

TÕK Matemaatika

1. Matemaatika aine õppetegevuse kirjeldus ja õpetuse eesmärgid

Matemaatikaalaseid teadmised ja oskused on ümbritsevas keskkonnas toimetuleku eelduseks. Matemaatika õpetamine seostatakse igapäevaeluga. Õpetamisel kasutatakse mängulisi ja elulisi situatsioone.

Matemaatikas luuakse esmane mõistete ja tegevuste baas, mis aitab õpilasel orienteeruda teda vahetult ümbritsevas esemete ja nähtuste maailmas. Luuakse eeldused märgata esemetele iseloomulikke tunnuseid ning mõista esemete ja objektide omavahelisi seoseid. Igapäevaelus hakkama saamiseks on oluline praktiliste ülesannete lahendamise oskus, mida arendatakse sotsiaalse matemaatika ülesannete kaudu.

Arvumõiste kujunemisele eelneb töö arvueelses valdkonnas. Õpetamist alustatakse oma keha tunnetamisest, ruumitaju arendamisest, objektide rühmitamisest tajutavatele tunnustele ja tajukujutlustele toetudes.

Õpetatakse praktilistes tegevustes orienteeruma hulkade, mõõtude ja arvude vahelistes seostes ja suhetes. Omandatakse oskused kasutada mõnda enamlevinud mõõtevahendit, sooritada praktiliselt/materialiseeritult lihtsaid matemaatilisi tehteid, mõista ja kasutada praktilise tegevusega seotud graafilisi sümboleid ja lihtsaid mudeleid.

Õpetamisel seostatakse erinevad tegevused ajamõistetega, toetudes näitlikele vahenditele.

Praktiliste tegevuste käigus õpetatakse mõistma raha otstarvet ning teostama igapäevaelus toimetulekuks vajalikke rahalisi toiminguid õpitud arvuvalla piires.

Harjutamisel kasutatakse erinevaid digivahendeid, mis tagavad tehnoloogiaalased algteadmised igapäevaeluks.

2. Üldpädevuste kujundamine matemaatika aines

Toimetulekuõppes käsitatakse pädevust kui võimetekohaste teadmiste, oskuste ja hoiakute kogumit, mis tagab suutlikkuse teatud tegevusalal või valdkonnas toime tulla.

Matemaatika aine õpetamine toetab õpilastel õppekava läbivate taotletavate kohandatud üldpädevuste kujunemist.

Matemaatika aines käsitletavat teemasid on seotud õpilase igapäevaeluga. Õppimine toimub reaalses elulistes olukordades praktilise tegevuse läbi.

Matemaatika soovituslikus ainekavas on õpitulemuste saavutamiseks soovitatud käsitleda järgmisi teemavaldkondi:

- Tegevused esemetega, suurskujutlused.
- Vormikujutlused.
- Ruumikujutlused.

- Ajakujutlused.
- Hulgakujutlused.
- Kujutluse loomine arvust, tehted arvudega.
- Rahaühikud.
- Mõõtühikud ja mõõtmine.
- Sotsiaalmatemaatika. Eluliste probleemide praktiline lahendamine.

Loetletud teemavaldkondade lõimitud käsitlemise kaudu elulis-praktilistes olukordades ja klassikalises õppesituatsioonis kujunevad õpilastel õppekava läbivad üldpädevused.

Kultuuri- ja väärtuspädevus

Matemaatika aines käsitletavate teemade ja praktilise tegevuse kaudu hakkavad õpilased tajuma ennast ja ümbritsevat keskkonda. Minapildi kujundamisega suunatud tegutsemise kaudu kujuneb õpilastel arusaamine iseendast ja ümbritsevatest inimestest. Erinevate elulis-praktiliste ülesannete ja temaatiliste eluliste matemaatiliste jutukeste lahendamise läbi avardub õpilaste silmaring ja areneb tähelepanu ning mõtlemisoskus. Matemaatika teemade lõimimise tulemusel, nt kehataju arendamine, ajamõisted, raha, elulised matemaatilised jutukesed jne, õpivad õpilased käituma vastavalt üldtunnustatud väärtustele ja kõlbluspõhimõtetele. Matemaatika aine raames esitatud ülesannete lahendamisel suunatakse õpilasi vaatlema probleemi erinevatest vaatenurkadest ning tajuma teavet, mis võib olla esitatud erinevatel viisidel. Suunatakse otsima lisateavet, esitama lisaküsimusi ja nendele vastuseid leidma.

Sotsiaalne ja kodanikupädevus

Õppetegevus matemaatika aines toimub enamasti mängude ja praktiliste tegevuste kaudu individuaal-, paaris- või rühmatöö kaudu. Matemaatilistele probleemidele lahenduste otsimisel kaasatakse õpilasi ühisaruteludesse. Ühiselt tegutsedes õpivad õpilased märkama ja arvestama enda isiklikke huvisid ja mõtteid ning rühma kui terviku huvisid ja mõtteid.

Enesemääratluspädevus

Ühises mängus, rühmatöös, õppekäikudel jms kujuneb õpilastel arusaamine iseendast ja kaaslastest. Õppides mõistma ja aktsepteerima enda ja kaaslaste eripära kujuneb õpilastel positiivne suhtumine iseendasse ja kaaslastesse, samuti enda perekonda, klassi, kooli, kodumaasse. Praktiliste eluliste matemaatiliste olukordade lahendamise kaudu õpivad õpilased märkama enda ja kaaslaste abivajadust, abi küsima ja seda pakkuma. Matemaatika aines omandatud elulis-praktilised oskused ja teadmised toetavad õpilaste toimetulemist igapäevastes elulistes olukordades: isikliku hügieeni eest hoolitsemisel, sisseostude sooritamisel, toiduvalmistamisel, ajaliste kokkulepete sõlmimisel jms.

Õpipädevus

Matemaatika õpetamisel on oluline, et õpilased saaksid uusi kogemusi, oskusi ja teadmisi eluliste probleemide võimalikult iseseisvaks lahendamiseks. Matemaatikaülesannete lahendamisel õpivad õpilased situatsioonile lähenema erinevatest vaatenurkadest, otsima lahendusi probleemidele ning oma tegevusi ja valikuid põhjendama. Olulisel kohal on õpilase kaasamine õppeprotsessi valikute tegemisse, mille kaudu areneb õpimotivatsioon ja huvi toimuva vastu. Õpilasi suunatakse järjest iseseisvamalt täitma jõukohaseid õpiülesandeid ning teostama suunamisel enesekontrolli praktiliste tegevuste kaudu.

Suhtluspädevus

Õpilased õpivad aru saama suuliselt, graafiliselt, nt pildi, joonise, tabeli, diagrammi, graafiku jms abil, ja tekstina esitatud teabest ning sellest lähtuvalt tegutsema. Õpilasi suunatakse matemaatiliste probleemide

lahendamise kaudu avaldama oma arvamust, edastama infot. Mänguliste ja eluliste õppesituatsioonide käigus kujunevad õpilastel elulised suhtlemisoskused.

Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus

Matemaatika õppimise tulemusel kujunevad õpilastel elulised oskused ja teadmised igapäevaste probleemide lahendamiseks. Erinevate matemaatika aine teemade lõimimise tulemusel kujuneb õpilastel alus eneseteenindusoskuse, õpioskuste ja lihtsate tööoskuste omandamiseks. Õpilased õpivad orienteeruma ajas. Õpilasi suunatakse märkama aja kulgu ning kasutama kalendrit ja kella enda igapäevategevuste planeerimisel. Praktiliste tegevuste kaudu õpivad õpilased kasutama erinevaid koduses majapidamises kasutatavaid seadmeid, nt kellad, kaalud, kalkulaator jms.

Ettevõtlikkuspädevus

Matemaatika aine raames mänguliste ja eluliste situatsioonide kaudu õpetakse mõistma raha otstarvet. Raha õpitakse kasutama rollimängudes, eluliste poeskäikude jm raames. Samuti on võimalik näiteks projektipõhise õppe raames korraldada koolis õpilaskohvikuid, laatasid jms. Kirjeldatud tegevused annavad õpilastele võimaluse tegeleda jõukohasel tasemel ettevõtlusega, toetavad raha kui maksevahendi tähtsuse mõistmist ning kasutamist.

Digipädevus

Matemaatika aine õppimisel kasutatakse õpilastele arusaadavaid ja jõukohaseid infotehnoloogilisi vahendeid. Igapäevase õpetegevuse osana suhtlemisvõimaluste loomiseks kasutatakse vajadusel õpilase arengutasemele vastavat kommunikaatorit.

3. Matemaatika aine lõiming õppekava läbivate teemadega

Õppekava läbivad teemad on üld- ja valdkonnapädevuste ning erinevate õppeainete lõimingu vahendiks. Õppekava läbivaid teemasid arvestatakse toimetulekuõppel oleva õpilase eripärasid arvestava ning toimetulekuõppe metoodikast lähtuva kohandatud õppimist ja arengut toetava koolikeskkonna loomisel. Läbivad teemad on aineülesed ja käsitlevad ühiskonnas olulisi valdkondi, mis läbi kujuneb õpilasel ettekujutus ühiskonna kui terviku toimimisest ning arengust. Õpilasel kujuneb oskus vastavalt oma võimetele omandatud oskusi ja teadmisi elulispraktilistes olukordades rakendada. Õppekava läbivad teemade käsitlemine toimub kõikides matemaatika aine soovituslikes teemavaldkondades.

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine

Matemaatikaalaste tegevuste kaudu toetatakse õpilaste taju, tähelepanu, mälu ja mõtlemise arengut. Jõukohase ja huvipakkuva mängulise ja elulis-praktilise tegevuse kaudu toetatakse õpilaste huvi kujunemist ümbritseva keskkonna esemete, nähtuste ja tegevuste vastu. Tekib positiivne hoiak õppimisse ja kujunevad õpioskused. Õpilased saavad vajalikud matemaatilised baasoskused, nt ettekujutus enda kehast, ruumisuhetest, arusaamine aja kulust, raha olemusest jms, elus võimalikult iseseisvaks toimetulemiseks. Matemaatikaalased oskused on aluseks lihtsate tööskute kujunemisele.

Keskkond ja jätkusuutlik areng

Matemaatika õppes toimub antud teema käsitlemine iga õpilase isiklikele kogemustele tuginedes. Õpilastele mõistetavatest olukordadest lähtuvalt tutvustatakse loodushoiu ja keskkonna säästliku ning jätkusuutliku inimtegevuse põhimõtteid. Õpilasi suunatakse võrdlema erinevaid elukeskkondi enne ja nüüd, antakse esmased

teadmised loodusressursside hoidmise ja säästmise vajalikkustest, nt vee tarbimine suhtes palju - vähe jne. Õpilased õpivad mõistma enda rolli ümbritsevas keskkonnas ning saavad praktilise tegevuse kaudu vastavalt võimetele aru, kuidas saab enda käitumise ja tegevusega mõjutada keskkonnaressursside kasutamist. Praktiliste eluliste matemaatiliste jutukeste aineks sobib keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng.

Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus

Matemaatika aine raames mänguliste ja eluliste situatsioonide kaudu õpetakse mõistma raha otstarvet. Raha õpitakse kasutama rollimängudes, eluliste poeskäikude jm raames. Samuti on võimalik näiteks projektipõhise õppe raames korraldada koolis õpilaskohvikuid, laatasid jms. Kirjeldatud tegevused annavad õpilastele võimaluse tegeleda jõukohasel tasemel ettevõtlusega, toetavad raha kui maksevahendi tähtsuse mõistmist ning kasutamist.

Kultuuriline identiteet

Matemaatika on nii maailma- kui ka rahvuskultuuri osa. Eriti on tihe seos matemaatika ja ajaloo vahel - erinevad sündmused ja ajalised mõisted; ettekujutus maailmaruumi, elusolendite ja ühiskonna kujunemise kohta. Praktiliste eluliste matemaatiliste jutukeste aineks sobivad kultuuriga seonduvad teemad.

Teabekeskkond ja meediakasutus

Igapäevaste tegevuste kaudu ja õppekäikudel suunatakse õpilasi leidma, mõtestama ja kasutama ümbritsevas keskkonnas skeemide, numbrite jms abil esitatud teavet. Õpilasi suunatakse mõtestatult kasutama vaba aja veetmise võimalusena tuttavaid digivahendeid ja -keskkondi.

Tehnoloogia ja innovatsioon

Praktiliste tegevuste kaudu õpivad õpilased kasutama koduses majapidamises kasutatavaid seadmeid, nt kellad, kaalud, kalkulaator jms. Kõikide matemaatika aine teemavaldkondade käsitlemise raames saab õpetaja kasutada õppetegevuse mitmekesistamiseks erinevaid digikeskkondi ja -rakendusi. Kui õpilane kasutab verbaalset kõnet toetavat või asendavat digivahendit, tuleb õpilast suunata seda järjepidevalt kasutama nii õppetegevuses kui igapäevasel suhtlemisel.

Tervis ja ohutus

Olulisel kohal teema käsitlemisel on toitumise ja liikumisega seonduva seostamine matemaatiliste oskuste ja teadmistega. Õpilasi suunatakse tegema tervislikke toiduvalikuid. Praktilise toiduvalmistamise käigus kasutavad õpilased õpitud aja-, mahu- ja kaaluühikuid. Õpilasi suunatakse jälgima enda enesetunnet nii igapäevaselt kui liikumistegevustes. Õpilastele tutvustatakse liikumisäppe ja nutikella kasutamist näiteks sammude lugemiseks, suunatakse jälgima ööune pikkust jms.

Väärtused ja kõlblus

Toimetulekuõppes on õpilaste õpimotivatsiooni tõstmise seisukohalt määrava tähtsusega õpilase ja õpetaja positiivne ühistegevus. Matemaatika tundides õpivad õpilased tundma iseennast, enda tugevaid ja nõrku külgi.

4. Matemaatika aine lõiming teiste õppeainetega

Matemaatika õpetamine toimub teiste õppeainetega lõimitult üldõpetuse põhimõttel. Üldõpetuse põhimõtete rakendamine muudab õppe- ja kasvatusgevuse elulähedasemaks ning toetab seoste kujunemist erinevate valdkondade vahel toetades omandatud oskuste ja teadmiste ülekandmist igapäevasesse ellu.

Matemaatika ja eesti keel

Matemaatikas kasutatakse eesti keele aines omandatud sõnavara, oskusi ja teadmisi erinevate ülesannete lahendamisel. Õpilased omandavad eesti keele aines nii passiivses kui aktiivses kasutuses matemaatikaalase sõnavara, nt kehaosade nimetused, ruumisuhteid, suurustunnuseid jms märkivad mõisted. Õpilased õpivad mõistma ja kasutama arvsõnu, järgarvude nimetusi, mõõtühikute nimetusi jms. Õpilased loevad, mõistavad ja teevad järeldusi piltide, jooniste, tabelite, skeemide, graafikute jmt abil esitatud infost. Nende õpilaste puhul, kes on omandanud lihtsa teksti lugemise oskuse, on oluline toetada funktsionaalse lugemisoskuse arengut lugedes elulisi matemaatilisi jutukesti ja suutlikust rakendada loetud tekstist saadud teavet. Matemaatikaalaste teemade käsitlemisel ja praktilises tegevuses kasutab õpetaja õpilaste kõnest arusaamise tasemele vastavaid verbaalseid ja alternatiivseid suhtlusvahendeid. Õpilasi suunatakse aktiivselt kasutama olemasolevaid verbaalseid ja/või alternatiivseid suhtlusvahendeid, vajadusel verbaliseerib õpetaja õpilaste tegevust.

Matemaatika ja elu- ja toimetulekuõpe

Matemaatika ja elu- ja toimetulekuõppe teemavaldkonnad on tihedalt omavahel lõimunud. Elu- ja toimetulekuõppe aines käsitletavat teemad toetavad õpilaste elulis-praktiliste oskuste omandamist igapäevastes olukordades ning on aluseks eluliste matemaatiliste oskuste kujunemisele. Matemaatiliste jutukeste aines tuleneb elu- ja toimetulekuõppes käsitletavatest teemavaldkondadest. Minapildi kujundamise raames areneb õpilaste ettekujutus oma kehast, mis on aluseks ruumisuhetest arusaamisele. Minapildi kujundamise raames saab algust teha lihtsate praktiliste mõõtmisülesannetega. Igapäevase mängu- ja õpitegevuse käigus õpivad õpilased rühmitama esemeid vastavalt nende funktsioonile ning sealt edasi vastavalt etteantud tunnustele. Aja teemade käsitlemine toimub lõimitult nii elu- ja toimetulekuõppe kui matemaatika õpetuse raames läbivalt terve kooliaja. Raha olemuse, otstarbe ja kasutamise põhimõtete selgitamine, samuti lihtsa eelarve kavandamise ja säästliku eluviisi põhimõtete omandamine toimub samuti lõimitult nii matemaatika kui elu- ja toimetulekuõppe aines.

Matemaatika ja kunst ja käeline tegevus

Matemaatika ja kunsti ja käelise tegevuse õpetus on tihedalt lõimunud. Omandatud matemaatikaalaseid oskusi ja teadmisi saavad õpilased kasutada kunstitööde loomisel. Arusaamine enda kehapildist, sh näost ja näoosadest on aluseks kujutamise- ja lihtsa joonistamisoskuse kujunemisele. Objektide erinevate tunnuste tundmaõppimine, nt suurus, kuju, struktuur, on aluseks käelise tegevuse tööde detailide rühmitamisele, materjalide sorteerimisele jms. Loendamise- ja rühmitamisoskust ning jadade moodustamist saavad õpilased kasutada mustrite kujundamisel ja tarbekunstiesemete dekoreerimisel. Kunsti ja käelise tegevuse tööde loomisel on olulise tähtsusega ka oskus kasutada joonlauda ja teisi mõõte vahendeid nii joonte tõmbamiseks kui mõõtmisel. Kunsti ja käelise tegevuse raames saab valmistada õppevahendeid ja -materjale, mis toetavad matemaatiliste oskuste ja teadmiste omandamist, nt kellamakett, kalender, mänguraha jms.

Matemaatika ja tööõpe

Matemaatika ja tööõppe teemavaldkonnad on omavahel tihedalt lõimunud ning täiendavad teineteist. Matemaatika annab vajalikke oskusi ja teadmisi tööõppe aine raames püstitatud töölaadsete ülesannete täitmiseks. Tööõppe raames tööde kavandamisel ja teostamisel tehakse praktilisi mõõtmisi. Puhastusvahendite kasutamisel peab orienteeruma praktiliselt erinevates mahuühikutes. Ruumide sisustamisel ja kujundamisel ning koristustööde sooritamisel on oluline ruumis orienteerumise oskus. Toitlustuse ja kokanduse raames toetatakse matemaatika aines omandatud oskuste ja teadmiste eelarve planeerimisel, poes praktiliste ostude sooritamisel. Toiduvalmistamisel on oluline kasutada taimerit, oskus valida pliidil ja ahjul sobiv temperatuur, tunda kaalu- ja mahuühikuid jms.

Matemaatika ja kehaline kasvatus

Kehalise kasvatus tundides toimub matemaatiliste oskuste arendamine ja kinnistamine elulis-praktilistes

olukordades. Liikumistegevuste aluseks on õpilaste kehataju arendamine, mis on omakorda aluseks ruumisuhete mõistmisele. Rivistumisel õpivad õpilased mõõtma üksteist põhimõttel pikem-lühem ning vastavalt mõõtmistulemustele moodustama kahanevaid ja kasvavaid jadasid. Liikumistegevuste käigus õpivad õpilased loendama õpilasi, esemeid, tegevusi jm. Õpitakse järgarvude praktilist kasutamist. Kehalise kasvatuses tundide osaks on eluliste matemaatiliste jutukeste koostamine ja lahendamine. Õpilased õpivad saavutatud tulemusi mõõtma õpitud mõõtevahenditega kasutades õpitud mõõtühikuid.

Matemaatika ja muusika ja rütmika

Muusikaõpetus ja rütmika toetavad matemaatiliste teemade omandamist. Erinevate liikumismängude, tantsude jms abil kujuneb õpilastel minatunnetus ja enda kehataju, areneb arusaamine ruumisuhetest. Õpilased õpivad moodustama erinevaid tantsujooniseid, liikuma ravis, ringjoonel. Õpilased õpivad tunnetama, tajuma ja taasesitama erineva pikkusega rütmi, kuulama ja esitama muusikapalu ja laule. Kujuneb arusaamine aja kulust, mõistetest pikk- lühike.

5. Matemaatika aine rõhuasetused

I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel
------------------------	-------------------------	--------------------------

Olulisel kohal on praktilised tegevused mitmesugustest esemetest koosnevate hulkadega, vaatlus- ning eristamisoskuse kujundamine. Põhitaotluseks on kujundada oskus tajuda ümbritsevaid esemeid ja nähtuseid ning suutlikkus märgata ja sõnastada neile omaseid tunnuseid. Praktiliste tegevuste kaudu areneb oskus vaadelda ning eristada erinevatest esemetest koosnevaid hulki. Õpilast suunatakse koostegevuses jälgima ja matkima arv sõnade kasutamist loendamisel ja vaadeldavate esemete arvu nimetamisel. Harjutatakse kahest esemest koosnevate hulkade tajumist. Õpetatakse mõõtma kehatunnetuse ja erinevate igapäevaste esemete abil. Õpetatakse koostegevuses praktilistes situatsioonides ära tundma raha ja selle kasutamise otstarvet. Õpetamisel on olulisel kohal mängulised tegevused. Koostegevuses kasutatakse digivahendeid. Õpetatakse igapäevastes olukordades oma tegevusi öö ja päeva rütmiga seostama ning suunatakse piltpäevaplaani järgima.	Õpetatakse suurustunnuseid, ruumisuhteid, aja- ja kujundimõisteid ning nende seostamist ümbritsevate esemete ja nähtustega. Õpetatakse loendama ning seostama hulka ja arvu, lahendama praktilisi arvutusülesandeid 10 piires. Lahendatakse lihtsaid matemaatilisi jutukesi. Praktilises tegevuses kasutatakse suunatult mõõtevahendeid, tutvustatakse mõõtühikuid. Tutvustatakse õpitud arvulla piires raha ja rollimängude või reaalsete olukordade kaudu selle kasutamist igapäevastes situatsioonides. Õppetöös kasutatakse erinevaid laua- ja arvutimänge. Suunatakse kasutama tuttavaid digivahendeid. Õpetatakse orienteeruma ajas, eristama mõisteid <i>eile, täna, homme</i> ning planeerima oma tegevusi lähtudes päevaplaanist, ööpäeva osadest ning nädalapäevadest.	Rõhuasetus on sotsiaalmatemaatikal. Laiendatakse ja täpsustatakse õpitud mõisteid. Analüüsitakse ja lahendatakse matemaatilisi probleemsituatsioone. Jätkub arvude tundmaõppimine ja arvutamisoskuste kujundamine. Õpilast suunatakse mõõtevahendeid praktilises tegevuses iseseisvalt kasutama. Õpitakse iseseisvalt sooritama igapäevaseid oste ning raha kasutust planeerima. Õppetöös kasutatakse digivahendeid eesmärgipäraselt ja internetiohutuse algtõdesid silmas pidades. Õpilasi suunatakse iseseisvalt õpitud lauamänge mängima. Õpetatakse iseseisvalt oma aega planeerima, selleks kalendrit ja päevaplaani kasutama.
--	--	---

6. Matemaatika aine õpitulemused, soovituslik õppesisu ja soovitud õppetöö läbiviimiseks

6.1 Teema: Tegevused esemetega, suurskujutlused

6.1.1 Soovituslikust õppesisust lähtuvalt lahtikirjutatud õpitulemused

Tegevused esemetega, suurskujutlused		
I arengutaseme lõpuks	II arengutaseme lõpuks	III arengutaseme lõpuks
Õpilane: 1) eristab esemeid ja nende kujutisi (3–4 elementi) värvuse, suuruse, vormi järgi; 2) rühmitab objekte ja graafilisi kujutisi etteantud tunnuse alusel; 3) kõrvutab esemeid paaride moodustamiseks.	Õpilane: 1) võrdleb esemeid ja nende kujutisi õpitud suurstunnuste järgi; 2) koostab esemetest või nende kujutistest (kuni 5 elementi) nii kasvavat kui ka kahanevat jada.	Õpilane: 1) võrdleb esemeid ja nende kujutisi ning koostab erinevaid jadasid õpitud suurstunnuste järgi; 2) koostab näidise järgi mitmest geomeetrilisest kujundist koosneva jada; 3) rühmitab objekte ja graafilisi kujutisi sõnalise juhendi järgi 2–4 tunnuse alusel.

6.1.2 Soovituslik õppesisu

Tegevused esemetega, suurskujutlused		
I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel

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.	Esemetest või nende kujutistest 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>).	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). Objektide ja graafiliste kujutiste kogumist sarnaste esemete leidmine 2-4 tunnuse alusel.
---	--	---

6.2 Teema: Vormikujutlused

6.2.1 Soovituslikust õppesisust lähtuvalt lahtikirjutatud õpitulemused

Vormikujutlused		
I arengutaseme lõpuks	II arengutaseme lõpuks	III arengutaseme lõpuks
Õpilane: 1) rühmitab objekte ja graafilisi kujutisi etteantud tunnuse alusel; 2) eristab ümmargusi ja kandilisi esemeid, nende graafilisi kujutisi.	Õpilane: 1) võrdleb esemeid ja nende kujutisi õpitud vormitunnuste järgi; 2) koostab esemetest või nende kujutistest (kuni 5 elementi) nii kasvavat kui ka kahanevat jada; 3) tunneb õpitud geomeetrilisi kujundeid, oskab neid nimetada; leiab ümbritsevast keskkonnast vastavakujulisi esemeid; 4) rühmitab objekte ja graafilisi kujutisi kahe etteantud tunnuse alusel.	Õpilane: 1) võrdleb esemeid ja nende kujutisi ning koostab erinevaid jadasid õpitud vormitunnuste järgi; 2) koostab näidise järgi mitmest geomeetrilisest kujundist koosneva jada; 3) rühmitab objekte ja graafilisi kujutisi sõnalise juhendi järgi 2–4 tunnuse alusel.

6.2.2 Soovituslik õppesisu

Vormikujutlused		
I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel
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 (joonte tõmbamine).	Objektide võrdlemine kuju järgi. Geomeetrilised kujundid ring, kolmnurk, ruut, ristkülik. Äratundmine, konstrueerimine, võrdlemine, joonistamine, joonestamine (joonlaua abil), nimetamine. Mustrite koostamine. Erisuurustega geomeetrilistest kujunditest jadade koostamine kahanevas ja kasvavas järjekorras. Esemete piltide järgi võrdlemine (nelinurk/kandiline - teler, ring - pall jne).	Mustrite koostamine. Geomeetrilistest kujunditest koostatud jadade jätkamine järjestust säilitades. Eluline märkamine, mis kujuga on ümbritsevad objektid (maja nagu ristkülik, kännu pind nagu ring, aken nagu nelinurk jne).

6.3 Teema: Ruumikujutlused

6.3.1 Soovituslikust õppesisust lähtuvalt lahtikirjutatud õpitulemused

Ruumikujutlused		
I arengutaseme lõpuks	II arengutaseme lõpuks	III arengutaseme lõpuks
Õpilane: 1) mõistab ruumisuhteid <i>all, peal, ees, taga, kõrval</i>, asetab esemeid nimetatud kohale; 2) tegutseb lihtkorralduste alusel õpitud ruumisuhteid mõistes ja kasutades.	Õpilane: 1) tajub ruumisuhteid (vasakul/paremal) oma keha ja teise objekti suhtes; 2) mõistab suhteid ees, esimene, keskel, kõrval, kõige taga, viimane; 3) oskab määrata esemete asukohta ruumisuhete mõistete <i>üleval – all, ülemine-alumine, peal - all; ees-tagajärel; kõrval, juures, vahel, keskel; sees – väljas (peale-alla, peal, all, kõrval, juures); kaugel-lähedal</i> piires.	Õpilane: 1) määrab objekti asukohta ruumis, arvestades kahte parameetrit; 2) täidab ruumisuhteid sisaldavaid tegevusjuhiseid.

6.3.2 Soovituslik õppesisu

Ruumikujutlused		
I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel
Oma keha tajumine. Kehaosad. Eseme asukoha määramine õpilase kehast lähtuvalt: ruumisuhted <i>minu ees – minu taga, ette – taha.</i> Objektidevahelised ruumisuhted: <i>peale – alla, peal – all, kõrval, juures.</i>	Eseme asukoha määramine õpilase kehast ja teistest objektidest lähtuvalt. Objektidevaheliste ruumisuhte tajumine: <i>ees, esimene, keskel, kõrval, kõige taga, viimane.</i> Esemete asukoha määratlemine ja paigutamine õpitud ruumisuhte piires. <i>Üleval – all, ülemine-alumine, peal - all; ees-taga- järel; kõrval, juures, vahel, keskel.</i> <i>Sees – väljas (peale-alla, peal, all, kõrval, juures).</i> <i>Kaugel-lähedal.</i> <i>Parema - vasaku poole leidmine, nendest lähtuvalt asukoha määramine. Esemete asetamine paremale - vasakule.</i>	Eseme asukoha määramine oma keha suhtes, teise esemete suhtes muutuvates tingimustes ruumis ja tasapinnal. Ruumisuhteid sisaldavate tegevusjuhiste mõistmine ja täitmine. Orienteerumine ruumis / tasapinnal kahe parameetri raames: <i>all - paremal, üleval vasakul jne.</i>

6.4 Teema: Ajakujutlused

6.4.1 Soovituslikust õppesisust lähtuvalt lahtikirjutatud õpitulemused

Ajakujutlused		
I arengutaseme lõpuks	II arengutaseme lõpuks	III arengutaseme lõpuks

Õpilane: 1) eristab suunatult toetudes näitlikule materjalile või piltidele tegevuste järjestust: <i>praegu, enne, pärast</i>; 2) seostab igapäevategevusi ööpäevarütmiga, järgib suunatult piltpäevaplaani; 3) nimetab suunamisel käesolevat aastaaega; 4) oskab seostada oma sünnipäeva aastaajaga.	Õpilane: 1) eristab tegevuste ja sündmuste toimumist <i>eile, täna, homme</i>; 2) teab ööpäevaosasid, nädalapäevade ja aastaegade järgnevust ja nimetusi; 3) seostab nädalapäevi oma igapäevaste toimingutega, jälgib ja järgib päevaplaani; 4) teab oma vanust ja sünnipäeva; 5) tunneb kella täis- ja pooltunni täpsusega.	Õpilane: 1) seostab sündmused ajaga; 2) kasutab kalendrit; teab kuupäeva, järjestab kalendrikuud, suudab seostada kalendrikuud aastaategadega; 3) koostab, jälgib ja järgib päeva- ja nädalaplaani; 4) teab kellaaja märkimise viise ja tunneb kella veerand- ja kolmveerandtunni täpsusega, seostab kellaaja igapäevategevustega.
--	--	---

6.4.2 Soovituslik õppesisu

Ajakujutlused		
I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel

Aastaaja tajutavad tunnused. Päev - öö. Päeva osad: öö, päev. Inimeste tüüpilised tegevused päeval, öösel. Piltpäevaplaan. Õppetunni/ õppetsükli tegevuste piltlik jada. Isikliku päevaplaani täitmine: <i>praegu, enne, pärast, samal ajal.</i> Nädal. Kooli- ja puhkepäevad. Nädalapäevade PCS piltide, piktogrammide vm pildilise materjalina esitatult ära tundmine, seostamine vastavate värvide ja tähtedega. Enda sünnipäeva aastaag.	Aastaaegade järgnevus, nimetused. Enda tegevuste seostamine aastaaegade. Ööpäeva osad ja nende järgnevus: öö, päev, hommik, lõuna, õhtu, öö; iseloomulikud/ tuttavad tegevused ja seisundid. Täna, eile, homme, seostamine tunniplaaniga, nädalapäevade nimetustega. Eilsete tegevuste meenutamine. Suunatult lähituleviku plaanide tegemine. Enne, pärast, ruttu/ kiiresti, kaua. Täis- ja pooltund. Täistundide seostamine laste tegevustega. Täis- ja pooltunni määramine mehaaniliste ja elektrooniliste kellade abil. Vanus. Sünnipäev.	Aasta ja 12 kuud. Aastaajad, seostamine kuudega. Sündmuste ja tähtpäevade seostamine aastaaegade. Nädala- ja kuupäeva seostamine toetudes kalendrile. Kalendri kasutamine. Kalendrist küsitud teabe leidmine. Kella tundmine. Täistund, pooltund, veerandtund, kolmveerandtund. Ajakavad: tv-kava, sõiduplaan, elektrooniline tabloo, kohtumised, visiidi aeg jms. Ennelõunane ja pärastlõunane kellaeg, nt 8:00 - 20:00, 9:00 - 21:00 jne. Kuupäev ja kellaag telekavas. Aja planeerimine seoses enda tegevusega. Plaanide tegemine.
---	--	---

6.5 Teema: Hulgakujutlused

6.5.1 Soovituslikust õppesisust lähtuvalt lahtikirjutatud õpitulemused

Hulgakujutlused		
I arengutaseme lõpuks	II arengutaseme lõpuks	III arengutaseme lõpuks

Õpilane: 1) eristab hulki üks/palju; seostab hulga arvuga 1–2; 2) ühendab hulki ja eraldab osahulki; 3) osaleb mängulises tegevuses matemaatilise jutukese lahendamisel.	Õpilane: 1) loendab esemeid, seostab hulga, arvu ja numbriga 1–10 piires; 2) suudab abiga lahendada matemaatilisi jutukesi ja jõukohaseid elulisi ülesandeid hulkade ühendamise, hulgast osa eraldamise ning võrdlemise kohta; 3) vastab küsimusele <i>mitu?</i> õpitu ulatuses.	Õpilane: 1) loendab esemeid ning seostab hulga, arvu ja numbriga õpitud arvuvalla piires; 2) koostab matemaatilisi jutukesi etteantud hulkade järgi; 3) suudab võrrelda hulki (praktiliste vahendite abil), kasutades mõisted <i>rohkem</i>, <i>vähem</i>, <i>ühepalju</i>; 4) jaotab praktiliste tegevustega hulki erinevateks osahulkadeks, ühendab osahulki üheks hulgaks.
--	--	--

6.5.2 Soovituslik õppesisu

Hulgakujutlused		
I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel
Objektide rühma vaatlemine. Hulga suuruse tajumine: üks-palju. Hulkade moodustamine ühise tunnuse alusel. Standardsete hulkade tajumine. Hulk-arv seos ilma loendamisetä: kuni 2 elementi hulgas, hulkade ja hulgakaartide tajumine. Matemaatilised jutukesed hulkade praktiliseks muutmiseks - ühendamiseks, osahulga eraldamiseks.	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, vähendamine, võrdsustamine üksühesele vastavusele toetudes. 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 10 piires.	Hulkade praktiline suurendamine, vähendamine, võrdsustamine. Hulkade praktiline ühendamine, eraldamine, jaotamine osahulkadeks. Hulga koostisse kuuluvate osahulkade variatiivsus. Matemaatiliste jutukeste koostamine põhinedes etteantud hulkadele.

6.6 Teema: Kujutluse loomine arvust, tehted arvudega

6.6.1 Soovituslikust õppesisust lähtuvalt lahtikirjutatud õpitulemused

Kujutluse loomine arvust, tehted arvudega		
I arengutaseme lõpuks	II arengutaseme lõpuks	III arengutaseme lõpuks
Õpilane: 1) eristab hulki üks/palju; seostab hulga arvuga 1–2; 2) eristab numbreid teistest sümbolitest.	Õpilane: 1) loendab esemeid, seostab hulga, arvu ja numbri 1–10 piires; 2) teab naturaalarvude järjestust 1–10; 3) loeb ja kirjutab õpitud numbreid; 4) liidab ja lahutab loendamise teel viie piires; 5) tunneb ja oskab abiga kasutada aritmeetilisi tehtemärke: +, –, =; 6) kasutab suunatult kalkulaatorit; 7) vastab küsimusele <i>mitu?</i> õpitu ulatuses.	Õpilane: 1) loendab esemeid ning seostab hulga, arvu ja numbri õpitud arvuvalla piires; 2) teab naturaalarvude järjestust õpitud arvuvalla piires, loeb ja kirjutab mitmekohalisi numbreid; 3) liidab ja lahutab peast või abivahendeid kasutades õpitud arvuvalla piires.

6.6.2 Soovituslik õppesisu

Kujutluse loomine arvust, tehted arvudega		
I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel

Arv kui hulga tunnus: hulk-arv seos. Erinevatest asjadest hulkade loomine. Erinevate hulkade võrdlemine: üks ja palju. Suuliste instruksioonide alusel leidmine kus on üks ja palju. Hulga arvuga seostamine kahe piires. Numbrite kuju tundmine. Numbrite eristamine tähtedest, geomeetrilistest kujunditest, muudest objektidest. Numbrite piirjoonestamine, kirjutamine, voolimine, konstrueerimine. Erinevalt kirjutatud ja kujundatud samade numbrite rühmitamine. Loendamine vastavalt õpilase võimetele. Arvu suurendamine ja vähendamine toetudes abivahenditele (eeltöö liitmisele ja lahutamisele).	10 piires erinevate ülesannete sooritamine hulkade toel: hulkade moodustamine, koguse loendamine, võrdlemine. Uue arvu moodustamine eelmisele ühe juurdelisamise teel. Arvule vastavate hulkade tajumine ja moodustamine. Arvurida, arvu naabrid. Arvude õiges järjekorras nimetamine, panemine, kirjutamine. Arv-number. Seos hulk-arv-number. Järgarvud (esimene, teine, kolmas, neljas, viies). Arvu ja järgarvu vastandamine. Hulga jaotamine osahulkadeks. Arvu koostis (liitehitus). Aritmeetiliste märkide tundmine ja kasutamine. Liitmise ja lahutamise loogika mõistmine. 5 piires liitmine ja lahutamine abivahendite abil. Kahekohaliste numbrite moodustamine. Kirjutamine, lugemine, nimetamine. Kalkulaatoril olevate nuppude äratundmine ja leidmine. Kalkulaatori sihipärane kasutamine abiga.	Arvu liitehituse kasutamine liitmisel ja lahutamisel, arvu kümnendkoostise tutvustamine. Naturaalarvude järjestus 1-100 piires kasutades abivahendeid (arvutabel) Täiskümnete numeratsioon 100-ni. Arvuridade loomine kasvavas ja kahanevas järjekorras. Järgarvude praktiline kasutamine igapäevaelus. Liitmine ja lahutamine erinevate abivahendite abil õpitud arvuvalla piires. Mitmekohaliste numbrite moodustamine. Kirjutamine, lugemine, nimetamine. Kalkulaatori iseseisev kasutamine elulistes olukoradades.
---	--	--

6.7 Teema: Rahaühikud

6.7.1 Soovituslikust õppesisust lähtuvalt lahtikirjutatud õpitulemused

Rahaühikud		
I arengutaseme lõpuks	II arengutaseme lõpuks	III arengutaseme lõpuks
Õpilane: 1) omab ettekujutust raha olemasolust ja funktsioonist; 2) kasutab koostegevuses mängulistes või praktilistes situatsioonides raha.	Õpilane: 1) tunneb käibel olevaid rahaühikuid õpitud arvuvalla piires, teab pangakaardi kasutamise võimalusi; 2) eristab 1- ja 2-euroseid münte eurosentidest; 3) kasutab suunamisel raha ostude eest maksmisel.	Õpilane: 1) kasutab raha õpitu piires kauba eest maksmisel; 2) kasutab pangakaarti maksmisel.

6.7.2 Soovituslik õppesisu

Rahaühikud		
I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel

Sarnaste rahaühikute leidmine ja rühmitamine. Erinevus paberraha ja mündite vahel. Raha otstarve mõistmine. Elementaarsed poemängud. Müntide suuruse alusel võrdlemine / rühmitamine.	Euro 5-, 10-, 20-, 50-eurosed paberrahad, nende äratundmine. Euromündid (1ne ja 2ne euromünt). Sendid, eristamine euromüntidest. Paberraha vahetamine. Poemäng. Raha kasutamine suunamisel ostude, maksete tegemisel. Pangakaardi, kinkekaardi, kliendikaardi otstarve ja kasutus.	Raha saamine ja kasutamine. Palk, pension, toetus, sisseostud, üür, erinevad teenused, jne. Praktilised ülesanded rahaga: ostmine, müümine, maksimine, laenamine. Eelarve koostamine, oma tulude ja kuulude kokku lugemine. Raha kokkuhoid. Raha kasvavas ja kahanevas järjekorras järjestamine. Elementaarsete summade moodustamine täpsest rahast (nt 7 eurot, 5.50 eurot, 4 eurot). Erinevate summade moodustamine. Raha vahetamine. Väikeste ostude sooritamine kaupluses. Raha või pangakaardi ja kliendikaardi kasutamine maksmisel. Ostu sooritamine tavakassas ja iseteeninduskassas. Hinnasiltide leidmine ja lugemine. Hinna ja olemasoleva raha seos. Mõisted: jätkub/ei jätku raha. Internetipanga kasutamine. Teiste riigi rahaühikud ja nende erinevus Eesti (Euroopa) omadelt.
--	--	--

6.8. Teema: Mõõtühikud ja mõõtmine

6.8.1 Soovituslikust õppesisust lähtuvalt lahtikirjutatud õpitulemused

Mõõtühikud ja mõõtmine		
I arengutaseme lõpuks	II arengutaseme lõpuks	III arengutaseme lõpuks

Õpilane: 1) eristab suunatult objekti mõõdetavaid tunnuseid praktilises tegevuses.	Õpilane: 1) kasutab suunatult mõõtevahendeid praktilises tegevuses; 2) oskab mõõta mõõdupulgaga, sammudega, kaaluga; 3) tajub lihastundlikkuse alusel raskemat ja kergemat; 4) teab pikkusühikut meeter, raskusühikut kilogramm, mahuühikut liiter; 5) sooritab abiga praktilisi mõõtmis- ja kaalumisülesandeid.	Õpilane: 1) oskab mõõta õpitud mõõtevahenditega; 2) teab erinevate mõõtühikute (pikkus-, raskus-, mahuühikud) nimetusi ja praktilist tähendust; 3) teab enamlevinud mõõtühikute lühendeid (kg, g, cm, m, km, l, dl, ml); 4) kasutab õpitud mõõtühikuid praktilises tegevuses.
--	--	--

6.8.2 Soovituslik õppesisu

Mõõtühikud ja mõõtmine		
I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel

Kaalumine käega, objekti raskuse tajumine. Objektide võrdlemine: kerge ja raske. Asjade võrdlemine pikkuse ja laiuse alusel. Joonalaua abil joonte tõmbamine. Õpilase kaalumise ja pikkuse mõõtmine medõe juures. Kraadiklaasi kasutamine	Mõõtmine mõõdupulgaga, sammudega, sõrmedega. Mõõtmise tulemuse sõnastamine arvuga. Eri raskusega objektide võrdlemine lihastundlikkuse alusel: kerge-raske, kergem-raskem, samasugused. Erinevad mõõduriistad: kaalud, joonlauad, mõõdulindid, mõõtekannud, termomeetrid. Kaalumine mehaanilise ja elektroonilise kaaluga. Kilogramm. Õpilaste kaalumise õppesituatsioonis. Oma kasvu teistega võrdlemine rivi moodustamisel. Õpilaste mõõtmine õppesituatsioonis. Sirgjoone joonestamine etteantud mõõdu järgi. Sirgjoone mõõtmine. Eri mahuga anumad.	Pikkusühikud: mm, cm, m, km. Raskusühikud: g, kg. Õpilaste pikkus ja kaal, enda pikkuse ja kaalu teadmine. Järjestamine: pikka, keskmise või lühike kasvu. Mahuühikud: ml, dl, l. Mahu mõõtmine koduste vahenditega: klaas, lusikas, mõõtekann. Kaalu- ja mahuühikute kasutamine toiduvalmistamisel. Pakenditelt mõõtühikute leidmine ja lugemine. Juhendamisel mõõtühikute teisendamine. Termomeetrid. Kehatemperatuuri mõõtmine, näidu lugemine, seostamine terve - haige. Toa-ja välistemperatuuri mõõtmine, näidu lugemine, seostamine sobiva riietusega. Keha mõõdud ja vastava suuruse riietus ja jalanõud.
--	--	--

6.9 Teema: Sotsiaalmatemaatika. Eluliste probleemide praktiline lahendamine

6.9.1 Soovituslikust õppesisust lähtuvalt lahtikirjutatud õpitulemused

Sotsiaalmatemaatika. Eluliste probleemide praktiline lahendamine		
I arengutaseme lõpuks	II arengutaseme lõpuks	III arengutaseme lõpuks

Õpilane: 1) osaleb mängulises tegevuses matemaatilise jutukese lahendamisel; 2) kasutab mängulises tegevuses suunatult tuttavaid digivahendeid, osaleb mõnes õpitud lauamängus.	Õpilane: 1) suudab abiga lahendada matemaatilisi jutukesi ja jõukohaseid elulisi ülesandeid hulkade ühendamise, hulgast osa eraldamise ning võrdlemise kohta; 2) valib meelepärase laua- või arvutimängu, kasutab suunamisel õppetegevuses tuttavaid digivahendeid.	Õpilane: 1) kasutab kalkulaatorit igapäevaelus; 2) asutab digivahendeid eesmärgipäraselt ja internetiohutuse algtõdesid silmas pidades; 3) oskab mängida lauamänge; 4) koostab ja lahendab elulise sisuga tekstülesandeid toetudes näitvahenditele ja praktilistele tegevustele.
--	--	---

6.9.2 Soovituslik õppesisu

Sotsiaalmatemaatika. Eluliste probleemide praktiline lahendamine		
I arengutasemel	II arengutasemel	III arengutasemel

Matemaatilised jutukesed hulkade praktiliseks muutmiseks: ühendamiseks, osahulga eraldamiseks. Mängudes osalemine. Suunamisel oma järjekorra jälgimine. Erinevad (õppe)mängud tahvelarvutis, arvutis, SMART tahvilil jne. Õpperobotid.	Jutukesed matemaatilistest situatsioonidest, hulkade ja mõõtude seostest: ühendamine, kokkuloendamine, osahulga eraldamine, kahe hulga võrdlemine. Kasutatakse praktiliselt läbitehtavaid ülesandeid, mille lahendus on saavutatav situatsioonpildile toetudes. Lauamängude valik vastavalt soovidele, situatsioonidele ja kaasmängijate arvule (paarismäng, rühmamäng). Lauamängude lihtsamate reeglite mõistmine, teistele selgitamine. Kalkulaatori kasutamine suunamisel. Digivahendite kasutamine. Haridusrobotite abil lihtsamate algoritmide sooritamine.	Elulise sisuga 1-tehteliste tekstülesannete suunatud koostamine ja lahendamine, kusjuures ülesannet sisu modelleeritakse näitvahenditega (pildid, skeemid) või praktilise tegevusega. Kalkulaatori kasutamine ja selle otstarve mõistmine. Kalkulaatori tarkvara leidmine ja kasutamine telefonis, tahvelarvutis, arvutis jne. Digivahendite kasutamine õppimiseks ja meelelahutuseks. Nende kahte otstarve eesmärkide vahe mõistmine. Digivahendite turvaline kasutus. Google maps'i abil marsruudi koostamine ja järgimine.
---	--	--

6.10 Soovitused õppetöö läbiviimiseks

- **Õpilaste arengutasemetega arvestamine õppetegevuse kavandamisel ja läbiviimisel.**

Matemaatika aines toimub õppetegevus kolmel arengutasemel: I arengutase, II arengutase, III arengutase.

Samaealiste toimetulekuõppel õppivate õpilaste kogemused, võimed, oskused ja teadmised erinevad tingituna puude spetsiifikast, kaasuvatest diagnoosidest ja eelnevatest elulis-praktilistest kogemustest.

Ühes klassis õppivad õpilased võivad olla matemaatika aines erinevatel arengutasemetel.

Õppetegevuse kavandamisel ja läbiviimisel lähtutakse iga konkreetse õpilase kogemustest, võimetest, oskustest ja teadmistest. Õpilane jõuab järgmisele arengutasemele erinevates matemaatika aine valdkondades vastavalt individuaalsele arengu tempole (vt [Mõiste "arengutase" kasutamine toimetulekuõppes.](#)).

- **Üldised soovitused õppetöö läbiviimiseks.**

Uusi matemaatikaalaseid oskusi ja teadmisi õpetatakse osaoskuste kaupa kasutades mängulisi ja elulisi situatioone.

Soovitusi ja metoodilisi nõuandeid õppetöö läbiviimiseks leiab HEV õpilastele mõeldud õppevara koduleheküljelt. <https://hev.edu.ee/>

Kodulehel olevate matemaatika töölehtede kogumike juurde on koostatud juhendmaterjalid õpetajatele nõuannetega õppetöö läbiviimiseks.

- - **Matemaatika töölehtede komplekt I** <https://hev.edu.ee/154-2/>
 - Hulgad.
 - Suurusmõisted ja võrdlemine.
 - Arv ja number 1–5.
- - **Matemaatika töölehtede komplekt II** <https://hev.edu.ee/163-2/>
 - Arv ja number 6-12.
- - **Matemaatika töölehtede komplekt III** <https://hev.edu.ee/164-2/>
 - Kogumiku iga numbrit käsitleva esimese töölehega (1a, 2a, 3a jne) on võimalus korrata ning kinnistada juba kogumikes „Matemaatika I“ ja „Matemaatika II“ õpitud arve ja numbreid.
 - Järgarvud.
 - Loendamisoskuse kinnistamine.
 - Suuliste eluliste matemaatiliste jutukeste koostamine töölehtede põhjal liitmis- ja lahutamisoskuse kujundamiseks.
 - Liitmisoskuse kujundamine ja kinnistamine.
 - Lahutamisoskuse kujundamine ja kinnistamine.
 - Töölehed võimekamatele iseseisvaks tööks.
- - **Matemaatika töölehtede komplekt IV** <https://hev.edu.ee/165-2/>
 - Kaal ja kaalu-/massiühikud.
 - Raha ja rahaühikud.
 - Aeg ja ajaühikud.
- **Näide ainetevahelisest lõimingust.**

Lõiminguprojekt kestvusega umbes1 kuu

Iga õpetaja saab antud soovitusi kasutada vastavalt tema klassis õppivate õpilaste arengutasemetele ja füüsilistele võimetele. Raskusastet saab kohandada vastavalt õppesisus väljatoodud arengupõhiste soovitustele.

Teema: Sügis. Lehtpuud sügisel.

I etapp

Õuesõpe

Õppekäik: lehtpuude vaatlus jalutuskäigul pargis või metsas, puulehtede korjamine, puu viljade (tammetõru, kastanimuna) korjamine. Õuesõppe tund sisaldab elu- ja toimetulekuõppe, matemaatika, rütmika, muusika ja kehalise kasvatuse aine elemente.

Soovitused:

- puulehtede tundmine, värvused
- puu viljade tundmine, nende kuju võrdlemine, pinna tunnetamine
- puulehtede loendamine ja võrdlemine suuruse ja hulga järgi
- laulud ja (ring)mängud sügisestel teemadel vastavalt õpetaja valikule
- sportlikud võistlusemängud (nt kes korjab kiiremini puulehti, teatevõistlused - teatepulgaks puuleht või kimbuke puulehtedega), kes korjab rohkem tammetõrusid, kastanimune, kastanimunade käest kätte edasiandmine (võistlusmoment rühmades)

II etapp

Ruumisõpe

Matemaatika

- lehtede, kastanimunade, tammetõrude loendamine, hulkade võrdlemine (üks-palju, vähem-rohkem)
- arvutamine (võta 1 leht, pane juurde 2 lehte, mitu on kokku jms),
- rühmitamine: suuruse, värvuse, kuju järgi
- lehepaaride, kastanimuna ja tammetõrupaaride moodustamine.

Kunst ja käeline tegevus

- meisterdamine metsast kaasatoodud materjalidest (meisterdamise teema valik sõltub õpilase arengutasemest nn jõukohasuse printsiipi)

Muusika

- sügislaulud

- muusikakuulamine: vastavale muusikale õpilased tõstavad vastava puu lehe (nt marsimuusika - suur puuleht, valsimuusika - väike puuleht). Õpetaja on siinkohal oma valikutes vaba, millise muusika ta seostab millise puulehega.

Eesti keel

- sobita pildi juurde õige puu leht (kaselehe pildi juurde kaselehed) NB! Lehed on soovitatav valida kujult ja värvuselt võimalikult erinevad. Hästi sobivad kaseleht, vahtraleht, tammeleht)
- lugemisoskusega õpilased paigutavad sõna SUUR juurde kõik suured lehed, VÄIKE juurde kõik väikesed puulehed (sama kastanimuna ja tammetõruga). Sama võib teha värvustega KOLLANE - kollased lehed jne
- õpilased, kellel puudub tähepõhine lugemisoskus - suured lehed suurde kasti, väikesed väikesesse, kollasele paberile kollased lehed jne
- NB! Õpetaja valib vahendid vastavalt klassis õppivatele õpilastele.

Elu- ja toimetulekuõpe

- sobita lehtpuu ja puuleht korrates õpilastele puude nimetusi (Nt "Pane kaseleht kasepuu juurde. Tubli, see on kask (sõnakaart+pilt). Seda ülesannet on mõttekas sooritada eelnevalt õuesõppe tunnis, sest puuliikide ja -lehtede tundmine on TÕK õpilastele keeruline teema. Korrata sarnast õppetööd kastanimunade ja tammetõrudega.

Kehaline kasvatus, rütmika

- Vt soovitused õuesõppetunni juures.

7. Soovituslik õppevara

7.1 Toimetulekuõppe tasemele koostatud õppevara

Leht, S., Salomon, S. Matemaatika töölehtede komplekt, I osa (I–III arengutase). <https://hev.edu.ee/154-2/>

Salomon, S. Matemaatika töölehtede komplekt, II osa (II arengutase). <https://hev.edu.ee/163-2/>

Leht, S. Matemaatika töölehtede komplekt, III osa (II–III arengutase). <https://hev.edu.ee/164-2/>

Leht, S. Matemaatika töölehtede komplekt, IV osa (II–III arengutase). <https://hev.edu.ee/165-2/>

7.2 Valik soovituslikest lisamaterjalidest

Töölehed, õppekaardid, tegeluskaardid: <https://lastega.ee/index.php/et/k2ev/item/10935-tasuta-tooelehed-lastele>

Tallinna Meelespea Lasteaed. Õppematerjalid: matemaatilised tegevused ja mängud.
<https://meelespealasteaiameeskond.wordpress.com/matemaatika/>