looduses. Ajalugu: matemaatikas õpetatava seostamise matemaatika enese arengu ajalooga.</p>	<p>Keskfond ja ühiskonna jätkusuutlik areng Väärtused ja kõrblus Tervis ja ohutus Kultuuriline identiteet Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus Teabekeskfond</p>
--	---	---	--

SUURUSED

Pikkusühikud: *kilomeeter, meeter, sentimeeter, millimeeter*; Raskusühikud: *tonn, tsentner, kilogramm, gramm*;

Mahuühikud: *liiter, detsiliiter, milliliter*;

Ajaühikud: *sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund*; Rahaühikud: *euro, sent*. Mitmenimelise arvu väljendamine kümnendmurruna ja vastupidi (4m 55 sm = 4,55 m; 7,352 kg = 7 kg 352 g).

Pindalaühikud: *ruutmillimeeter, ruutsentimeeter, ruutdetsimeeter, ruutkilomeeter, aar, hektar*; nimetamine, märkimine, teisendamine.

TEHTED NIMEGA ARVUDEGA

Nimega arvude liitmine, lahutamine, korrutamine ja jagamine ühe- ja kahekohalise arvuga kõigis raskusastmetes.

GEOMEETRIA

Geomeetriliste kehade *kuup, risttahukas, silinder, püramiid, kera* nimetamine, leidmine ümbritsevast keskkonnast, eristamine, osade nimetamine. Kuubi ja risttahuka pinnalaotuste vaatlemine ja võrdlemine. Ruudu ja ristküliku külgede mõõtmine ja pindala arvutamine ($S=aa$; $S=ab$). Telgsümmeetria.

PROBLEEMIDE LAHENDAMINE

Lihtülesanded: tegevuse kestvuse, lõppemise või algusaja arvutamine; Kujundite pindala leidmine.

Sõltuvused: aeg = teepikkus : kiirus; kiirus = teepikkus : aeg; teepikkus = kiirus aeg.

Terviku leidmine ühe ja mitme osa järgi.

	Kahe- ja kolmetehteliste tekstülesannete lahendamine lahendusplaani alusel; tekstülesande koostamine antud skeemi järgi.		
9. klass Õpilane: 1) teab naturaalarve 1 000 000 piires; 2) teab Rooma numbreid I–XXXV; 3) liidab ja lahutab, korrutab ja jagab 1 000 000 piires; 4) teisendab murde; 5) sooritab nelja aritmeetilist tehet kümnendmurdudega; 6) teab protsendi praktilist tähendust; 7) sooritab protsentarvutusi; 8) arvutab ruumala; 9) leiab infot diagrammilt; 10) lahendab probleemsituatsioonide põhjal mitmetehtelisi tekstülesandeid.	ARVUD 1 000 000-NI Arvude lugemine ja kirjutamine. Arvude naabrid. Kasvav ja kahanev järjekord Rooma numbrid I- XXXV. Arvu esitamine järkarvude summana ja järguühikute kordsete summana. Arvu koostamine järguühikutest. Arvude võrdlemine. Ümardamine antud järguni. ARITMEETILISED TEHTED 1 000 000 PIIRES Kirjalik liitmine ja lahutamine üleminekuga. Kirjalik korrutamine kahekohalise arvuga üleminekuta ja üleminekuga Kirjalik korrutamine ja jagamine nulliga lõppeva kolmekohalise arvuga (3217 · 350; 884250 :270). Aritmeetilise keskmise leidmine. Aritmeetiliste tehete õigsuse kontrollimine pöördtehtega. Puuduva tehtekomponendi leidmine (tundmatu liidetava, vähendatava ja vähendaja leidmine).Tehete järjekord (nelja- ja viietehtelistes ülesannetes sh ümarsulud). Aritmeetiliste tehete õigsuse kontrollimine kalkulaatori abil. MURRUD. PROTSENT Protsent. Sajandikosade märkimise kolm moodust: kümnendmurruna, hariliku murruna, protsendina. Protsentide võrdlemine. Hariliku murre teisendamine kümnendmurruks ja vastupidi. Lõplik ja lõpmatu kümnendmurd. Kümnendmuru korrutamine ja jagamine kahekohalise arvuga. Protsendi väljendamine kümnendmurruna ning kümnendmurdude väljendamine protsendina. Protsendi leidmine arvust. Arvu leidmine protsendi järgi.	Eesti keel Kehaline kasvatus Loodusõpetus	Keskond ja ühiskonna jätkusuutlik areng Väärtused ja kõlblus Tervis ja ohutus Kultuuriline identiteet Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus Teabekeskond

SUURUSED

Pikkusühikud: *kilomeeter, meeter, detsimeeter, sentimeeter, millimeeter*; Pindalaühikud: *ruutmillimeeter, ruutsentimeeter, ruutdetsimeeter, ruutmeeter, ruutkilomeeter, aar, hektar*; Raskusühikud: *tonn, tsentner, kilogramm, gramm*;

Mahuühikud: *liiter, detsiliiter, milliliiter*;

Ajaühikud: *sajand, aasta, kuu, nädal, ööpäev, tund, minut, sekund*; Rahaühikud: *euro, sent*;

Ruumalaühikud: *kuupsentimeeter (cm³), kuupdetsimeeter (dm³), kuupmeeter (m³)*;

Ruumalaühikute teisendamine naaberühikuteks. Nimega arvude liitmine, lahutamine Nimega arvude korrutamine ja jagamine nii ühe- kui kahekohalise arvuga.

GEOMEETRIA

Ruumala arvutamise valem ($V = a \cdot a \cdot a$, $V = a \cdot b \cdot c$).

Kuubi ja risttahuka ruumala arvutamine (ruumala arvutamine elulise materjali varal). Ring, sektor.

Ring-, tulp- ja joondiagrammide tundmine, eristamine ja lugemine.

PROBLEEMIDE LAHENDAMINE

Lihtülesanded: ühetehtelised tekstülesanded ruumala, pindala, ümbermõõdu, aritmeetilise keskmise ja protsendi leidmiseks. Liitülesanded: kolme- ja neljatehteliste tekstülesannete koostamine ja lahendamine.