

MATEMAATIKA

AINEKAVA

1. Matemaatika rõhuasetused

I arengutase

Matemaatika õpetamine toimub üldõppe põhimõttel – integreeritult teiste ainetega.

Olulisel kohal on praktilised tegevused mitmesugustest esemetest koosnevate hulkadega, vaatlus- ning eristamisoskuse kujundamine: osahulkade ühendamise, osahulga eraldamise, hulkade võrdlemine.

II arengutase

Õpilase iseseisvuse suurenemine õpiülesannete täitmisel.

Õpitakse loendada ning seostama hulka ja arvu, lahendada praktilisi arvutusülesandeid 10 piires.

III arengutase

Rõhuasetus on nn sotsiaalmatemaatikal. Matemaatikat õpitakse eluliste probleemide parema mõistmise ja edukama lahendamise eesmärgil.

Analüüsitakse ja lahendatakse matemaatilisi probleemsituatsioone (sh tekstülesandeid).

2. Matemaatika õpetamise põhimõtted

Matemaatika õpetamine toimub integreeritult teiste õppeainete ja tegevustega.

Matemaatikaalased teadmised ja oskused on olmes ja töös toimetuleku eeldused, seepärast seostatakse matemaatika õpetamine toimetulekuõppes tihedalt igapäevase eluga.

Õppeprotsessis taotletakse õpilaste matemaatikapädevuse kujunemist:

- suutlikkus praktilise tegevuse protsessis tajudele toetudes orienteeruda hulcade, mõõtude ja arvude vahelistes seostes ja suhetes;
- kasutada mõnda enamlevinud mõõtevahendit;
- sooritada elementaarseid matemaatilisi tehteid (praktiliselt, materialiseeritult);
- mõista ja kasutada praktilise tegevusega seotud graafilisi sümboleid ja lihtsaid mudeleid;
- rühmitada objekte tajutavatele tunnustele ja tajukujutlustele toetudes;
- teostada igapäevaelus toimetulekuks vajalikke rahalisi toiminguid õpitud arvuvalla piires.

Uusi teadmisi ja oskusi õpetatakse osaoskuste kaupa, kasutades mängulisi ja elulisi situatsioone.

Matemaatikatundide läbiviimisel on eriline osakaal vaatlusel, õppekäikudel ja praktilistel tegevustel. Matemaatilisi oskusi võib omandada/kinnistada õuesõppe vormis, rõhutades praktilise harjutamise osa.

Õpetamisel kasutatakse konkreetseid ja õpilaste kogemustega ühtivaid väljendeid.

Esemete ja nende tunnuste üldistamise ja rühmitamise aluseks on konkretiseerimine. Tähelepanu pööratakse rühmade moodustamiseks vajalikele tunnustele, hulkadega opereerides märgatakse hulga elementide muutusi, hulga muutumise põhjusi.

Kõik ülesanded hulkadega sooritatakse esmalt materjaliseeritult, kasutades erinevaid esemaid, asju ja pildimaterjali.

Tekstülesanded on enamasti suulised ning neil on praktiline ja õpilastele lihtsalt mõistetav sisu.

Sotsiaalmatemaatika tunnid viiakse läbi töö õppe või elu- ja toimetulekuõppe tundidega integreeritult.

Harjutamisel kasutatakse võimalusel abiks mitmesuguseid mängulisi arvutiprogramme.

Matemaatika õpetamisel toimetulekuõppes lähtutakse iga konkreetse õpilase hetke arengutasemest ja lähima arengu vallast. Individuaalse õppekava (IÕK) koostamisel arvestatakse iga õpilase individuaalseid võimeid, hetke arengutaset ja lähima arengu valda. Juhul, kui õpilase teadmiste ja oskuste tase ületab põhikooli lihtsustatud riikliku õppekava toimetulekuõppe matemaatika ainekava õpitulemustes ja õppesisus esitatud, lähtutakse IÕK koostamisel põhikooli lihtsustatud riikliku õppekava lihtsustatud õppe matemaatika ainekavades esitatud õppesisust.

3. Matemaatika ainekava jaotus

3.1. Tegevused esemetega, suuruskujutlused

Taotletavad õpitulemused:

1.arengutaseme lõpuks	2.arengutaseme lõpuks	3.arengutaseme lõpuks
<ul style="list-style-type: none">• Võrdleb esemeid värvuse, suuruse, ja kuju järgi.• Eristab ümmargusi ja kandilisi esemeid, nende graafilisi kujutusi.	<ul style="list-style-type: none">• Koostab esemetest või nende kujutistest (kuni 5 elementi) nii kasvavat kui kahanevat jada.• Võrdleb objekte õpitud suurstunuste	<ul style="list-style-type: none">• Võrdleb esemeid või nende kujutisi ning koostab jadasid kõikide õpitud suurstunuste järgi.• Rühmitab 2- 3 üldistustasandil,

<ul style="list-style-type: none"> • Rühmitab objekte, graafilisi kujutisi etteantud tunnuse alusel. • Nimetab tuttavate esemete (nende kujutiste) rühma. 	järgi.	moodustab allrühmasid
---	--------	-----------------------

Õppesisu:

1.arengutase	2.arengutase	3.arengutase
<ul style="list-style-type: none"> • Esemete vaatlemine ja eristamine, nimetamine: esemed klassis, õpilaste riietusesemed, koolitarbed, mänguasjad, puuviljad. Esemete otstarve. • Esemete värvuse eristamine ja väljendamine. • Esemete võrdlemine värvuse, suuruse järgi (suur-väike, pikk-lühike, ühesuurused) • Esemete leidmine tunnuse järgi, rühmitamine etteantud tunnuse alusel, tunnuse sõnastamine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esemetest või nende kujutistest (3-4 elementi) jadade koostamine suurustunnuste järgi nii kasvavas kui kahanevas järjekorras. • Esemete ja nende kujutiste võrdlemine (<i>pikk-lühike, ühepikkused; kõrge-madal, ühekõrgused, lai-kitsas, ühelaiused; ühesuurused</i>). • Eri mahuga anumad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esemete ja nende kujutiste võrdlemine kõrguse, paksuse/jämeduse, sügavuse, mahu tunnuste järgi. • Jadade koostamine suurustunnuste järgi. Jadade piiride sõnastamine (see põõsas on kõige madalam, see kuusk on kõige kõrgem).

3.2. Vormikujutlused

Taotletavad õpitulemused:

1.arengutaseme lõpuks	2.arengutaseme lõpuks	3.arengutaseme lõpuks
<ul style="list-style-type: none">Rühmitab objekte, graafilisi kujutisi etteantud tunnuse alusel.Nimetab tuttavate esemete (nende kujutiste) rühma.	<ul style="list-style-type: none">Tunneb geomeetrilisi kujundeid <i>ring, nelinurk, kolmnurk</i> oskab neid nimetada.Rühmitab objekte, graafilisi kujutisi (5-7) kahe tunnuse alusel.	<ul style="list-style-type: none">Oskab koostada mitmest geomeetrilisest kujundist koosnevat jada näidise järgi.Rühmitab 2- 3 üldistustasandil, moodustab allrühmasid.

Õppesisu:

1.arengutase	2.arengutase	3.arengutase
<ul style="list-style-type: none">Ümmargused ja kandilised objektid. Pallide, kuubikute, klotside võrdlemine kuju, kuju-värvuse ja kuju-suuruse järgi näidisele toetudes.Esemete ja graafiliste kujutiste (ring, kolmnurk, nelinurk) rühmitamine kuju (ümmargune, kandiline) järgi.Graafiliste kujutiste kopeerimine	<ul style="list-style-type: none">Geomeetrilised kujundid ring, kolmnurk, ruut, ristkülik. Äratundmine, konstrueerimine, võrdlemine, joonistamine, joonestamine (joonlaua abil), nimetamine.Mustrite koostamine. Geomeetrilistest kujunditest koostatud jadade jätkamine järjestust säilitades.	<ul style="list-style-type: none">Geomeetrilised kujundid ring, kolmnurk, ruut, ristkülik. Äratundmine, konstrueerimine, võrdlemine, joonistamine, joonestamine (joonlaua abil), nimetamine.Mustrite koostamine. Geomeetrilistest kujunditest koostatud jadade jätkamine järjestust säilitades.

(joonte tõmbamine).		
---------------------	--	--

3.3. Ruumikujutlused

Taotletavad õpitulemused:

1.arengutaseme lõpuks	2.arengutaseme lõpuks	3.arengutaseme lõpuks
<ul style="list-style-type: none"> Mõistab suhteid peal, ette-taha, peale-alla, kõrvale, asetab esemeid nimetatud kohale. Tegutseb lihtkorralduste alusel õpitud ruumisuhteid mõistes ja kasutades. 	<ul style="list-style-type: none"> Mõistab suhteid ees, esimene, keskel, kõrval, kõige taga, viimane. Oskab määrata esemete asukohta ruumisuhete mõistete <i>üleval – all, ülemine-alumine, peal - all; ees-taga-järel; kõrval, juures, vahel, keskel; sees – väljas (peale-alla, peal, all, kõrval, juures); kaugel-lähedal</i> piires. 	<ul style="list-style-type: none"> Oskab määrata eseme asukohta oma keha suhtes, kasutades õpitud mõisteid Täidab ruumisuhteid sisaldavaid tegevusjuhiseid.

Õppesisu:

1.arengutase	2.arengutase	3.arengutase
<ul style="list-style-type: none"> Oma keha tajumine. Kehaosad. Eseme asukoha määramine õpilase kehast lähtuvalt: ruumisuhted <i>minu ees – minu taga, ette – taha..</i> Objektidevahelised ruumisuhted: <i>peale</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Eseme asukoha määramine õpilase kehast lähtudes. Objektidevaheliste ruumisuhete tajumine: <i>ees, esimene, keskel, kõrval, kõige taga, viimane.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Eseme asukoha määramine oma keha suhtes, teise eseme suhtes muutuvates tingimustes ruumis ja tasapinnal. Ruumisuhteid sisaldavate tegevusjuhiste mõistmine ja täitmine.

<p>– alla, peal – all, kõrval, juures.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esemete asukoha määratlemine ja paigutamine õpitud ruumisuhete piires. • Üleval – all, ülemine-alumine, peal - all; ees-taga- järel; kõrval, juures, vahel, keskel. • Sees – väljas (peale-alla, peal, all, kõrval, juures). • Kaugel-lähedal. 	
--	---	--

3.4. Ajakujutlused

Taotletavad õpitulemused

1.arengutaseme lõpuks	2.arengutaseme lõpuks	3.arengutaseme lõpuks
<ul style="list-style-type: none"> • Eristab tegevuste järjestust: praegu, enne, pärast. • Teab tüüpilisi päeval ja öösel sooritavaid tegevusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teab nädalapäevade ja aastaegade järgnevust ja nimetusi. • Teab oma vanust ja sünnipäeva. • Tunneb kella täis- ja pooltunni täpsusega. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suudab ligikaudu ette kujutada tuttava toimingu sooritamiseks kuluvat aega • Oskab kasutada kalendrit. • Teab kuupäeva ja kellaaja märkimise viise.

Õppesisu:

1.arengutase	2.arengutase	3.arengutase
<ul style="list-style-type: none"> • Päev - öö. • Päeva osad: öö, päev. Inimeste tüüpilised tegevused päeval, öösel. • Piltpäevaplaan. • Isikliku päevaplaani täitmine: <i>praegu, enne, pärast, samal ajal.</i> • Nädal. Kooli- ja puhkepäevad. • Aasta. Aastaaja tajutavad tunnused. 	<ul style="list-style-type: none"> • Täna, eile, homme, seostamine tunniplaani, nädalapäevade nimetustega. • Ööpäeva osad: öö, päev, hommik, lõuna, õhtu, öö; iseloomulikud (tuttavad) tegevused ja seisundid. • Enne, pärast, ruttu, kaua. • Aasta. Aastaajad ja nimetused. • Kell. Täis- ja pooltund. Täistundide seostamine laste tegevustega. • Vanus. Sünnipäev. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aastaring. Aasta ja 12 kuud. Aastaajad, seostamine kuudega. • Kalender. Kalendri kasutamine. • Nädala- ja kuupäeva seostamine toetudes kalendrile. • Kella tundmine. Täistund, pooltund, veerandtund, kolmveerandtund. Ajakavad: tv-kava, sõiduplaan, elektrooniline tabloo. • Kuupäev ja kellaeg telekavas. • Aja planeerimine seoses enda tegevusega.

3.5. Hulgakujutlused

Taotletavad õpitulemused:

1.arengutaseme lõpuks	2.arengutaseme lõpuks	3.arengutaseme lõpuks
-----------------------	-----------------------	-----------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Eristab hulki põhimõttel <i>üks-palju</i>. • Moodustab ja eraldab hulki ühise tunnuse alusel. • Tajub standardseid kuni kahest elemendist koosnevaid hulki ilma loendamiseta. • Lahendab abiga lihtsaid matemaatilisi jutukesi (tekstülesannete eelharjutused) 	<ul style="list-style-type: none"> • Suudab abiga lahendada jõukohaseid elulisi hulkade ühendamise ja hulgast osa eraldamise ja võrdlemise ülesandeid. • Loendab esemeid, seostab hulga, arvu ja numbriga 1-10 piires. • Vastab küsimusele <i>mitu?</i> õpitu ulatuses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suudab võrrelda hulki (praktiliste vahendite abil), kasutades mõisted <i>rohkem, vähem, ühepalju</i>. • Jaotab praktiliste tegevustega hulki erinevateks osahulkadeks, ühendab osahulki üheks hulgaks.
---	--	---

Õppesisu:

1.arengutase	2.arengutase	3.arengutase
<ul style="list-style-type: none"> • Objektide rühma vaatlemine. • Hulga suuruse tajumine (üks-palju). • Hulkade moodustamine ühise tunnuse alusel. • Standardsete hulkade tajumine. Hulk-arv seos ilma loendamiseta (kuni 2 elementi hulgas), hulkade ja hulgakaartide tajumine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hulga samaväärsuse säilimine elementide asukoha ja paigutuse muutumisel. • Objektide rühmade (hulgakaardi) vaatlemine, üks-üheses vastavuses võrdlemine (peale, kõrvale asetamisega). Tulemuse sõnastamine: on samapalju, on rohkem, on vähem. • Hulkade praktiline suurendamine, 	<ul style="list-style-type: none"> • Hulkade praktiline suurendamine, vähendamine, võrdsustamine. • Hulkade praktiline ühendamine, eraldamine, jaotamine osahulkadeks. • Hulga koostisse kuuluvate osahulkade variatiivsus.

<ul style="list-style-type: none"> • Matemaatilised jutukesed hulkade praktiliseks muutmiseks (ühendamiseks, osahulga eraldamiseks) kui eelharjutused tekstülesannete mõistmiseks. 	<p>vähendamine, võrdsustamine üksühesele vastavusele toetudes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hulkade moodustamine elementide (võta pallid), arvu (võta kaks), elementide ühe kuni kahe tunnuse (võta suured punased), arvu ja tunnuse järgi (võta kaks suurt palli). • Hulga elementide loendamine. 	
---	--	--

3.6. Kujutluse loomine arvust, tehted arvudega

Taotletavad õpitulemused:

2.arengutaseme lõpuks	3.arengutaseme lõpuks
<ul style="list-style-type: none"> • Teab naturaalarvude järjestust 1-10, seostab hulga, arvu ja numbri. • Loendab esemeid, seostab hulga, arvu ja numbri 1-10 piires. • Vastab küsimusele <i>mitu?</i> õpitu ulatuses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teab naturaalarvude järjestust õpitud ulatuses. • Loeb ja kirjutab 1- ja 2-kohalisi numbreid. • Liidab ja lahutab (abiga) õpitud numeratsiooni piires, teab liitmise ja lahutamise praktilist tähendust.

Õppesisu:

2.arendutase	3.arendutase
<ul style="list-style-type: none">• Arv kui hulga tunnus: hulk-arv seos.• Loendamine vastavalt õpilase võimetele.• Uue arvu moodustamine eelmisele ühe juurdelisamise teel.• Arvu suurendamine ja vähendamine toetudes abivahenditele (eeltöö liitmisele ja lahutamisele).• Arvule vastavate hulkade tajumine ja moodustamine.• Arvurida, arvu naabrid.• Hulga jaotamine osahulkadeks. Arvu koostis (liitehitus).• Arv-number. Seos hulk-arv-number.• Järgarvud (esimene, teine, kolmas, neljas, viies).• Arvu ja järgarvu vastandamine.	<ul style="list-style-type: none">• Arvu koostis. Arvu liitehitus. Liitmine ja lahutamine. Märgid +, -, =.• Arvu liitehituse kasutamine liitmisel ja lahutamisel, arvu kümnendkoostise tutvustamine.• Naturaalarvude järjestus 1-100 piires kasutades abivahendeid (arvutabel)• Täiskümnete numeratsioon 100-ni.• Järgarvude praktiline kasutamine igapäevaelus.

3.7. Rahaühikud

Taotletavad õpitulemused:

2.arengutaseme lõpuks	3.arengutaseme lõpuks
<ul style="list-style-type: none"> • Tunneb enim käibelolevaid rahaühikuid. • Eristab münti sentidest. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oskab kasutada raha õpitu piires praktilises situatsioonis.

Õppesisu:

2.arengutase	3.arengutase
<ul style="list-style-type: none"> • Euro 5-, 10-, 20-, 50- eurosed paberrahad, nende äratundmine. • Euromündid (1ne ja 2ne euromünt). • Sendid, eristamine euromüntidest. • Paberraha vahetamine . • Raha praktiline kasutamine ostude, maksete tegemisel. Poemäng. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raha saamine ja kasutamine. • Palk, pension, sisseostud, üür, erinevad teenused, jne. • Praktilised ülesanded rahaga: ostmine, müümine, maksmine, laenamine. • Taskuraha. Raha kokkuhoid. • Väikeste ostude sooritamine kaupluses. Hinnasiltide leidmine ja lugemine. Hinna ja olemasoleva raha seos. Poemäng.

3.8. Mõõtmine

Taotletavad õpitulemused:

2.arengutaseme lõpuks	3.arengutaseme lõpuks
<ul style="list-style-type: none">• Oskab mõõta mõõdupulgaga, sammudega, kaaluga.• Tajub lihastundlikuse alusel raskemat ja kergemat.• Teab pikkusühikut meeter ja raskusühikut kilogramm.• Sooritab abiga praktilisi mõõtmis- ja kaalumisülesandeid.	<ul style="list-style-type: none">• Oskab mõõta õpitud mõõteriistadega.• Teab erinevate mõõtühikute (pikkus-, raskus-, mahuühikud) nimetusi ja praktilist tähendust.• Teab enamlevinud mõõtühikute lühendeid (kg, g, cm, m, km).

Õppesisu:

2.arengutase	3.arengutase
<ul style="list-style-type: none">• Mõõtmine mõõdupulgaga, sammudega. Mõõtmise tulemuse sõnastamine arvuga.• Meeter.• Raskus. Kaalumine käega, objekti raskuse tajumine.• Eri raskusega objektide võrdlemine lihastundlikkuse alusel: kerge-raske, kergem-raskem.• Kaalumine kaaluga. Kilogramm.	<ul style="list-style-type: none">• Pikkusühikud: m, km;• Raskusühikud: g, kg;• Mahu mõõtmine koduste vahenditega (klaas, lusikas)• Skaalad.• Kraadiklaasid (termomeetrid), toa- ja välistemperatuuri näit, ülesmärkimine, praktiline võrdlemine.• Kehatemperatuur.

<ul style="list-style-type: none"> • Mahtuvusmõõtmine. • Praktilised mõõtmised. 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktiline mõõtmine (sh enda pikkus, kaal, kinganumber).
---	--

3.9. Tekstülesanded

1.arengutaseme lõpuks	2.arengutaseme lõpuks	3.arengutaseme lõpuks
<ul style="list-style-type: none"> • Lahendab abiga lihtsaid matemaatilisi jutukesi (tekstülesannete eelharjutused) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lahendab praktiliselt läbitehtavaid tekstülesandeid toetudes situatsioonipildile. 	<ul style="list-style-type: none"> • Koostab ja lahendab elulise sisuga tekstülesandeid toetudes näitvahenditele ja praktilistele tegevustele.

Õppesisu:

1.arengutase	2.arengutase	3.arengutase
<ul style="list-style-type: none"> • Matemaatilised jutukesed hulkade praktiliseks muutmiseks (ühendamiseks, osahulga eraldamiseks) kui eelharjutused tekstülesannete mõistmiseks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jutukesed matemaatilistest situatsioonidest (hulkade ja mõõtude seostest): ühendamine, kokkuloendamine, osahulga eraldamine, kahe hulga võrdlemine. Kasutatakse praktiliselt läbitehtavaid ülesandeid, mille lahendus on saavutatav situatsioonipildile toetudes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elulise sisuga 1-tehteliste tekstülesannete suunatud koostamine ja lahendamine, kusjuures ülesannet sisu modelleeritakse näitvahenditega (pildid, skeemid) või praktilise tegevusega