

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Haridusteaduste instituut  
Eripedagoogika ja logopeedia õppekava

Betti Vals  
ÜLESANNETE KOGUMIKU LOOMINE 6-7AASTASTE LASTE MATEMAATILISTE  
OSKUSTE HINDAMISEKS  
Magistritöö

Juhendaja: eripedagoogika nooremlektor Triin Kivirähk-Koor

Tartu 2024

## **Kokkuvõte**

### **Ülesannete kogumiku loomine 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks**

Käesoleva magistritöö eesmärk oli erialasele kirjandusele ning Koolieelse lasteasutuse riiklikule õppekavale toetudes luua ülesannete kogumik, mis abistaks lasteaiaõpetajaid ning eripedagooge 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste uurimisel ja hindamisel. Eesmärgi saavutamiseks viidi läbi tegevusuuring. Uurimistöö tulemusena valmis viieteistkümnest ülesandest koosnev kogumik koos ülesannete läbiviimist abistavate lisade ning hindamislehega. Kogumik on koostatud eripedagoogidele ja lasteaiaõpetajatele, et toetada neid 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamisel ja matemaatiliste õpiraskuste välja selgitamisel. Uurimisküsimustele vastuste saamiseks moodustati mugavusvalimit kasutades kuuest eksperdist koosnev valim, kellelt küsiti eksperthinnangut ankeetküsimustiku abil. Ekspertid pidasid ülesannete kogumikku terviklikult vajalikuks ning andsid soovitusi kogumiku parendamiseks. Ekspertide soovitude põhjal muudeti kõige rohkem ülesannete keelelist poolt ning täpsustati ülesannete korraldusi.

Võtmesõnad: ülesannete kogumik, matemaatiliste oskuste areng, koolivalmidus, matemaatiliste oskuste hindamine

## **Abstract**

### **Creating a collection of tasks to assess the mathematical skills of 6–7-year-old children**

The aim of this master's thesis was to create a collection of tasks based on professional literature and the national curriculum for pre-school child care institutions to assist pre-school teachers and special education teachers in examining and assessing the mathematical skills of 6–7-year-old children. To achieve this goal, action research was conducted. As a result of the research, a collection of 15 tasks was created, along with supplementary materials to assist in the implementation of the tasks and an assessment sheet. The collection is designed for special education teachers and pre-school teachers to support them in assessing the mathematical skills of 6–7-year-old children and identifying mathematical learning difficulties. To answer the research questions, a convenience sample of six experts was formed, who were asked for their expert opinions by means of a questionnaire. The experts considered the task collection as a whole to be necessary and provided recommendations for its improvement. Based on the suggestions of the experts, the linguistic aspects of the tasks were modified and the instructions for the tasks were clarified.

**Keywords:** task collection, development of mathematical skills, school readiness, assessment of mathematical skills

## Sisukord

Kokkuvõte .....	2
Abstract .....	3
Sissejuhatus .....	6
1. Teoreetilised lähtekohad .....	7
1.1 Matemaatiliste oskuste areng koolieelses eas .....	7
1.1.1 Matemaatiliste oskuste areng Piaget' järgi.....	7
1.1.2 Matemaatika tegevuslik alus .....	8
1.1.3 Arvu mõiste .....	8
1.1.4 Lasteaiamatemaatika sisu .....	9
1.1.5 Üleminek lasteaiast kooli .....	9
1.2 Matemaatiliste oskuste hindamine .....	10
1.2.1 Lapse arengu hindamise ja arengu toetamise põhimõtted.....	11
1.2.2 Hindamisvahendid matemaatiliste oskuste uurimiseks.....	13
1.2.3 Varasemalt koostatud tööde ülevaade .....	14
1.3 Uurimise eesmärk ja uurimisküsimused .....	14
2. Metoodika.....	15
2.1 Valim.....	16
2.2 Mõõtmisvahend.....	17
2.3 Tegevusuuringu protseduur .....	17
2.3.1 Esimene etapp .....	17
2.3.2 Teine etapp .....	18
2.3.3 Kolmas etapp.....	23
2.3.4 Neljas etapp .....	24
3. Tulemused ja arutelu .....	24
3.1 Ekspertide hinnang ülesannete kogumikule.....	25
3.1.1 Ekspertide poolt välja toodud töö tugevused .....	26

3.2 Ekspertide ettepanekud ülesannete täitmiseks .....	27
Tänu sõnad .....	31
Autorsuse kinnitus .....	31
Kasutatud kirjandus .....	32
Lisa 1. Ülesannete kogumik .....	36
Lisa 2. Ülesannete kogumiku lisad .....	66
Lisa 3. Ülesannete kogumiku hindamisleht .....	72
Lisa 4. Ankeetküsimustik eksperthinnangu saamiseks .....	83
Lisa 5. Ekspertide hinnangud ülesannete sobilikkuse kohta kategooriate kaupa .....	97
Lisa 6. Ekspertide ettepanekud ülesannete muutmiseks ning vastuste kategoriseerimine .....	99

## Sissejuhatus

Õpetaja peab õppe- ja kasvatustöö läbiviimisel arvestama lapse võimete ning arengupotentsiaaliga (Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava, 2008). Palu (2010) on öelnud, et kui õpetamisel ei arvestata lapse arenguga, pidurdatakse hoopis sellega tema õppimist. Selleks, et õpetamine toimuks laste arengust lähtuvalt, peab pedagoog lapse arengut hindama ning välja selgitama lapse arengutaseme (Palts & Häidkind, 2014). Laste matemaatiliste oskuste omandamisel tekkivate raskuste välja selgitamiseks on vaja laste matemaatikaalaseid teadmisi ja oskusi hinnata (Palu, 2010). Lasteaias koostavad lasteaiaõpetajad koos eripedagoogiga lapse koolivalmiduskaardi, kus kajastatakse lapse arengu taset ja lasteaias saadud tuge, et toetada lapse üleminekut lasteaiast kooli (Häidkind & Kuusik, 2009). Taimalu, Uibu ja Leola (2020) on öelnud, et ühelt haridusastmelt teisele sujuvamaks liikumiseks peavad klassi- ja lasteaiaõpetajad tegema omavahel koostööd.

Eelkooli eas pannakse alus lapse edasisele edule matemaatikas (Maila, 2018). Lasteaiamatematika üheks eesmärgiks on edasisele matemaatikale põhja andmine läbi kaheksa tegevusliku aluse omandamise (Palu, 2008). Just tegevuslike aluste täielik mitteomandamine on suure tõenäosusega tinginud matemaatiliste õpiraskuste avaldumise (Geary, 2004; Maila, 2005). Mitmed autorid on oma uuringutes leidnud, et laste akadeemilised pädevuste ja matemaatilised eeluskuste tase mõjutavad oluliselt lapse edaspidist õppeedukust (Davies, Janus, Duku & Gaskin, 2016; Geary, 2011; Palu, 2010). Ameerika Ühendriikides läbi viidud uurimuses selgus, et koolivalmidus võimaldab ennustada laste akadeemilist edukust matemaatikas 3.klassis (Duncan, Duncan, Stanley, Aguilar, & Halfon, 2020). Ka Soomes läbi viidud uuringus leiti, et lasteaiaaeglaste laste matemaatiliste oskuste arengu jälgimine võimaldab tuvastada matemaatika õpiraskustega õpilasi koolis (Zhang, Räsänen, Koponen, Anulo, Lerkkanan & Nurmi, 2020).

Eelnevatel aastatel on Tartu Ülikoolis koostatud mitmeid magistritöid koolivalmiduse hindamise ning õppekavas välja toodud eeldatavate õpitulemuste saavutamiste kohta. Sikuti (2016) tööst selgus, et õpetajad tunnevad puudust ülesannete kogumitest, mis aitaksid hinnata riiklikus õppekavas välja toodud eeldatavate õpitulemuste saavutamist. Ansi (2017) tõi oma töös välja, et Eesti lasteaedades on kasutusel mitmeid koolivalmiduse hindamise vahendeid, kuid nendega pole võimalik hinnata kõiki õppekavas välja toodud eeldatavaid oskusi. Häidkind, Schults ja Palts (2018) on välja toonud, et Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus on küll välja andud juhendmaterjalid laste eeldatavate

arengutulemustega, kuid nendes on arengutulemused sõnastatud liiga üldiselt ja erinevalt liigitatud vanuseastmetele ning nendele ei saa toetuda. Seega saab Eestis 6-7a laste arengu hindamisel toetuda ainult Koolieelse lasteasutuse riiklikule õppekavale (2008) ning seal välja toodud eeldatavatele õpitulemustele. Eelnevat arvesse võttes võib öelda, et laste koolivalmiduse hindamine matemaatika valdkonnas on oluline, kuid õpetajatel puuduvad vahendid, millega hindamist adekvaatselt läbi viia.

## **1. Teoreetilised lähtekohad**

### **1.1 Matemaatiliste oskuste areng koolieelses eas**

Maila (2018) on öelnud, et juba lasteaias pannakse alus hilisemale matemaatika õppimise edukusele. Laste akadeemilised pädevused ja matemaatilised eeluskused kooli astumisel mõjutavad oluliselt edaspidist õppeedukust (Davies *et al.*, 2016; Geary, 2011). Ameerika Ühendriikides läbi viidud uurimuses selgus, et kooli minnes omandatud matemaatiliste oskuste põhjal saab ennustada laste akadeemilist edukust matemaatikas 3.klassi lõpus (Duncan, *et al.* 2007; Duncan, *et al.* 2020). Eesti laste näitel on sama leidnud ka Palu (2010), kes tõi välja, et kolmanda klassi lõpuks olid edukamad need õpilased, kellel olid enne kooli omandatud paremad eelteadmised. Sarnasele tulemusele jõuti ka Soomes läbi viidud uuringust. Selgus, et lasteaiaealiste laste matemaatiliste oskuste arengu jälgimine võimaldab tuvastada matemaatika õpiraskustega õpilasi (Zhang *et al.*, 2020).

#### **1.1.1 Matemaatiliste oskuste areng Piaget' järgi**

Piaget' eristab lapse arengus nelja perioodi: sensomotoorne periood (kuni teise eluaastani); operatsioonide-eelne periood (teisest kuni seitsmenda eluaastani); konkreetsete operatsioonide periood (seitsmendast kuni kaheteistkümnenda eluaastani); formaalsete operatsioonide periood (alates kaheteistkümnendast eluaastast) (Butterworth & Harris, 2002). Piirid erinevate arenguperioodide vahel on ligikaudsed ning seetõttu on oluline koolieelses eas laste matemaatiliste oskuste arengu puhul tähelepanu pöörata just operatsioonide-eelsele ning konkreetsete operatsioonide perioodile (Maila, 2005). Operatsioonide-eelsel perioodil, mil lapsed omandavad vähehaaval loogilise ja süstemaatilise mõtlemise, esineb lastel mõtlemise mittepööratavus ning seetõttu on lastel raske moodustada samaväärseid hulki, säilitada hulkade samaväärsust ning võrrelda tervikut tema osadega (Butterworth & Harris, 2002; Noor & Rohtla, 2004). Piaget' tõestas oma katsetega, et arvumõiste kujunemiseks peab laps

mõistma hulkade säilimise põhimõtet (Piaget & Szeminska, 2002). Konkreetsete operatsioonide perioodil, mil lastel kujuneb välja oskus mõelda sellest, mis pole nende vahetus keskkonnas, hakkab lastel kujunema pööratav mõtlemine, tekib mittemuutuvuse mõiste, ilmneb oskus võrrelda osa ja tervikut ning tekib arusaamine esemete klassifitseerimisest (Butterworth & Harris, 2002; Noor & Rohtla, 2004).

Piaget' arenguteooriale toetudes toovad Palu (2008) ja Sikka (2005) välja, et koolieelses eas laps õpib läbi aktiivse tegutsemise ja vahetu kogemuse saamise, kuna tegevuse kaudu areneb lapse mõtlemine. Laste matemaatiliste oskuste ja teadmiste kujunemiseks on oluline praktiline tegutsemine ja manipuleerimine reaalsete füüsiliste objektidega (Piaget & Szeminska, 2002). Matemaatikamõistetest arusaamise tekkimiseks on eelnevalt vaja omandada matemaatika tegevuslikud alused (Maila, 2005; Noor & Rohtla, 2004).

### **1.1.2 Matemaatika tegevuslik alus**

Matemaatika õppimisel on kaheksa tegevuslikku alust: järjestamine, rühmitamine, samaväärse hulga moodustamine, hulga säilitamine ehk püsimine, terviku ja tema osa võrdlemine, loendamine, mõõtmine ja modelleerimine (Maila, 2005; Noor & Rohtla, 2004). Palu (2008) on öelnud, et lasteaiamatemaatika üheks eesmärgiks on edasisele matemaatikale põhja andmine läbi eelpool nimetatud tegevuslike aluste omandamisega. Paljudel matemaatika õpiraskustega õpilastel on õpiraskused suure tõenäosusega tingitud sellest, et neil on koolieelses eas jäänud tegevuslikud alused täielikult omandamata (Geary, 2004; Maila, 2005).

### **1.1.3 Arvu mõiste**

Algteadmiste omamine arvudest ja arvutamisest ning loendamisoskuse omandamine avaldavad õpilaste edaspidisele edukusele matemaatikas kõige suuremat mõju (Geary, 2011; Kivirähk, 2018). Arvu mõiste kujunemine on pikk protsess, mis algab juba imikueas (Mädamürk, 2018). Geary (2011) peab arvu mõiste kujunemist oluliseks koolieelse matemaatika osaks ning ta leiab, et edaspidise edukuse üheks oluliseks ennustajaks on arvurea ning selles olevate arvude järjestuse tundmine. Piaget on oma katsetega näidanud, et arvumõiste tekkimiseks peab lapsel olema arusaam operatsioonide ümberpööratavusest, igas olukorras esinevate hulkade säilimisest ning oskus elemente järjestada (Piaget & Szeminska, 2002). Lapse jaoks on numbrid ja arvud tähenduslikud ainult siis, kui ta seostab neid vastava hulgaga (Geary, 2011). Sageli õpivad lapsed loendamisoskuse puhul selgeks just sõnalise loendamise ilma, et nad seostaksid arvsõna vastava hulga objektidega (Mädamürk, 2018).

Arvu mõiste kujundamine on üks matemaatika valdkonna õppe- ja kasvatusgevuse osa ning sellega hakatakse tegelema lasteaias (Koolieelse lasteasutuse..., 2008).

#### **1.1.4 Lasteaiamatematika sisu**

Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) järgi koosneb matemaatika valdkond kolmest suuremast teemast: hulgad, loendamine ja arvud, arvutamine; suurused ja mõõtmine; geomeetrilised kujundid. Sarnaselt riiklikule õppekavale jaotab Sikka (2005) lasteaiamatematika kolme suurde teemasse: hulgad, loendamine ja arvutamine; suurused ja mõõtmine; kehad ja kujundid. Palu (2008) järgi on lasteaiamatematika ülesandeks kujundada esmased teadmised asjade maailmast, alustada arvude maailma mõtestamist ning kujundite ja suuruste maailma loomist. Sellest tulenevalt jaotab Palu (2008) lasteaiamatematika nelja maailma: asjade maailm, arvude maailm, suuruste maailm ja kujundite maailm. Võrreldes eelneva jaotusega, lisab Sikka (2009) nüüd veel kaks teemat ning jaotab lasteaiamatematika seega viieks üldteemaks: hulgad, loendamine, arvud ja arvutamine; suurused ja mõõtmine; geomeetrilised kujundid; orienteerumine ajas; orienteerumine ruumis. Nende viie teema alla saab jaotada kõik kolmteist Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) välja toodud matemaatika valdkonna eeldatavat õpitulemust.

#### **1.1.5 Üleminek lasteaiast kooli**

Laste ühelt haridusastmelt teisele sujuvama ülemineku toetamiseks peavad klassi- ja lasteaiatõpetajad tegema omavahel koostööd (Taimalu *et al.*, 2020). Lapse ülemineku toetamiseks lasteaiast kooli ja vajaliku toe jätkamise tagamiseks koostavad lasteaiapedagoogid koolivalmiduskaardi, mille lapsevanemad edastavad kooli (Häidkind & Kuusik, 2009). Kukk (2010) toob oma doktoritöös välja, et klassitõpetajad peaksid väärtustama lasteasutuses tehtud tööd ning lapse arengu toetamiseks tegema lasteaiatõpetajatega tihedamat koostööd.

Lasteaiatõpetajate koostatud koolivalmiduskaardil tuuakse välja, milliseid tugiteenuseid on lapsele rakendatud, lapse arengu tugevad küljed ja arendamist vajavad valdkonnad ning pannakse kirja soovitusel nii lapsevanematele kui ka koolile lapse arengu toetamiseks (Palts & Häidkind, 2014). Koolis võib õpiraskustega õpilasele toeks olla matemaatika õpiabitunnis osalemine, kus tegeletakse vajadusel ka eeluskuste omandamisega (Kivirähk, 2018). Kool annab üldist tuge (individuaalne lisajuhendamine, tugispetsialistide teenuse kättesaadavuse tagamine ning vajadusel individuaalselt või rühmas õpiabitundide läbiviimise korraldamine) õpilasele, kellel on mahajäämus õpitulemuste saavutamisel (Põhikooli- ja

gümnaasiumiseadus, 2010). Selleks, et kool saaks koheselt hakata tegelema lapsel hetkel kujunemas olevate oskuste arendamise toetamisega, peab koolivalmiduskaardis kajastuma ka lapse lähima arengu tsoon ehk andma ülevaate oskustest, mis on lapsel hetkel kujunemas (Palts & Häidkind, 2014). Laste matemaatiliste oskuste omandamisel tekkivate raskuste välja selgitamiseks on vaja laste matemaatikaalaseid teadmisi ja oskusi hinnata (Palu, 2010).

Dowker (2009) ütleb, et, mida varem saab laps vajaliku abi, seda suurem on tõenäosus, et lapsel ei kujune matemaatika õppimise suhtes negatiivne hoiak ega ärevus. Just I kooliastme õpetajal on suur roll õpimotivatsiooni kujundamisel ja hoidmisel, sest tema ülesandeks on varakult märgata ja sekkuda õppe edukuse probleemidesse (Palu, 2010). Vaid jõukohane õppimine tagab edu (Maila, 2018). Jõgi (2018) kirjeldab uuringutulemusi, kus laste matemaatikaalased teadmised on positiivselt seotud matemaatika kui õppeaine meeldimisega järgmistel õppeaastatel. Selgus, et paremate matemaatikateadmistega õpilastel on suurem motivatsioon matemaatikat õppida ja pingutada (Jõgi, 2018).

Aastatega on järjest suurenenud lasteaia roll akadeemiliste oskuste õpetamises ja kooliks ettevalmistuses (Neudorf et al, 2017). Eesti keele seletav sõnaraamat ütleb, et koolivalmiduseks peetakse lapse individuaalseid vaimseid ja kehalisi eeldusi, mis võimaldavad tal koolitööga toime tulla (Langemets *et al.*, 2009). Koolivalmidust saab defineerida ka kui lapse tervislikku, sotsiaalset, motivatsioonilist ja vaimset valmisolekut minna mänguliselt õppimiselt üle täiskasvanu poolt suunatud kõrgemal tasemel õpitegevusele (Neare, 1998). Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) on seitsmes õppe- ja kasvatustegevuse ning neljas üldoskuste valdkonnas välja toodud õpitulemused, mille saavutamise järgi hinnatakse lapse koolivalmidust. Matemaatika valdkonna koolivalmiduse saavutamist hinnatakse kolmeteistkümne eeldatava õpitulemuse saavutamise järgi (Koolieelse lasteasutuse..., 2008). Samas selgub, et Eesti koolis oodatakse esimesse klassi astuvatelt lastelt sageli riiklikus õppekavas välja toodud õpitulemustest kõrgemaid oskusi (Kukk, 2010).

## 1.2 Matemaatiliste oskuste hindamine

Eesti haridussüsteemis lähtutakse kohese reageerimise põhimõttest, mis võimaldab lastel koheselt vajalikku abi saada, ilma et hakataks ootama erivajaduse kindlaks tegemisega ja õpiraskuste süvenemisega (Schults, *et al.* 2018). Koolieelses eas olevate laste matemaatiliste oskuste arengu uurimine ja hindamine võimaldab ennustada matemaatika õppimise võimalikke raskusi ning varajane märkamine võimaldab lapsel vastavat tuge saada (Dowker,

2004). Kohene abi ja toetuse saamine on üks õpimotivatsiooni languse vältimise võimalusest, kuna õpilaste motivatsioon on otseselt seotud nende matemaatikateadmistega (Jõgi, 2018).

Koolieelse lasteasutuse õpetaja kutsestandard (Õpetaja tase 6, 2020) toob välja, et lasteaiaõpetaja märkab ja hindab laste arengulisi erivajadusi, et kujundada õppija arengule ja vajadustele vastav õpikeskkond. Lapse võimete kohase arengu toetamiseks peab iga lapsega töötav täiskasvanu rakendama varajase märkamise ja sekkumise põhimõtteid (Lokko, 2020). Lisaks õpetajatele tegelevad koolieelses lasteasutuses laste arengu toetamisega logopeedid ja eripedagoogid, kes uurivad ja hindavad laste oskusi ja teadmisi ning koostöös rühmaõpetajaga lähtuvad õppetöö läbiviimisel lapse arengutasemest (Koolieelse lasteasutuse..., 2008). Selleks, et laste õpetamine toimuks laste arengust lähtuvalt, peab lapsega tegelev täiskasvanu teadma laste arengu taset õpetamise hetkel ehk pedagoogi ülesandeks on lapse arengu hindamise teel välja selgitada lapse hetke arengutase (Palts & Häidkind, 2014). Kui õpetamisel ei arvestata lapse arenguga, pidurdatakse hoopis sellega tema õppimist (Palu, 2010).

### **1.2.1 Lapse arengu hindamise ja arengu toetamise põhimõtted**

Lapse arengu hindamine on protsess, mille all peetakse silmas lapse arengu kohta info kogumist ning saadud informatsiooni analüüsimist (Palts & Häidkind, 2014). Hindamise tulemusena peab tekkima ülevaade lapse arengust (Nugin, 2008). Vaatamata sellele, et arengu hindamisel on oluline märgata lapse arengu neid külgi, mis vajavad toetust ja arendamist, peab lapse arengu hindamine toimuma positiivses keskkonnas (Nugin, 2008; Veisson & Nugin, 2009). Hindamise protsess käib käsikäes lapse õpetamise ning abi osutamisega (Strebeleva, Mišina, Razenkova, Orlova & Šmatko, 2005). Hindamise tulemus peab võimaldama kirjeldada lapse arengut, mitte andma ühesõnalise vastuse selle kohta, kas laps oskab või ei oska spetsiifilist oskust (Nugin, 2008). Lisaks omandatud oskuste välja selgitamisele, peab hindamise käigus selguma ka see, millised oskused on kujunemisjärgus ehk lähima arengu tsoonis (Palts & Häidkind, 2014). Veisson ja Nugin (2009) peavad lapse arengu hindamise juures kõige olulisemaks lähima arengu tsooni uurimist ehk seda, millega laps tuleb toime, kui talle osutada abi. Vögotski definitsiooni järgi on lapse lähima arengu tsoon erinevus selle vahel, mida laps on võimeline probleemide lahendamisel saavutama iseseisvalt ning mida täiskasvanu abiga (Butterworth & Harris, 2002). Selleks, et lapse arengut toetada, on vaja teada tema lähima arengu tsooni ehk mida ta oskab teha iseseisvalt ning mida suudab teha abiga (Nugin, 2008). Palts ja Häidkind (2014) toovad välja, et lapse lähima arengu tsoonis olevate oskuste välja selgitamiseks tuleb ülesanne jaotada väiksemateks

alaetappideks või osatoiminguteks, millest uuritav oskus koosneb. Osatoiminguteks jaotamise teel on võimalik kindlaks teha, miks lapsel mõne ülesande sooritamise ei õnnestu, millised oskused on kujunemata ning milliseid konkreetseid oskusi on tarvis õpetada (Palts & Häidkind, 2014).

Mida madalam on lapse kognitiivne areng, seda rohkem vajab ta tuge ja õpetajapoolset abi osutamist õpitu mõistmiseks (Afanasjev & Palu, 2006). Õpiraskustega lapsi on vaja teadlikult abistada ning abi andmisel tuleb olla täpne (Karlep, 1998). Õpetaja saab kasutada mitmeid laste abistamise võimalusi ehk abiastmeid (Karlep, 1999). Karlep (1999) on abistamise võimalused välja toonud järgmiselt: õpetajaga koos tegutsemine, eeskuju põhjal tegutsemine, näidise järgi tegutsemine, hargnenud instruksiooni (näiteks sümbolite abil esitatud algoritm) põhjal tegutsemine, ülesande lahendamine materialiseeritult, ülesande lahendamine näitvahendite abil ja ülesande lahendamine verbaalselt. Lisaks eelnevale on Erg ja Kontor (2013) abistamise võimalustena välja toonud õpetajapoolsete verbaalsete lisaselgituste jagamise ja ülesande väikeste sammude kaupa esitamise. Kui ülesanne on lapse jaoks liiga keeruline, võib väike muutus ja ülesande raskusastme langetamine muuta tegevuse lapse jaoks jõukohaseks (Karlep, 2015). Ülesanded on lapsele jõukohased ehk asuvad tema lähima arengu tsoonis, kui õpetaja osutab talle abi ehk rakendab erinevaid abiastmeid (Palts & Häidkind, 2014).

Koolieelses lasteasutuses toimub õppimine läbi mängu ning laps on õppetegevuses aktiivne osaleja (Koolieelse lasteasutuse..., 2008). Mängu kaudu omandab laps teadmisi ümbritseva maailma toimimise kohta ning harjutab juba õpitud oskusi (Palts & Häidkind, 2014). Mängulisus toetab õppimist ning Eesti lasteaiasõpetajad peavad mänguoskust väga oluliseks (Neudorf et al 2017). Oluline on, et laps saaks koolieelses eas tegutseda reaalses maailmas esemetega - nendega mängida, neid uurida ja nendega manipuleerida (Palts & Häidkind, 2014). Palu (2008) toob välja, et näiteks arvu mõiste kujunemiseks ei piisa verbaalsest õpetamisest ja drillimisest, vaid laps peab saama erinevate füüsiliste objektidega tegutseda. Ka Geary (2004) rõhutab seda, et matemaatiliste oskuste omandamisel on oluline reaalses maailmas esemetega tegelemine ning tegevuslike aluste omandamine.

Eelnevalt välja toodud lapse arengu hindamise põhimõtetele toetudes saab kirja panna ka matemaatiliste oskuste hindamise alused. Lasteaias toimub õppimine läbi mängulise tegevuse (Koolieelse lasteasutuse..., 2008) ning seetõttu peab ka matemaatika oskuste hindamine olema mänguline tegevus. Mitmed autorid on rõhutanud seda, et matemaatika põhineb kaheksal tegevuslikul alusel (Maila, 2005; Noor & Rohtla, 2004) ning koolieelses eas tulebki tegeleda just tegevuslike aluste omandamisega (Palu, 2008). Koolieelse lasteasutuse

riiklik õppekava (2008) ütleb, et laps peab õppimises osalema aktiivselt. Seetõttu peab laps ka matemaatiliste oskuste hindamise käigus saama aktiivselt erinevate esemetega ise tegutseda.

### 1.2.2 Hindamisvahendid matemaatiliste oskuste uurimiseks

Lapse arengu hindamine peab toimuma positiivses keskkonnas ning olema kõigi osapoolte jaoks innustav ja toetav (Nugin, 2008; Veisson & Nugin, 2009). Lapse arengu hindamine on osa igapäevasest õppe- ja kasvatusprotsessist ning seda, milliseid meetodeid lapse arengu hindamiseks kasutatakse, otsustab iga koolieelne lasteasutus pedagoogilisel nõukogu koosolekul (Koolieelse lasteasutuse..., 2008). Koolieelses eas laste hindamiseks kasutatakse Eesti lasteaedades järgmisi meetodeid: vaatlus, vestlus või intervjuu, laste tööd, testid ning muud mitteformaalsed hindamisvahendid (Veisson & Nugin, 2009). Üheks mitteformaalseks hindamisprotseduuriks peetakse kriteeriumipõhiseid ülesandeid, mille on näiteks koolieelne lasteasutus välja töötanud riikliku õppekava eeldatavatele õpitulemustele põhinedes selleks, et mõõta laste õpitulemuste saavutamist (Palts & Häidkind, 2014). Palu (2010) on öelnud, et matemaatikaalaste teadmiste hindamise aluseks saab Eestis kasutada Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) välja toodud eeldatavaid õpitulemusi.

Eestis on vähe koolieelses eas laste arengu hindamiseks mõeldud teste, kuna nende välja töötamine või antud kultuurikonteksti kohandamine on väga ressursimahukas (Palts & Häidkind, 2014). Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus on küll välja andnud juhendmaterjalid laste eeldatavate arengutulemustega, kuid Häidkind, Schults ja Palts (2018) on välja toonud, et juhendmaterjalid on erinevate valdkondade arengutulemused liigitatud vanuseastmeti erinevalt ning sõnastatud liiga üldiselt. Samas kehtib reegel, et mida vanemaks laps lasteaia saab, seda konkreetsem ja täpsem peaks lapse hindamine olema, et saada ülevaade kõikide spetsiifiliste oskuste tasemest (Palts & Häidkind, 2014).

Eestis on olemas üksikud lapse arengu hindamiseks mõeldud testid, kuid nende kasutamine ning tulemuste korrektne tõlgendamine eeldab spetsiaalset väljaõpet, mida lasteaiaõpetajate tasemeõpe ei sisalda (Palts & Häidkind, 2014). Spetsiaalset väljaõpet eeldavas Strebeleva 2-6a laste tunnetusoskuste hindamise metoodikas on arvutamise ülesanne, mis võimaldab uurida lapse kujutlusi hulkadest ning oskust sooritada arvutamistehteid vaimses plaanis (kaemuslik-kujundilise mõtlemise tasandil) (Strebeleva jt, 2005). Seega ei saa Strebeleva hindamise metoodikaga hinnata kõiki valdkonna *hulgad, loendamine, arvud ja arvutamine* eeldatavate õpioskuste saavutamist.

Ansi (2017) uuris oma magistritöö raames, milliseid hindamismeetodeid lasteaia laste koolivalmiduse hindamiseks kasutatakse ning uurimistöö tulemusena selgus, et Eesti

lasteaiaõpetajad kasutavad kõige rohkem Kikase (1998) poolt tõlgitud kontrollitud joonistamise vaatlust. Kontrollitud joonistamise vaatluse abil saab hinnata lapse arvu mõiste kujunemist, geomeetriliste kujundite tundmist ning paberil orienteerumist (Kikas, 1998). Vaatamata sellele, et kontrollitud joonistamise vaatluse abil saab hinnata mitmeid oskusi, jääb näiteks valdkonnas *geomeetrilised kujundid* hindamata see, kas laps suudab geomeetrilisi kujundeid kirjeldada ning lisaks tasapinnalistele kujunditele tunneb ka ruumilisi kujuneid *kuup ja kera*.

### 1.2.3 Varasemalt koostatud tööde ülevaade

Eelnevatel aastatel on Tartu Ülikoolis koostatud mitmeid magistritööid koolivalmiduse hindamise ning õppekavas välja toodud eeldatavate õpitulemuste saavutamiste kohta. Sikut (2016) koostas oma magistritöö raames 6-7a laste tunnetus- ja õpioskuste uurimiseks ülesanded. Töö raames selgus, et õpetajad tunnevad puudust ülesannete kogumikest, mis aitaksid hinnata riiklikus õppekavas välja toodud eeldatavate õpitulemuste saavutamist. Kogeri (2023) koostas oma magistritöö raames 6-7aastaste laste matemaatika oskuste arendamiseks õppemängude kogumiku, mis aitab eripedagoogidel kujundada laste matemaatilisi oskusi. Sarnaselt Sikuti (2016) tööle, töid ka Kogeri (2023) töös ekspordid välja, et mängude ja ülesannete kogumikel on suur väärtus, kuna need toetavad lasteaiaõpetajaid ja eripedagooge nende töös laste õpetamisel ja hindamisel. Kaljurand (2023) tõi oma töös välja, et lasteaiaõpetajad kasutavad tihti oma töös matemaatika valdkonna õpetamiseks ja hindamiseks enda poolt loodud materjale. Ansi (2017) jõudis oma uurimistöös järeldusele, et Eestis kasutusel olevate hindamisvahenditega pole võimalik hinnata kõiki Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) matemaatika valdkonna eeldatavate õpitulemuste saavutamist.

## 1.3 Uurimise eesmärk ja uurimisküsimused

Eelnevalt välja toodud teoreetilistele alustele toetudes saab öelda, et koolivalmiduse hindamine matemaatika valdkonnas on oluline, sest matemaatiliste oskuste põhjal saab ennustada edaspidist akadeemilist edukust matemaatikas (Duncan, *et al.* 2007; Duncan, *et al.* 2020) ning tuvastada matemaatika õpiraskustega õpilasi (Zhang *et al.*, 2020). Varasemalt koostatud lõputöödest tuleb välja, et õpetajatel puuduvad juhendid ja hindamisvahendid, millega matemaatiliste oskuste hindamist läbi viia. Laste koolivalmiduse hindamine on lasteaias nii lasteaiaõpetaja kui ka eripedagoogi tööülesanne (Kutsestandard. Eripedagoog, 2018; Kutsestandard. Õpetaja tase 6, 2020). Lisaks sellele kuulub lasteaias töötava

eripedagoogi tööülesannete hulka lasteaiaõpetajate nõustamine lapse arengu hindamise läbiviimisel, sest eripedagoogil on olemas vastavad teadmised ja oskused laste arengu hindamiseks (Kutsestandard. Eripedagoog, 2018). Samuti on eripedagoogil olemas teadmised ja oskused hindamisvahendi välja töötamiseks, mis abistaks nii õpetajaid kui ka eripedagoogi ennast laste arengu hindamise läbiviimisel.

Sellest tulenevalt on antud uurimistöö eesmärk erialasele kirjandusele ning Koolieelse lasteasutuse riiklikule õppekavale toetudes luua ülesannete kogumik, mis abistaks lasteaiaõpetajaid ning eripedagooge 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste uurimisel ja hindamisel.

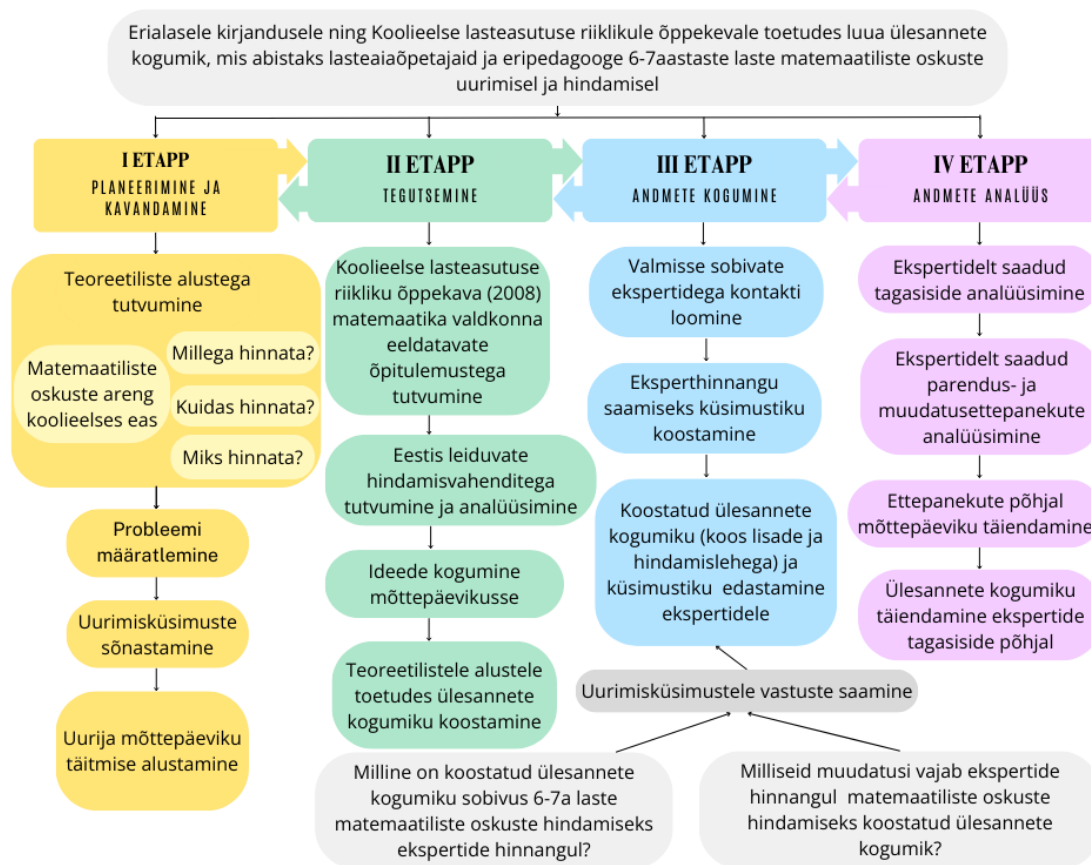
Lähtuvalt magistritöö eesmärgist püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Milline on koostatud ülesannete kogumiku sobivus 6-7a laste matemaatiliste oskuste hindamiseks ekspertide hinnangul?
2. Milliseid muudatusi vajab ekspertide hinnangul matemaatiliste oskuste hindamiseks koostatud ülesannete kogumik, et see toetaks lasteaiaõpetajaid ning eripedagooge matemaatiliste oskuste hindamise läbiviimisel?

## **2. Metoodika**

Antud uuringu eesmärgiks on koostada ülesannete kogumik ehk hindamisvahend, mis aitaks eripedagoogidel ning lasteaiaõpetajatel 6-7aastaste laste matemaatilisi oskusi uurida ja hinnata. Sellest lähtuvalt valiti uuringu meetodiks tegevusuuring, kuna see võimaldab mitmete etappide läbimisel välja töötada hindamisvahendi, mis on kooskõlas Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava, teooria ning ekspertide hinnanguga. Tegevusuuring on oma loomult tsükliline, selle viib läbi praktik ning selle eesmärgiks on teatud erialase tegevuse kvaliteedi parandamine (Löfström, 2011). Üheks erialase tegevuse kvaliteedi parandamise võimaluseks võib olla hindamisvahendi loomine hariduslike erivajadustega laste tuvastamiseks.

Tegevusuuring koosneb planeerimise ja kavandamise, tegutsemise, andmete kogumise ning andmete analüüsi etappidest (Löfström, 2011). Uurimistöö koostamiseks kavandati neli tegevusuuringu etappi (Joonis 1).



Joonis 1. Tegevusuuringu etapid

## 2.1 Valim

Uurimisküsimustele vastuse saamiseks moodustati kuuest ekspertidest koosnev valim. Ekspertideks on kolm eripedagoogi ja kolm koolieelse lasteasutuse õpetajat. Uuringus osalesid eksperdid, kellega loodi eelnevalt kontakt ehk uuringu läbiviimiseks kasutati mugavusvalimit. Esimese kontakti loomisel uuriti ekspertidelt, milline on nende kvalifikatsioon ning kas neil on kogemus 6-7a laste õpetamise ja matemaatiliste oskuste hindamisega. Ametile vastava kvalifikatsiooni (eripedagoog või lasteaiaõpetaja) ning 6-7a laste õpetamise ja matemaatiliste oskuste hindamise kogemuse olemine olid ekspertdiks sobimise tingimusteks. Taustaandmetena küsiti ekspertidelt, kellenad töötavad, nende tööstaaži ning kas neil on kogemust 6-7a laste matemaatiliste oskuste hindamisega. Kõikidel uuringus osalenud ekspertidel on olemas ametile vastav kvalifikatsioon ning neil on olemas kogemus 6-7a laste õpetamise ning matemaatiliste oskuste hindamisega. Ekspertide anonüümsuse tagamiseks tähistati eripedagoogid koodidega E1, E2, E3 ning lasteaiaõpetajad koodidega Õ1, Õ2, Õ3. Ekspertil E1 on tööstaaži 1-2 aastat ning ülejäänud viiel ekspertil on tööstaaži üle 5 aasta.

## 2.2 Mõõtmisvahend

Ekspert hinnangute saamiseks kasutati uurimuses ankeetküsimustikku (Lisa 4), millele eksperdid said sobival ajal pärast ülesannete kogumikuga tutvumist vastata. Ekspertidel paluti küsimustikus hinnata kõiki koostatud ülesandeid kolmes kategoorias: ülesannete juhendite arusaadavus, ülesannete eakohasus 6-7a laste hindamiseks ja kuivõrd on ülesannetega võimalik hinnata riiklikus õppekavas välja toodud õpitulemuste saavutamist. Ekspertid andsid esmalt igale ülesandele hinnangu 3-palli skaalal (jah, ülesanne on muutmata kujul sobilik; nii ja naa, ülesanne vajab mõningal määral muutmist; ei, ülesanne vajab täielikku muutmist). Seejärel paluti ekspertidel avatud küsimustele vastates põhjendada oma hinnangut ning teha ettepanekuid ülesannete täiendamiseks ja muutmiseks.

Tervikuna uuriti ekspertide üldist hinnangut ülesannete kogumiku kohta. Ekspertidel paluti 5-palli skaalal anda hinnang koostatud ülesannete kogumiku vajalikkuse kohta. Seejärel paluti ekspertidel anda vabas vormis soovitusi ülesannete kogumiku kui terviku täiustamiseks ja muutmiseks. Samuti paluti ekspertidel avatud küsimusele vastates välja tuua ülesannete kogumiku tugevusi. Küsimustiku lõpus anti ekspertidele võimalus esitada küsimusi ülesannete kogumiku kohta või lisada kommentaare, mis neil ülesannete kogumiku uurimisel tekkis.

## 2.3 Tegevusuuringu protseduur

### 2.3.1 Esimene etapp

Uurimistöö esimeses etapis tegeleti töö planeerimise ja kavandamisega. Selleks tutvuti matemaatiliste oskuste omandamise teoreetiliste alustega. Löfström (2011) soovitab kvalitatiivse uuringu korral uurijal oma tähelepanekuid ja uurimisprotsessi käigus tekkinud mõtteid dokumenteerida mõttepäevikusse. Sellest tulenevalt alustati töö esimeses etapis uurija mõttepäeviku täitmist. Erialase kirjanduse läbi töötamisel püüti leida vastused sellele, miks on koolieelses eas matemaatiliste oskuste hindamine vajalik, kuidas 6-7aastaste laste matemaatilisi oskusi hinnata ning milliseid hindamisvahendeid selleks kasutada. Tekkinud küsimused kirjutati mõttepäevikusse ning kirjanduse läbitöötamisel püüti leida küsimustele vastused.

Varasemalt läbiviidud uurimustöödega tutvumisel, kirjanduse läbitöötamisel ja Eestis enimkasutatavate lapse arengu hindamise testide uurimisel selgus, et uurijale teadaolevalt pole Eestis sellist hindamisvahendit, mis võimaldaks 6-7aastaste laste puhul hinnata Koolieelse

lasteasutuse riikliku õppekava (2008) matemaatika valdkonna kõikide eeldatavate õpitulemuste saavutamist. Seega leidis uurija, et erialase töö kvaliteedi parandamiseks on vajalik luua selline ülesannete kogumik ehk hindamisvahend, mis aitaks eripedagoogidel ning lasteaiaõpetajatel 6-7aastaste laste matemaatilisi oskusi uurida ja hinnata. Sellest tulenevalt sõnastati uurimistöös esimeses etapis uurimisküsimused.

### 2.3.2 Teine etapp

Uurimistöös teises etapis alustati 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks ülesannete kogumiku loomist (Lisa 1). Esmalt tutvuti põhjalikult Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) matemaatika valdkonna eeldatavate õpitulemustega. Samaaegselt tehti märkmeid uurija mõttepäevikusse. Seejärel võeti uuesti uurimiseks lapse arengu hindamisvahendid, mis on Eestis lasteaiaõpetajate poolt enim kasutatud. Erinevaid hindamisvahendeid uurides tekkis mitmeid ideid ülesannete kogumiku loomiseks ning need märgiti üles mõttepäevikusse.

Selleks, et loodaval ülesannete kogumikul oleks loogiline ülesehitus, alustati kogumiku loomist eeldatavate õpitulemuste grupeerimisega. Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) on matemaatika valdkonnas välja toodud 13 eeldatavat õpitulemust ning Sikka (2009) jaotab koolieelse matemaatika viie üldteema ehk valdkonna alla. Töö autor uuris eeldatavaid õpitulemusi ning jagas Sikka (2009) jaotust aluseks võttes 12 õpitulemust vastavalt viie valdkonna alla. Töö autor jaotas ühe eeldatava õpitulemuse (*laps rühmitab esemeid asendi ning nähtusi ja tegevusi ajatunnuse järgi*) kaheks ning seejärel paigutas need kahe erineva valdkonna alla. Töö autor leidis, et eeldatav õpitulemus *Laps rühmitab esemeid asendi järgi* sobitub valdkonda *Orienteerumine ruumis* ning eeldatav õpitulemus *laps rühmitab nähtusi ja tegevusi ajatunnuse järgi* sobitub valdkonda *orienteerumine ajas*. Seega jaotas töö autor 14 eeldatavat õpitulemust lähtuvalt nende sisust viie valdkonna alla (Tabel 1).

**Tabel 1.** Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) matemaatika valdkonna eeldatavate õpitulemuste jaotus Sikka (2009) valdkondade järgi

Valdkond	Õppe- ja kasvatustegevuse eeldatav õpitulemus 6-7a lapsel
Hulgad, loendamine, arvud ja arvutamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps määrab esemete hulga ühiseid tunnuseid ja jaotab esemeid kahe erineva tunnuse järgi;</li> <li>laps võrdleb hulki, kasutades mõisteid rohkem, vähem, võrdselt;</li> <li>laps teeb 12 piires loendamise teel kindlaks esemete arvu, teab arvude 1–12 järjestust ja tunneb numbrimärke ning oskab neid kirjutada;</li> <li>laps liidab ja lahutab 5 piires ning tunneb märke +, -, =;</li> <li>laps koostab kahe esemete hulga järgi matemaatilisi jutukesi</li> </ul>
Suurused ja mõõtmine	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps järjestab kuni viit eset suuruse järgi (pikkus, laius, kõrgus jm) ;</li> <li>laps mõõdab esemete pikkust kokkulepitud mõõtühikuga (samm, pulk, nöör vms);</li> <li>laps eristab enamkasutatavaid raha- ning mõõtühikuid (euro, sent, meeter, liiter, kilogramm) ja teab, kuidas ning kus neid ühikuid kasutatakse.</li> </ul>
Geomeetrilised kujundid	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps leiab erinevate kujundite hulgast ringi, kolmnurga, ristküliku, ruudu ning kera ja kuubi, kirjeldab neid kujundeid.</li> </ul>
Orienteerumine ajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps nimetab nädalapäevi, kuid, aastaaegu, teab oma sünnikuud ja -päeva;</li> <li>laps oskab öelda kellaega täistundides;</li> <li>laps rühmitab nähtusi ja tegevusi ajatunnuse järgi.</li> </ul>
Orienteerumine ruumis	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps rühmitab esemeid asendi järgi;</li> <li>laps kirjeldab enda asukohta ümbritsevate esemete suhtes, orienteerub ruumis, õuealal ja paberil.</li> </ul>

Koolieelses eas toimub õppimine läbi mängulise tegevuse, kus laps on aktiivne osaleja (Koolieelse lasteasutuse..., 2008). Seega jälgiti ülesannete kogumiku välja töötamisel, et loodavad ülesanded oleksid mängulised. Näiteks kasutati mängulisuse lisamiseks tehete otsimist, sosistamist, värviliste pildikaartide ükshaaval ümber keeramist, kaaslaste eest kujundi varjamist ja saladuse hoidmist. Samuti jälgiti, et laps saaks ülesannete lahendamisel aktiivselt osaleda ning võimalikult palju reaalse tegevusega tegeleda, kuna mitmed autorid toovad välja füüsiliste objektidega tegutsemise olulisuse matemaatiliste oskuste kujunemisel (Palts & Häidkind, 2014; Palu, 2008). Näiteks kasutatakse esemete järjestamise oskuse hindamiseks esemeid, mida laps saab ise kätte võtta, üksteise peale või kõrvale asetades võrrelda ning seejärel vastavalt õpetaja korraldusele pikkuse, laiuse või kõrguse alusel järjestada. Samuti koostati hulkade võrdlemise oskuse hindamiseks ülesanne, kus laps saab

tegutseda füüsiliste objektide ehk kastanimunadega, neid loendamise lihtsustamiseks vajadusel ritta seada või hulkade võrdlemiseks paare moodustada.

Lapse arengu hindamise käigus selgitatakse välja lapse lähima arengu tsoon (Nugin, 2008; Palts & Häidkind, 2014; Veisson & Nugin, 2009), lapsele pakutakse õpetajapoolset abi ehk rakendatakse abiastmeid (Karlep, 1999) ning samaaegselt abi osutamise toimub ka lapse õpetamine (Strebeleva et al, 2005). Sellest tulenevalt pöörati ülesannete kogumiku koostamisel suurt tähelepanu abiastmete kirja panemisele ning raskusastme langetamise võimaluste välja toomisele. Palts ja Häidkind (2014) soovivad lähima arengu tsooni välja selgitamiseks ülesande väiksemateks osatoiminguteks jaotada. Seda soovitus järgides pandi näiteks hulkade moodustamise oskuse hindamise ülesandesse kirja võimalused, kuidas ülesannet väiksemateks osatoiminguteks jaotada - kui laps ei tule iseseisvalt kujundite rühmitamisega toime, jagab õpetaja täiendavaid selgitusi ning palub lapsel kujundid nelja hunnikusse jaotada.

Selleks, et tegevus muuta lapsele jõukohaseks ning et see asuks tema lähima arengu tsoonis, peab õpetaja rakendama erinevaid abiastmeid (Palts & Häidkind, 2014). Karlepi (1999) ning Erg ja Kontori (2013) poolt välja toodud abistamise võimalustest lähtudes lisati ülesannete kogumikus iga ülesande juurde abiastmed. Näiteks kasutatakse ülesannete abiastmetena õpetajapoolsete lisaselgituste jagamist, ülesande lahendamist materialiseeritult, eeskuju põhjal tegutsemist ning õpetajaga koos tegutsemist. Samaaegselt abiastmete kirja panemisega alustati ka ülesannete kogumiku juurde käiva hindamislehe koostamisega. Hindamislehe koostamisel jälgiti, et selle täitmisel tuleks võimalikult täpselt välja, millise abiga laps ülesande lahendamisega hakkama saab ehk milline on lapse lähima arengu tsoon. Nugin (2008) on öelnud, et lapse arengu hindamine ei tohi anda ühesõnalist vastust selle kohta, kas laps suudab või ei suuda lahendada spetsiifilist ülesannet, vaid võimaldama lapse arengut kirjeldada. Sellest tulenevalt toodi hindamislehe tabelis (Lisa 3) lisaks riiklikus õppekavas välja toodud eeldatavatele õpitulemustele kirja ka abiastme rakendamisel saavutatud eesmärgid. Hindamistabeli eesmärgiks on lihtsustada hindamistegevust läbi viiva õpetaja või eripedagoogi tööd ja toetada võimalikult täpse lähima arengu tsooni määramist.

### **2.3.2.1 Ülesannete koostamise kirjeldus valdkondade kaupa**

Valdkonna *Hulgad, loendamine, arvud ja arvutamine* eeldatavate õpitulemuste hindamiseks koostati viis ülesannet. Õpitulemuse *Laps määrab esemete hulga ühiseid tunnuseid ja jaotab esemeid kahe erineva tunnuse järgi* saavutamise hindamiseks koostati ülesanne (ülesanne nr 1), kus laps peab jaotama kollased ringid ja kolmnurgad ning sinised

ringid ja kolmnurgad nelja erinevasse hunnikusse. Seejärel palub õpetaja lapsel selgitada, millised kujundid laps ühte hunnikusse pani ehk lapse ülesandeks on oma sõnadega selgitada hulga ühiseid tunnuseid. Õpitulemuse *Laps võrdleb hulki, kasutades mõisteid rohkem, vähem, võrdselt* saavutamise hindamiseks koostati ülesanne (ülesanne nr 2), kus laps peab võrdlema lauale asetatud kastanimunade hulkasid. Lapsel on ülesande sooritamiseks võimalik tegutseda füüsiliste objektide ehk kastanimunadega. Vajadusel võib laps neid loendamise jaoks ritta seada või hulkade võrdlemiseks kahe hulga kastanimunadest paare moodustada. Mõistete *rohkem, vähem ja võrdselt* kasutamise uurimiseks palub õpetaja lapsel verbaalse näite alusel lauseid õige mõistega lõpetada. Õpitulemuse *Laps teeb 12 piires loendamise teel kindlaks esemete arvu, teab arvude 1-12 järjestust ja tunneb numbrimärke ning oskab neid kirjutada* saavutamise hindamiseks koostati ülesanne (ülesanne nr 3), kus laps saab reaalse objektidega tegeleda ning aktiivselt osaleda. Esmalt on lapse ülesandeks kokku loendada 12 kastanimuna, mis õpetaja on kaussi asetanud ning seejärel on lapse ülesandeks ise paberi peale numbreid kirjutada. Selleks, et vähendada kogumiku ülesannete mahtu seoti ühe ülesande (ülesanne nr 4) alla õpitulemuse *Laps liidab ja lahutab 5 piires ning tunneb märke +, -, =* ning õpitulemuse *Laps orienteerub ruumis* saavutamise hindamine. Mängulisuse lisamiseks kasutati tehete ära peitmist. Laste ülesandeks oli kuulata tähelepanelikult õpetaja juhust ning seejärel peidus olev tehe üles leida. Õpitulemuse *Laps koostab kahe esemete hulga järgi matemaatilisi jutukesi* saavutamise hindamiseks koostati ülesanne (ülesanne nr 5), kus laps saab lauale asetatud reaalse esemete hulkadele toetudes ning õpetaja näite alusel koostada ise matemaatilisi jutukesi.

Valdkonna *Suurused ja mõõtmine* eeldatavate õpitulemuste hindamiseks koostati kolm ülesannet. Õpitulemuse *Laps järjestab kuni viit eset suuruse järgi (pikkus, laius, kõrgus jm)* saavutamise hindamiseks koostati ülesanne (ülesanne nr 6), kus laps saab reaalse esemete uurimisel ning kõrvuti ja peale asetamise teel järjestada esemeid vastavalt pikkuse, laiuse ja kõrguse alusel. Õpitulemuse *Laps mõõdab esemete pikkust kokkulepitud mõõtühikutega (samm, pulk, nööri vms)* saavutamise hindamiseks koostati ülesanne (ülesanne nr 7), kus laps saab ise aktiivselt tegevuses osaledes mõõta reaalseid esemeid (vaipa, raamatut ja lauda). Õpitulemuse *Laps eristab enamkasutatavaid raha- ning mõõtühikuid (euro, sent, meeter, liiter, kilogramm) ja teab, kuidas ning kus neid ühikuid kasutatakse* saavutamise hindamiseks koostati ülesanne (ülesanne nr 8), kus laps peab kuulama õpetaja poolt öeldud kahte lauset ning valima nende seast selle, kus kasutatakse õigesti raha- või mõõtühikuid. Õpitulemuse saavutamise hindamiseks otsustati välja töötada suuline ülesanne.

Valdkond *Geomeetrilised kujundid* koosneb ühest autori poolt koostatud ülesandest (ülesanne nr 9), mille abil hinnatakse õpitulemuse *Laps leiab erinevate kujundite hulgast ringi, kolmnurga, ristküliku, ruudu ning kera ja kuubi, kirjeldab neid kujundeid* saavutamist. Lapse ülesandeks on õpetajat kuulata ning seejärel õpetaja poolt öeldud kujund laualt üles otsida. Mängulisuse lisamiseks kasutatakse ülesandes sosistamist ning kaaslaste eest leitud kujundi peidus hoidmist. Kujundi kirjeldamise oskuse uurimiseks kasutatakse ülesandes Aliase mängu põhimõtet, kus laps peab varjama enda käes olevat kujundit, seda teistele kirjeldama ning kaaslaste ülesandeks on ära arvata, millise kujundiga on tegemist.

Valdkonna *Orienteerumine ajas* eeldatavate õpitulemuse hindamiseks koostati kolm ülesannet. Õpitulemuse *Laps nimetab nädalapäevi, kuid, aastaaegu, teab oma sünnikuud ja -päeva* saavutamise hindamiseks koostati laste intervjuerimise ülesanne (ülesanne nr 10). Ülesande koostamisel võeti aluseks Strebeleva jt (2005) 2-6-aastaste laste tunnetusoskuste hindamise metoodikas välja toodud ülesanne, kus intervjuerimise käigus uuritakse lapse teadmisi ümbritseva maailma kohta. Sarnaselt Strebeleva jt (2005) ülesandele koostati käesoleva ülesannete kogumiku ülesanne nii, et vestlus õpetaja ja laste vahel oleks võimalikult loomulik, õpetaja alustab vestlust iseendast rääkimisega ning kasutab vestluses aktiivse kuulamise tehnikaid. Õpitulemuse *Laps oskab öelda kellaaega täistundides* saavutamise hindamiseks koostati kelladega ülesanne (ülesanne nr 11), kus mängulisuse lisamiseks loodi värviliste kelladega pildikaardid. Lapse ülesandeks on keerata ükshaaval ümber pildikaarte ning öelda sellel olev kellaaeg täistundides. Õpitulemuse *Laps rühmitab nähtusi ja tegevusi ajatunnuse järgi* saavutamise hindamiseks koostati (ülesanne nr 12) pildikaardid (Lisa 2), mis kujutavad tegevusi ja nähtusi päeval ning öisel ajal. Piltide valimisel püüti jälgida seda, et need oleksid võimalikult selged ning 6-7aastasele lapsele arusaadavad. Lapse ülesandeks on pilte vaadates leida üles sellised pildikaardid, millel on kujutatud päeval esinevaid nähtusi ja tegevusi ning öösel esinevaid nähtusi ja tegevusi.

Valdkonna *Orienteerumine ruumis* eeldatavate õpitulemuste hindamiseks koostati kolm ülesannet. Õpitulemuse *Laps rühmitab esemeid asendi järgi* saavutamise hindamiseks (ülesanne nr 13) koostati esmalt pildikaardid (Lisa 2), millel olevate inimeste käed on kahes erinevas asendis - käed on all või üles tõstetud. Lapse ülesandeks on pildikaarte uurida ning mängulisuse lisamiseks palutakse lapsel ka vastavat käte asendit ise järgi teha. Seejärel peab laps pildikaardid jagama käte asendi alusel kahte hunnikusse. Õpitulemuse *Laps kirjeldab enda asukohta ümbritsevate esemete suhtes, orienteerub ruumis, õuealal ja paberil* saavutamise hindamiseks koostati kaks ülesannet (ülesanded nr 14 ja 15). Eeldatav õpitulemus jaotati väiksemateks osadeks ning ühe ülesandega uuriti lapse oskust kirjeldada

oma asukohta ümbritseva suhtes (ülesanne nr 14). Ülesande koostamise idee saadi Strebeleva (2010) kogumikust, mis räägib arenguliste erivajadustega laste mõtlemise kujundamisest. Laste ülesandeks on leida ruumis endale sobiv koht ning vastavalt enda asukoha järgi lõpetada lause sõnadega *vasakul, paremal, ees, taga ja kõrval*. Mängulisuse lisamiseks kasutatakse ülesandes palli, mida lapsed saavad püüda ning visata. Teise õpitulemuse saavutamise hindamise (ülesanne nr 15) aluseks kasutati Kikase (1998) poolt tõlgitud kontrollitud joonistamise testi. Ülesande töökorralduste kirja panemisel võeti eeskuju kontrollitud joonistamise testist ning kohandati need antud õpitulemuse hindamiseks sobilikuks.

Töö autor on praktik ning töötab lasteaias õpetajana. Ülesannete koostamise perioodil katsetas töö autor ülesannete sobilikkust oma rühma 6-7aastaste lastega ning tegi katsetamisel saadud ideede põhjal vastavaid märkmeid mõttepäevikusse. Näiteks selgus pärast esialgset katsetamist, et täpsete töökorralduste välja töötamine aitab õpetajal lastele selgitada, mida nad ülesandes tegema peavad. Selgus, et mida lühemad on lastele antavad töökorraldused, seda suurema tõenäosusega mõistavad lapsed esimese korraga, mida neilt ülesande sooritamiseks oodatakse ning asuvad ilma lisaselgitusi küsimata ülesannet sooritama. Ülesannete välja töötamise perioodil erinevaid ideid läbi katsetades selgus, et kõik ülesanded aitavad teatud muudatuste ja parenduste sisse viimisel eripedagoogil või lasteaiaõpetajal läbi viia laste matemaatiliste oskuste hindamist.

### **2.3.3 Kolmas etapp**

Uurimistöö kolmandas etapis tegeleti andmete kogumisega. Esmalt võeti e-kirja teel ühendust mitmete lasteaias töötavate õpetajate ning tugispetsialistidega. Kirjas kirjeldati lühidalt uurimistöö eesmärki, protseduuri ning uuringuks kuluvat ligikaudset aega. Kirja teel küsiti ekspertide nõusolekut uuringus osaleda ning selgitati, et uuringus osalemine on vabatahtlik ja osalejatele tagatakse anonüümsus. Samuti uuriti kirja teel, milline kvalifikatsioon ekspertidel on ning kas neil on kogemus 6-7aastaste laste õpetamise ja matemaatiliste oskuste hindamisega. Kolm eksperti soovisid, et nad saaksid ülesannete kogumikuga endale sobival hetkel tutvuda ning seejärel sobivas tempos tagasisidet anda.

Ekspertide soovide põhjal koostati ülesannete kogumiku kohta tagasiside saamiseks veebiküsimustik, mida eksperdid saavad endale sobival ajal täita. Küsimustiku koostamisel jälgiti, et see aitaks saada vastuse eelnevalt sõnastatud uurimisküsimustele. Uuringu käigus said eksperdid endale sobival ajal tutvuda ülesannete kogumiku, selle lisade ning kogumiku juurde kuuluva hindamislehega. Seejärel said eksperdid veebi teel vastata küsimustikule (Lisa

4) ning anda hinnangu koostatud ülesannete kogumikule ja teha muudatusettepanekuid kogumiku parendamiseks.

### 2.3.4 Neljas etapp

Uurimistöö neljandas etapis tegeleti andmete analüüsimisega. Ekspertidel saadud vastuste analüüsimiseks kasutati kvalitatiivset sisuanalüüsi. Esmalt loeti läbi kõik ekspertide poolt antud hinnangud ning muudatusettepanekud, et saada vastustest üldine ülevaade ning leida vastustes mustreid. Vastuseid lugedes tehti märkmeid uurija mõttepäevikusse selle kohta, kuidas ülesannete kogumikku võiks parendada.

Esimesele uurimisküsimusele (Milline on koostatud ülesannete kogumiku sobivus 6-7a laste matemaatiliste oskuste hindamiseks ekspertide hinnangul?) vastuse saamiseks koondati valikvastustega küsimuste vastused MS Excel arvutiprogrammi. Pärast seda eraldati ülesanded, mille puhul olid kõik eksperdid andnud hinnangu, et ülesande juhend on praegusel kujul sobilik ja ei vaja ühtegi muudatust ning ülesanne on eakohane ning selle abil saab hinnata Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) välja toodud matemaatika valdkonna eeldatavate õpitulemuste saavutamist. Ekspertide hinnangud loodud ülesannete kogumiku vajalikkuse kohta koondati ühte tabelisse.

Teisele uurimisküsimusele (Milliseid muudatusi vajab ekspertide hinnangul matemaatiliste oskuste hindamiseks koostatud ülesannete kogumik, et see toetaks lasteaiaõpetajaid ning eripedagooge matemaatiliste oskuste hindamise läbiviimisel?) vastuse saamiseks jätkati järgnevalt tööd ülesannetega, mille puhul oli vähemalt üks ekspert arvanud, et ülesanne vajab vähesel määral muutmist või parendamist (juhend vajab muutmist või ülesannet on vaja eakohastada). Nende ülesannete avatud küsimuste vastused analüüsiti induktiivset lähenemist kasutades. Ekspertide vastused koondati tabelisse, vastuseid analüüsiti ning seejärel loodi vastustest lähtuvalt kategooriad. Ekspertide soovitusi analüüsiti ning lähtuvalt sellest tehti ülesannete kogumikus muudatusi.

## 3. Tulemused ja arutelu

Käesoleva tegevusuuringu eesmärk on erialasele kirjandusele ning Koolieelse lasteasutuse riiklikule õppekavale toetudes luua ülesannete kogumik, mis abistaks lasteaiaõpetajaid ning eripedagooge 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste uurimisel ja hindamisel. Eesmärgi saavutamiseks sõnastati kaks uurimisküsimust, millele vastuste saamiseks pöörduiti ekspertide poole. Esmalt antakse ülevaade ankeetküsimustiku tulemustest, ekspertide hinnangust ning

seejärel tuuakse välja ekspertide ettepanekud ja soovitused ülesannete kogumiku parendamiseks.

### 3.1 Ekspertide hinnang ülesannete kogumikule

Esiteks analüüsi, kuivõrd vajalikuks peavad eksperdid loodud ülesannete kogumikku oma erialases töös. Ekspertide hinnangul (Tabel 2) on loodud ülesannete kogumik väga vajalik, vajalik või mõõdukalt vajalik. Toodi välja, et selline kogumik oleks pigem vajalik algajale õpetajale: *“vajalik ilmselt algajale õpetajale” (E2)*. Samas leiti, et kogumik toetab ka üle 5aastase tööstaažiga lasteaiaõpetajat: *“Materjal on väga heaks abimeheks laste arengu hindamisel /.../” (Õ1)*. Veel toodi välja, et varem pole loodud kompaktselt ning kõikide matemaatika valdkonna õpitulemuste saavutamist hindavat hindamisvahendit ning sellepärast on loodud ülesannete kogumik väga vajalik: *“Töö on väga vajalik. On olemas mitmeid keele ja kõnearengu hindamise komplekte, kuid puudub korralik, kompaktnel ja kõikehõlmav töövahend matemaatiliste teadmiste ja oskuste hindamiseks. /.../” (E1)*.

**Tabel 2.** Ekspertide hinnang loodud ülesannete kogumikule

	<b>Kuivõrd vajalikuks peate loodud ülesannete kogumikku oma erialases töös?</b>
Väga vajalik	Õ2, E1
Vajalik	Õ1, Õ3
Mõõdukalt vajalik	E2, E3
On veidi vajalik	
Ei ole üldse vajalik	

Ekspertidel paluti ülesannete sobivust hinnata kolmes kategoorias: ülesannete juhendite arusaadavus, ülesannete eakohasus 6-7a laste hindamiseks ja kuivõrd on ülesannetega võimalik hinnata riiklikus õppekavas välja toodud õpitulemuste saavutamist. Esmalt selgitati välja, millised ülesanded on ekspertide hinnangul kõigis kolmes kategoorias sobilikud ega vaja parendusi. Ekspertide hinnangud ülesannete sobilikkusele on esitatud kategooriate kaupa töö Lisa 5. Selgus, et ekspertide hinnangul olid seitse koostatud ülesannet (ülesanded nr 3, 5, 6, 10, 13, 14 ja 15) praegusel kujul sobilikud ning ei vaja parendusi.

Ekspertide hinnangul vajasisid parendusi ülesannete 1, 2, 4, 7, 8, 9, 11 ja 12 juhendid, et nende järgi laste matemaatiliste oskuste hindamist läbi viia. Mitmed eksperdid leidsid, et

ülesannete kirjeldused vajavad keelelist täpsustust: *“Kohati paistis silma, et siin ülesandes on kordamööda kasutatud mõisteid õpetaja ja uurija. Kas tegu on eraldi inimestega või mõeldud siiski ühte inimest, kes viib lapsega tegevust läbi./.../”* (Õ1). Üks ekspert leidis, et ülesande tegevuse käik vajab detailsemat lahti kirjutamist: *“Veidi jääb ülesande käik segaseks, kuid mitmekordsel lugemisel saab sisust aru.”* (Õ3).

Ekspertid leidsid, et ülesanded 2, 4, 7 ja 8 pole 6-7a lastele eakohased või nende ülesannete korraldused ja/või korraldustes kasutatavad terminid pole 6-7a lastele arusaadavad. Üks ekspert tõi välja, et esemete mõõtmise ülesandes tuleks lastele öelda, milliseid samme mõõtmiseks kasutatakse: *“Vajab ehk selgitust, milliseid samme mõõtmisel kasutada.”* (E3) Kaks eksperti arvasid, et ülesanne number 4 võib olla laste jaoks keeruline ning vajada lihtsustamist: *“Võib olla veidi keerulisem /.../”* (Õ3) ja *“Võimalik, et vajab lapsele lihtsustamist”* (E2).

Ekspertide hinnangul on kõik ülesanded praegusel kujul sobilikud selleks, et hinnata Koolieelse riikliku õppekava (2008) matemaatika valdkonna eeldatavate õpitulemuste saavutamist. Ekspertid tõid eraldi välja, et ülesande kirjelduses on selgelt kirjas riiklikust õppekavast võetud õpitulemus: *“On vastavuses KELA RÕK eesmärkidega.”* (E1) ja *“Vastab õppekavale ning sellekohane tähelepanek on toodud ka ülesannete alguses seletavas tekstis väga põhjalikult välja.”* (Õ1).

Kokkuvõttes leidsid eksperdid (Lisa 2), et viieteistkümnest koostatud ülesandest on seitse muutmata kuju sobilikud ning ülesanded 1, 2, 4, 7, 8, 9, 11 ja 12 vajavad ülesande juhendi täpsustamist ja/või 6-7a lastele eakohasemaks muutmist.

### 3.1.1 Ekspertide poolt välja toodud töö tugevused

Ankeetküsimustikus paluti ekspertidel peamiselt välja tuua soovitusi ülesannete muutmiseks ja parendamiseks. Lisaks muudatusettepanekutele tõid eksperdid ise mitmete ülesannete juures lisaks välja ülesande tugevusi. Ankeetküsimustiku lõpus paluti ekspertidel välja tuua ülesannete kogumiku kui terviku tugevusi. Kõige rohkem tõid eksperdid välja kogumiku tugevusena ülesannete lihtsustamise võimalused ehk abiastmeid: *„Tugevuseks on see, et on raskusastmeid allapoole on olemas, kuidas lihtsustada tegevusi./.../“* (E1) ja *„/.../Kindlasti on tugevus autori poolt välja toodud ülesannete lihtsustamise võimalused vastavalt laste teadmistele ja oskustele.“* (Õ1). Mitmed autorid toovad välja, et lastega töötavate pedagoogide ülesandeks on välja selgitada lapse lähima arengu tsoon ning sellest lähtuvalt lapse arengut toetada. Lapse arengu hindamise käigus peab selguma lapse lähima arengu tsoon ehk see, millega tuleb laps abi osutamisel toime (Palts & Häidkind, 2014; Veisson & Nugin, 2009).

Seega on lapse arengu hindamisel oluline last abistada. Lapse abistamiseks saab kasutada abiasustmeid, millega ülesannet lihtsustada (Karlep, 1999). Karlep (2015) on öelnud, et lapse jaoks võib ülesande jõukohaseks muuta väike muutus näiteks ülesande raskusastme langetus.

Lisaks tõid eksperdid ülesannete kogumiku tugevusena välja selle, et hindamistegevuse läbiviimine ei vaja õpetaja poolt suurt ettevalmistust: „*Ülesanded ei vaja väga palju ettevalmistust õpetaja poolt /.../*“ (Õ2). Samuti toodi tugevusena välja autori poolt koostatud lisamaterjale (nii koostatud pildimaterjali kui ka hindamistabeli): „*/.../ Meeldis, et autor on loonud ka vajaminevad pildimaterjalid, mida on lihtne printida ja ülesande läbiviimisel kasutada /.../*“ (Õ1) ja „*/.../ Valmis kujul lisad, mida välja printida ja lõigata. Lisaks eesmärgid, mida mingi ülesandega hinnata saab ja abi osutamise võimalused. Saab tulla raskusastmes alla.*“ (E3). Lapse arengu hindamisel peab kujunema ülevaade lapse arengust (milliseid tegevusi suudab ta sooritada iseseisvalt, milliseid abiga) mitte ainult vastus, kas laps on teatud oskuse omandanud või mitte (Nugin, 2008). Seega ühtib ekspertide arvamus ja loodud ülesannete kogumiku juurde koostatud hindamistabel teaduskirjanduses välja toodud väidetega.

Üheks tugevuseks tõid eksperdid välja ka seda, et ülesannete läbiviimine võtab vähe aega, kuid samas annavad ülevaate lapse arengust: „*Lihtsad tegevused, mis võtavad vähe aega, aga on samas informatiivsed lapse arengu osas.*“ (Õ3). Ekspertide arvamus ühtivad teaduskirjanduses välja toodud väidetega. Laste arengu hindamine on keeruline protsess, kuna laste tähelepanu on lühiajaline ja aktiivsus on muutuv (Veisson & Nugin; 2009) ning seega peaks hindamine toimuma lühikeste ülesannete kaudu.

Üks ekspert tõi tugevusena välja ka liikumist võimaldavate ülesannete kasutamise ja ülesannete mängulisuse: „*/.../ Väga meeldib, et on liikumisülesanded, mitte ainult statsionaarsed tegevused. Tegevused on mängulised. Eriti maasikas on ka geomeetria osas saladusemäng, sest nii on palju põnevam!*“ (E1). Mängulisuse ja mängu olulisus koolieelses eas laste arengu toetamisel on välja toodud ka Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008), mis ütleb, et koolieelses lasteasutuses toimub läbi mängu. Samuti toovad mängulisuse olulisust välja Palts ja Häidkind (2014), kes ütlevad, et laps omandab mängu kaudu teadmisi ümbritseva maailma kohta.

### 3.2 Ekspertide ettepanekud ülesannete täitmiseks

Ekspertid tõid välja, et kaheksa ülesande puhul vajaks ülesande juhend parentamist ja/või ülesanded vajaksid 6-7a lastele eakohasemaks muutmist. Järgnevalt on ülesannete kaupa välja

toodud ekspertide parendus- ja muutmissetepanekud. Mitmed ekspertide poolt antud soovitused ja ettepanekud kaheksa ülesande parendamiseks kattusid ning seetõttu oli võimalik soovitused koondada nelja kategooria alla: keeleline täpsustamine, õpetaja poolt antud korralduse täpsustamine, ülesehituse muutmine ja abiaseme lisamine. Täpsemalt on ekspertide ettepanekud ning nende kategoriseerimine välja toodud ülesannete kaupa töö Lisa 6. Nende ekspertide, kes vastasid küsimusele *nii ja naa*, vastused on markeeritud teise värviga, et neid eristada teiste ekspertide hinnangutest, mille kohaselt on ülesanne muutmata kujul sobilik.

*Ülesanne nr 1 - Jaotame esemed hulkadesse.* Ülesande number 1 puhul leidis üks ekspert, et ülesanne vajab keelelist täpsustust. Ekspert juhtis tähelepanu sellele, et ülesande tegevuse käigus ja korraldustes on läbisegi kasutatud mõisteid mäng ja ülesanne. Viisi sisse parandus ülesande keelelise poole täpsustuseks ning sõna *mäng* asendati sõnaga *ülesanne*.

*Ülesanne nr 2 - Võrdleme hulkasid.* Ülesande number 2 puhul tõid kaks eksperti välja soovitusi ülesande korralduse täpsustamiseks. Üks ekspertides soovitas kirja panna korralduse selle kohta, kui laps peab võrdlema võrdseid hulkasid. Eksperti soovitusest lähtuvalt lisati korralduste osasse küsimus, mida õpetaja saab lastelt küsida juhul, kui laual loodud hulgad on võrdsed. Sisse jäeti viimata soovitus lastega enne ülesande algust üle korrata mõistete *rohkem, vähem, võrdselt/samapalju* tähendused, kuna sellisel juhul ei saaks hinnata, kas laps mõistab ja kasutab hulcade võrdlemiseks vastavaid termineid.

*Ülesanne nr 4 - Otsime tehted üles.* Ülesande number 4 puhul tõid kaks eksperti välja, et ülesanne võib olla keeruline ning vajada lihtsustamist: „Võib olla veidi keerulisem /.../“ (*Õ3*) ja „Võimalik, et vajab lapsele lihtsustamist.“ (E2). Vaatamata sellele, et eksperdid soovitasid ülesannet muuta, jäeti muudatused sisse viimata. Töö autor jättis ülesande raskusastme langetamata, kuna ülesannete koostamise juures lähtuti Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) matemaatika valdkonna all välja toodud eeldatavatest õpitulemustest. Samuti on iga ülesande juures välja toodud abiasemed ehk ülesande lihtsustamise võimalused, mida õpetaja või eripedagoog saab hindamistegevust läbi viies rakendada, et ülesanne oleks lapsele jõukohane ning asuks tema lähima arengu tsoonis.

*Ülesanne nr 7 - Mõõdame esemete pikkust.* Ülesande number 7 puhul andis üks ekspert tagasiside, et ülesande tegevuse käik jäi esimesel lugemisel veidi segaseks: „Veidi jääb ülesande käik segaseks, kuid mitmekordsel lugemisel saab sisust aru.“ (*Õ3*). Tagasisidest lähtuvalt lisati juhendisse täpsustavaid lauseid, et ülesannete kogumiku kasutajal oleks võimalik pärast ülesandega tutvumist seda kohe ise kasutada. Ülesande kirjeldusse lisati laused: *Õpetaja räägib, et esemete pikkust saab mõõta erinevate asjadega ning tutvustab, et täna kasutatakse mõõtmiseks oma samme, pulka ja pliiatsit. Seejärel näitab õpetaja lastele*

*töölehte ning selgitab, et mõõtmistulemused tuleb märkida töölehele.* Teine ekspert tõi kahe hindamiskategooria all (juhendi hindamine ning korralduste eakohasuse hindamine) välja, et ülesandes pole selgelt öeldud, milliste sammudega vaiba pikkust mõõdetakse. Ekspert soovitas enne ülesande algust lastele öelda, kas mõõtmiseks kasutatakse tibusamme või kõnnisamme. Eksperti tagasiside põhjal viidi sisse täiendus ning lisati nii ülesande juhendisse kui ka korraldustesse, et vaiba mõõtmiseks kasutatakse tibusamme. Selleks, et ülesande sooritamine ei jääks mõistest *tibusammud* aru saamise taha, lisati ülesande kirjeldusse täiendus, mille kohaselt näitab õpetaja korraldusi andes ette tibusammudega liikumise.

*Ülesanne nr 8 – Tunneme raha- ja mõõtühikuid.* Ülesande number 8 puhul andsid eksperdid mitmeid soovitusi ülesande muutmiseks ja parendamiseks. Esiteks tekitas ekspertidele arusaamatust mõiste *kooli ülesanne* kasutamine: „*Pani mõtlema, miks eraldi välja tuua, et see kooli ülesanne. Kui see on kooli ülesanne, siis miks seda kasutada?*“ (E1). Ekspertid soovitasid muuta ülesande keelelist poolt. Ettepanekust lähtuvalt asendati mõiste *kooli ülesanne* sõnaga *ülesanne*. Lisaks soovitas üks ekspert sõna *issi* asendada sõnaga *isa*. Eksperti soovitusel lähtuvalt kasutati ülesande korralduses sõna *isa*. Üks ekspert soovitas enne ülesande algust lapsele selgitada raha- ja mõõtühikuid. Soovitusel lisati ülesande õpetaja soovitusel osasse täiendus, et õpetaja selgitaks lapsele enne ülesande algust raha- ja mõõtühikute mõisteid, kui need on lapse jaoks võõrad ning ta pole nendega varem kokku puutunud. Ekspertid tõi välja, et ülesande korraldused vajavad muutmist ning eksperdid soovitasid juurde lisada lisaselgitusi. Lisaks tegid kaks ekspert ettepaneku ülesande ülesehituse muutmiseks: „*.../tekib küsimus, et kui laps reaalselt neid asju muidu oskab, aga grupis ei tule toime, mis siis saab?*“ (E1) ja „*Viiksin tegevuse läbi individuaalselt /.../ kas kõik lapsed saavad ja julgevad vastata või mitte.*“ (Õ1). Soovitustest tulenevalt muudeti ülesanne number 8 individuaalülesandeks, kuid lisati juurde, et ülesannet saab soovi korral läbi viia ka grupiülesandena. Ülesande ülesehituse muutmisel lisati ekspertide soovitusel ülesande juhendisse ja korraldustesse täpsustusi ja selgitusi.

*Ülesanne nr 9 – Leiame õige kujundi.* Ülesande nr 9 puhul tõi üks ekspert välja, et ülesande kirjelduses on kasutatud mõisteid *uurija* ja *õpetaja*: „*Kohati paistis silma, et siin ülesandes on kordamööda kasutatud mõisteid õpetaja ja uurija, kas tegu on eraldi inimestega või mõeldud siiski ühte inimest, kes viib lapsega tegevust läbi. /.../*“ (Õ1). Ettepanekust tulenevalt tehti ülesande keelilises osas täpsustus ning kogu ülesande jooksul kasutati lugemise lihtsustamiseks läbivalt sõna *õpetaja*.

*Ülesanne nr 11 – Määrame kellaaega täistundides.* Ülesande nr 11 puhul andis üks ekspert soovitusel abiastme lisamiseks: „*Abi alla võib panna veel raskusastme alandamiseks*

*sellise punkti, et kui laps ei suuda ise nimetada kellaegaseid, siis ehk tunneb ta kaartidelt ära, kus teatav aeg on näha./.../“ (E3). Eksperti poolt antud abiastme rakendamisel ei saa hinnata Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) välja toodud eeldatava õpitulemuse saavutamist, kuid saab uurida, kas ja mil määral laps kella põhimõtet mõistab. Ülesande abiastmete alla lisati eksperti soovituselt lähtuvalt ülesande lihtsustamise võimalus. Samuti tehti muudatus ülesannete kogumiku juurde kuuluvasse hindamistabelisse, kuhu lisati ülesande sooritamise raskusaste.*

*Ülesanne nr 12 – Rühmitame pildikaarte ajatunnuse järgi. Ülesande nr 12 puhul soovitas üks ekspert täpsustada, millal peab laps pildikaarte rühmitama asuma: „/.../kui palju kaarte peaks olema ümber keeratud, enne kui laps peab neid hakkama millegi alusel rühmadesse jaotama?“ (E1). Soovituselt lähtuvalt viidi sisse korralduslik muudatus ning ülesande kirjeldusse lisati täpsustavaid lauseid selle kohta, millal toimub pildikaartide rühmitamine.*

Kokkuvõttes andsid eksperdid soovitusi kaheksa ülesande parendamiseks, millest lähtuvalt viidi ülesannetesse sisse muudatusi ja täpsustusi. Kõige rohkem anti soovitusi ülesande keelelise poole ning ülesande korralduse täpsustamiseks. Ühe ülesande puhul anti soovitus muuta grupiülesanne individuaalülesandeks ning ühe ülesande puhul anti soovitus abiastme lisamiseks. Ekspertide poolt tehtud muudatusettepanekud on kooskõlas teaduskirjandusega. Plado (2018) on öelnud, et õpetaja peaks pöörama suuremat tähelepanu oma kõnele ning jälgima, et lastele antud korraldused ja selgitused oleksid lihtsad ning selged. Seega toetub praktikutest ekspertide soovitusel ülesannete keelelise poole lihtsustamiseks ja selgemaks tegemiseks teaduslikele alustele.

Kokkuvõttes saab öelda, et uurimistöö eesmärk, milleks oli erialasele kirjandusele ning Koolieelse lasteasutuse riiklikule õppekavale toetudes luua ülesannete kogumik, mis abistaks lasteaiaõpetajaid ning eripedagooge 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste uurimisel ja hindamisel, sai täidetud. Tegevusuuringu tulemusena valmis 15 ülesandest koosnev ülesannete kogumik, ülesannete läbiviimist toetavad lisamaterjalid ning laste arengutaseme märkimise lihtsustamiseks hindamistabel, mis on kooskõlas teaduskirjandusega, lähtub Koolieelse lasteasutuse riiklikust õppekavast (2008) ning mida on täiendatud ekspertide poolt antud soovitude põhjal.

Koostatud ülesannete kogumiku tugevusteks võib pidada selle sobivust Koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava (2008) matemaatika valdkonna eeldatavate õpitulemuste saavutamise hindamiseks. Ekspertid tõid töö tugevusena välja abiastmed ning ülesande raskusastme lihtsustamise kirja panemise. Tänu raskusastme muutmisele on võimalik täpselt

hinnata lapse matemaatiliste oskuste arengut ehk tänu abiastmete rakendamisele on võimalik välja selgitada lapse lähima arengu tsoon. Veel pidasid eksperdid ülesannete kogumiku tugevuseks selgelt kirja pandud ja üheselt mõistetavaid ülesannete kirjeldusi ning lihtsaid vahendeid (käepärased vahendid, mis on lasteaias olemas ja prinditavad lisad). Eksperdid tõid välja, et laste matemaatiliste oskuste hindamise läbiviimine ei vaja suurt ettevalmistust ning tänu sellele on võimalik ülesandeid koheselt oma erialase töö toetamiseks kasutada. Seega saab magistritöö praktiliseks väärtuseks pidada loodud ülesannete kogumikku, mis toetab lasteaiatöötajaid ja eripedagooge nende töös 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamisel.

Käesoleva uurimistöö piiranguks võib lugeda seda, et loodud ülesannete kogumiku ülesandeid ei viidud lastega läbi. Töö autor katsetas ülesannete esialgseid variante küll tegevusuuringu teises etapis, kuid ülesanded muutusid loomise etapis nii sisuliselt kui ka vormiliselt ning ülesannete lõplikke variante ei katsetatud. Järgnevalt oleks otstarbekas koostatud ülesandeid koos loodud lisade ning hindamistabeliga lastega läbi viia. Ülesannete praktilisel testimisel kogutud tähelepanekute alusel tuleks sisse viia täiendavad muudatused.

## **Tänuõnad**

Soovin tänada kõiki eksperte, kes leidsid aega, et tutvuda mahuka ülesannete kogumiku ning selle lisadega. Suur tänu, et jagasite mulle häid mõtteid ja soovitusi ülesannete kogumiku parendamiseks ning panustasite minu magistritöö valmimisse. Soovin tänada ka oma töö juhendajat soovitude, edasiviiva tagasiside ning julgustamise ja toetamise eest.

## **Autorsuse kinnitus**

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Betti Vals

/allkirjastatud digitaalselt/

22.05.2024

## Kasutatud kirjandus

- Afanasjev, J., Palu, A. (2006.) Esimese ja teise klassi õpilaste edenemine matemaatikas. E. Abel & L. Lepmann (Toim), *Koolimatemaatika XXXIII: XXXIII Eesti matemaatikaõpetajate päevade ettekannete kogumik*. 35-42, Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Ansi, K. (2017). *6-7aastaste laste koolivalmidus kolme koolivalmiduse hindamise vahendi põhjal* [magistritöö, Tartu Ülikool]. DSpace. <http://hdl.handle.net/10062/57549>
- Butterworth, G., & Harris, M. (2002). Arengupsühholoogia ajalugu ja meetodid. T. Saluvere (Toim), *Arengupsühholoogia alused* (lk 15-58). Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Davies, S., Janus, M., Duku, E., & Gaskin, A. (2016). Using the Early Development Instrument to examine cognitive and non-cognitive school readiness and elementary student achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 35, 63-75.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0885200615300077>
- Dowker, A. (2004). *What Works for Children with Mathematical Difficulties?* Research Report. University of Oxford.
- Dowker, A. (2009). *What Works for Children with Mathematical Difficulties?* Department for Children, Schools and Families.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Pagani, L. S., Leon, F., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Holly, S., Duckworth, K., & Japel, C. (2007). School Readiness and Later Achievement. *Developmental Psychology*, 43, 1428–1446. <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0012-1649.43.6.1428>
- Duncan, R. J., Duncan, G. J., Stanley, L., Aguilar, E., & Halfon, N. (2020). The kindergarten Early Development Instrument predicts third grade academic proficiency. *Early Childhood Research Quarterly*, 53, 287-300.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.05.009>
- Erg, L., & Kontor, A. (2013). *Lapse arengu, oskuste ja tunnetusprotsesside mõju õppimisele. Nõuandeid individuaalseks arendustööks*. Tartu: Innove.
- Geary, C. D. (2004). Mathematics and Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 37(1), 4-15. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00222194040370010201>
- Geary, C. D. (2011). Cognitive Predictors of Achievement Growth in Mathematics: A Five Year Longitudinal Study. *Dev Psychol*, 47(6), 1539-1552.  
[https://www.researchgate.net/publication/362527978\\_Cognitive\\_factors\\_and\\_educatio](https://www.researchgate.net/publication/362527978_Cognitive_factors_and_educatio)

nal\_placement\_affecting\_mathematical\_attainment\_in\_middle\_school\_students\_with\_mild\_intellectual\_disability

- Häidkind, P., & Kuusik, Ü. (2009). Erivajadustega laps koolieelses asutuses. E. Kulderknup (Toim), *Lapse arengu hindamine ja toetamine* (lk 22–72). Tartu: Kirjastus Studium.
- Häidkind, P., Schults, A., & Palts, K. (2018). 3-4aastaste eesti laste üldoskuste tase kolme hindamisvahendi alusel. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 6(1), 179-214.  
<https://ojs.utlib.ee/index.php/EHA/article/view/eha.2018.6.1.08>
- Jõgi, A-L. (2018). Motivatsiooni hoidmine ja toitmine. *Eripedagoogika*, 55, 4-12.
- Kaljurand, N. M. (2023). *6-7-aastaste lastealaste matemaatilised oskused ja nende õpetamine õpetajate hinnangul* [bakalaureusetöö, Tartu Ülikool]. DSpace  
<https://hdl.handle.net/10062/91448>
- Karlep, K. (1998). *Psühholingvistika ja emakeeleõpetus*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Karlep, K. (1999). *Emakeele abiõpe I*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Karlep, K. (2015). Kaasamisega kaasnevad probleemid. *Eripedagoogika*, 46, 40–73.
- Kikas, E. (1998). Joonistamise test - koolivalmiduse selgitamise abivahend. E. Kulderknup (Koost), *Lapsest saab koolilaps. Materjal koolivalmidusest ja selle kujundamisest* (lk 34-45). Tallinn.
- Kivirähk, T. (2018). Matemaatika õpetamine õpiraskustega ja kerge intellektipuudega õpilastele. E. Krull, *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat* (lk 640-647). Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Koger, M. (2023). *Õppemängu koostamine 6-7-aastaste laste matemaatiliste eeluskuste kujundamiseks* [magistritöö, Tartu Ülikool]. DSpace  
<https://hdl.handle.net/10062/91241>
- Koolieelse lasteasutuse riiklik õppekava (2008). *Riigi Teataja I 2008*, 23, 152. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/13351772>
- Kukk, A. (2010). *Õppekava eesmärkide saavutamine üleminekul lasteasutusest kooli ning I kooliastmes õpetajate hinnanguil* [Dokoritöö, Tallinna Ülikool]  
<http://www.digar.ee/id/nlib-digar:62535>
- Kutsestandard, Eripedagoog, tase 7*. (2018). Sihtasutus Kutsekoda.  
<https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/exportPdf/10683307>
- Kutsestandard, Õpetaja, tase 6*. (2020). Sihtasutus Kutsekoda.  
<https://www.kutseregister.ee/ctrl/et/Standardid/vaata/10747319>
- Langemets, M., Tiits, M., Valodre, T., Veskis, L., Viks, Ü., & Voll, P. (2009). *Eesti keele seletav sõnaraamat*. Eesti Keele Instituut. <http://www.eki.ee/dict/ekss/index.cgi>

- Lokko, L. (2020). Varajane märkamine – kes ja millal märkab?. *Eripedagoogika*, 63, 8-17
- Löfström, E. (2011). *Tegevusuuringu käsiraamat*. Tallinn: Archimedes.
- Mädamürk, K. (2018). Arvu mõiste arengu aspekte ja selle toetamise võimalusi. *Eripedagoogika*, 55, 17-22.
- Maila, M. (2005). *Matemaatiliste oskuste tegevusliku aluse omandatus I klassi õpilastel* [magistritöö, Tartu Ülikool]. DSpace <http://hdl.handle.net/10062/938>
- Maila, M. (2018). Matemaatika ja mäng?! *Eripedagoogika*, 55, 42-46.
- Neare, V. (1998). Koolivalmiduse aspekt. E. Kulderknup (Koost), *Lapsest saab koolilaps. Materjal koolivalmidusest ja selle kujundamisest* (lk 5-7). Tallinn.
- Neudorf, E., Ugaste, A., Tuul, M., & Mikser, R. (2017). Lasteaiaõpetajate uskumused seoses laste üldoskuste arendamisega riikliku õppekava alusel: lisaseletus lasteaia koolistumise põhjustele. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 5(2), 54–79. <https://doi.org/10.12697/eha.2017.5.2.03>
- Noor, E., & Rohtla, I. (2004). Matemaatika koolieelikutele. Õpetajaraamat. Koolibri. Nõuandeid individuaalseks arendustööks. Innove, lk 8-10.
- Nugin, K. (2008). Lapse arengu hindamise põhimõtetest. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas* (lk 141-143). Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Palts, K., & Häidkind, P. (2014). Lapse arengu hindamine. P. Häidkind, K. Palts, J. Pillmann, K. Ennok, K. Villems, & T. Peterson, *Lapse arengu hindamise ja toetamise juhendmaterjal koolieelsetele lasteasutustele* (lk 7-29). Haridus- ja Teadusministeerium.
- Palu, A. (2008). Matemaatika. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas* (lk 322-333). Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Palu, A. (2010). *Algklassiõpilaste matemaatikaalased teadmised, nende areng ja sellega seonduvad tegurid* [doktoritöö, Tartu Ülikool]. DSpace <http://hdl.handle.net/10062/15295>
- Piaget, J., & Szeminska, A. (2002). *Arvumõiste kujunemine lapsel*. TPÜ Kirjastus.
- Plado, K. (2018). Matemaatika ja emakeele õpetamise seostest koolis. *Eripedagoogika*, 55, 47–52.
- Põhikooli- ja gümnaasiumiseadus (2010). *Riigi Teataja I 2010*, 41, 240. <https://www.riigiteataja.ee/akt/13332410>
- Schults, A., Kivirähk, T., Plado, K., & Häidkind, P. (2018). Hariduslike erivajaduste määratlus ja kaasav haridus. E. Krull, *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat* (lk 615-628). Tartu Ülikooli Kirjastus.

- Sikka, H. (2005). Laps ja lasteaed: lasteaiaõpetaja käsiraamat. L. Kivi & H. Sarapuu (Koost), *Matemaatika lasteaias* (lk 259-270). Tartu: Atlex.
- Sikka, H. (2009). Õppe- ja kasvatustegevuse valdkonnad. E. Kulderknup (Toim), *Valdkond "Matemaatika"* (lk 65-73). Tartu: Kirjastus Studium.
- Sikut, E. (2016). *Ülesannete kogu 6-7aastaste laste tunnetus- ja õpioskuste uurimiseks*. [magistritöö, Tartu Ülikool]. DSpace <http://hdl.handle.net/10062/50569>
- Strebeleva, J. (2010). Mõtlemise kujundamisest arenguliste erivajadustega lastel. Eripedagoogi käsiraamat. Tartu: Atlex.
- Strebeleva, J. A., Mišina, G. A., Razenkova, J. A., Orlova, A. N., & Šmatko, N.D. (2005). *J. A. Strebeleva metoodika 2-6-aastaste laste tunnetusoskuste hindamiseks*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Taimalu, M., Uibu, K., & Leola, H. (2020). Eesti keele ja matemaatika õppevara valiku põhimõtted ja eesmärgid lasteaia- ja klassiõpetajate hinnangul. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 8(2), 164-191. [https://www.researchgate.net/publication/346381487\\_Eesti\\_keeles\\_ja\\_matemaatika\\_õppevara\\_valiku\\_pohimotted\\_ja\\_eesmärgid\\_lasteaia\\_ ja\\_klassiõpetajate\\_hinnangul](https://www.researchgate.net/publication/346381487_Eesti_keeles_ja_matemaatika_õppevara_valiku_pohimotted_ja_eesmärgid_lasteaia_ ja_klassiõpetajate_hinnangul)
- Veisson, M., & Nugin, K. (2009). Lapse arengu hindamine. E. Kulderknup (Toim), *Lapse arengu hindamine ja toetamine* (lk 5–21). Tartu: Kirjastus Studium.
- Zhang, X., Räsänen, P., Koponen, T., Anulo, K., Lerkkanen, M.-K., & Nurmi, J.-E. (2020). Early Cognitive Precursors of Children's Mathematics Learning Disability and Persistent Low Achievement: A 5-Year Longitudinal Study. *Child Development*, 91, 7–27. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29998603/>

## **Lisa 1. Ülesannete kogumik**

### **Ülesannete kogumik 6–7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks**

Betti Vals

## Materjali tutvustus

Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) on välja toodud 6–7a lapse eeldatavad õpitulemused, mis saavutatakse läbi mitmekülgse õppe- ja kasvatustegevuse. Matemaatika valdkonnas on välja toodud kolmteist eeldatavat õpitulemust, mis on ülesannete kogumikus jaotatud viide valdkonda (Tabel 1). Eeldatav õpitulemus *Laps rühmitab esemeid asendi ning nähtusi ja tegevusi ajatunnuse järgi* (Koolieelse Lasteasutuse Riiklik..., 2008) jaotati kaheks ning paigutati vastavalt valdkondade hulga, loendamise, arvud ja arvutamine ning orienteerumine ajas alla.

Tabel 1. 6–7aastase lapse õppe- ja kasvatustegevuse eeldatavad õpitulemused valdkonnas Matemaatika (Koolieelse Lasteasutuse Riiklik..., 2008)

Valdkond	Õppe- ja kasvatustegevuse eeldatav õpitulemus 6-7a lapsel
Hulgad, loendamine, arvud ja arvutamine lk 3–11	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps määrab esemete hulga ühiseid tunnuseid ja jaotab esemeid kahe erineva tunnuse järgi (ülesanne nr 1);</li> <li>laps võrdleb hulki, kasutades mõisteid rohkem, vähem, võrdselt (ülesanne nr 2);</li> <li>laps teeb 12 piires loendamise teel kindlaks esemete arvu, teab arvude 1–12 järjestust ja tunneb numbrimärke ning oskab neid kirjutada (ülesanne nr 3);</li> <li>laps liidab ja lahutab 5 piires ning tunneb märke +, -, = (ülesanne nr 4);</li> <li>laps koostab kahe esemete hulga järgi matemaatilisi jutukesi (ülesanne nr 5).</li> </ul>
Suurused ja mõõtmine lk 12–17	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps järjestab kuni viit eset suuruse järgi (pikkus, laius, kõrgus jm) (ülesanne nr 6);</li> <li>laps mõõdab esemete pikkust kokkulepitud mõõtühikuga (samm, pulk, nööri vms) (ülesanne nr 7);</li> <li>laps eristab enamkasutatavaid raha- ning mõõtühikuid (euro, sent, meeter, liiter, kilogramm) ja teab, kuidas ning kus neid ühikuid kasutatakse (ülesanne nr 8).</li> </ul>
Geomeetrilised kujundid lk 18–19	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps leiab erinevate kujundite hulgast ringi, kolmnurga, risküliku, ruudu ning kera ja kuubi, kirjeldab neid kujundeid (ülesanne nr 9).</li> </ul>
Orienteerumine ajas lk 20–25	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps nimetab nädalapäevi, kuid, aastaaegu, teab oma sünnikuud ja -päeva (ülesanne nr 10);</li> <li>laps oskab öelda kellaega täistundides (ülesanne nr 11);</li> <li>laps rühmitab nähtusi ja tegevusi ajatunnuse järgi (ülesanne nr 12).</li> </ul>
Orienteerumine ruumis lk 26–29	<ul style="list-style-type: none"> <li>laps rühmitab esemeid asendi järgi (ülesanne nr 13);</li> <li>laps kirjeldab enda asukohta ümbritsevate esemete suhtes, orienteerub ruumis, õuealal ja paberil (ülesanded 14 ja 15).</li> </ul>

Ülesannete kogumik on koostatud lähtudes Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2008) välja toodud matemaatika valdkonna eeldatavatest õpitulemustest. Ülesannete koostamisel on toetatud erialasele kirjandusele ning laste arengut hindavatele testidele. Ülesannete kogumik

võiks olla abiks lapse matemaatika valdkonna arengutulemuste uurimisel. Kogumik on mõeldud abimaterjaliks koolieelse lasteasutuse õpetajatele ning eripedagoogidele matemaatika valdkonna paremaks mõistmiseks ning lapse eeldatavate õpitulemuste saavutamise uurimiseks.

Õpitulemuse uurimiseks on koostatud 15 ülesannet. Ülesannete koostamisel on lähtutud sellest, et neid oleks võimalik läbi viia väikese grupiga (2-4 last), kuid kogumikus on ka kolm ülesannet, mis on mõeldud individuaalseks tööks. Õpetaja saab ülesannete kogumikust kasutada üksikuid ülesandeid spetsiifilise õpitulemuse saavutamise uurimiseks. Samuti on võimalik ülesannete kogumikku kasutada tervikuna kogu matemaatika valdkonna õpitulemuste saavutamise hindamiseks. Ülesannete läbiviimise lihtsustamiseks on mõne ülesande juurde koostatud töölehed (Lisad 1-5), mis asuvad kogumiku lõpus.

Ülesanded on kogumikus jaotatud viide valdkonda ning koosnevad järgmistest osadest:

- ülesande nimetus
- ülesande eesmärgid, mida ülesanne võimaldab uurida
- vahendid
- individuaal- või grupiülesanne
- tegevuse käik
- korraldused
- abi, mida õpetaja saab lapsele ülesande tegemisel osutada
- soovitused õpetajale.

**Valdkond: HULGAD, LOENDAMINE, ARVUD JA ARVUTAMINE**

**Ülesanne nr 1 - Jaotame esemed hulkadesse**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida lapse oskust määrata hulga ühiseid tunnuseid ja oskust jaotada kujundeid kahe erineva tunnuse järgi

**Vahendid:** Värvilisest paberist välja lõigatud kujundid või pildikaardid kujunditest (Lisa 1)

**Individaalülesanne:** 1 laps

**Tegevuse käik:**

Tegevuse läbiviimiseks saab õpetaja ise värvilisest paberist välja lõigata kujundid või kasutada töölehte (Lisa 1), millel on kujutatud erinevad kujundid. Õpetaja asetab kujundid või kaardid (nii, et lapsel oleks näha kaardil olev kujund) lapse ette lauale. Õpetaja selgitab, et ta asetab lauale erinevad kujundid. Õpetaja palub lapsel laual olevaid kujundeid uurida ning mõelda, kuidas neid kujundeid jaotada. Seejärel palub õpetaja lapsel kujundid ära jaotada ning hulgad moodustada. Õpetaja palub tegevuse käigus lapsel määrata esemete hulga ühiseid tunnuseid ehk nimetada millise tunnuse alusel laps kujundeid hulkadesse jaotas. Lapse ülesandeks on jaotada kujundid värvuse ja kuju järgi nelja erinevasse hulka - kollased kolmnurgad, kollased ringid, sinised kolmnurgad, sinised ringid.

**Korraldused:**

*Ma panen siia lauale kujundid. Vaata, millised kujundid siin on.*

*Hakkame nüüd kujundite jaotamise ülesannet tegema.*

*Jaota kujundid, mis sobivad omavahel kokku, eraldi hulkadesse.*

*Otsi kujundid, mis sobivad omavahel kokku.*

*Pane need siia (õpetaja osutab kohale laual).*

*Otsi veel. Kas need sobivad kokku? Pane need siia (õpetaja osutab laual teisele kohale).*

*Aga veel? Mis sobivad kokku?*

*(Õpetaja osutab ühele lapse poolt moodustatud hulgale) Millised kujundid sa siia panid? Aga siia?*

**Abi:**

- Kui laps ei tule iseseisvalt toime kujundite rühmitamisega, selgitab õpetaja, et lapse ülesandeks on kujundid jaotada nelja hunnikusse.
- Kui laps ei suuda iseseisvalt leida rühmitamise alust, asetab õpetaja ise lauale kollase kolmnurga, kollase ringi, sinise kolmnurga ja sinise ringi. Seejärel palub õpetaja lapsel

nimetada, mis kuju ja värviga kujundid ta lauale asetab. Nüüd palub õpetaja lapsel ülejäänud kujundid etteantud hulkadesse jaotada.

- Kui lapsel tekib raskusi kujundite värvuse ja kuju nimetamisega, saab õpetaja ise osutada vastavale kujundile ning nimetada, selle värvuse ja kuju. *Siin on kollane kolmnurk. Siin on sinine kolmnurk jne.*
- Kui laps ei tule iseseisvalt toime etteantud rühmitamise alusel kujundite rühmitamisega, saab õpetaja last abistada suunavate küsimuste ja korraldustega. *Siin on kollane kolmnurk. Otsi samasugune kujund. Kas see on samasugune? Aga see? Kas see on kollane? Kas see on kolmnurk?*
- Lapse abistamiseks esemete hulga ühise tunnuse nimetamisel saab õpetaja esitada lapsele suunavaid küsimusi. *Mis värvi kujundid sa siia panid? Millise kujuga need kujundid siin on? Siin on ... (mis värvi?) .... (mis kujuga?).*
- Kui laps ei tule eelnevate abistamise astmete rakendamisel ülesande täitmisega toime, saab õpetaja ülesande raskusastme langetamiseks paluda lapsel kujundeid ühe tunnuse alusel jaotada. Selleks saab õpetaja kasutada paberist välja lõigatud kujundeid, mis on ühte värvi. Nüüd saab õpetaja asetada lapse ette kujundid ning paluda need rühmadesse jaotada. Kui laps ei tule ülesandega toime, annab õpetaja lapsele ette rühmitamise aluse. *Siin on kolmnurgad. Siin on ringid. Vajadusel saab õpetaja last rühmitamisel toetada suunavate korraldustega.. Otsi, kus on veel sama kujuga kujund. Kas see on sama kujuga? Õpetaja suunab last sarnaseid kujundeid üksteise peale asetama ning võrdlema. Pane see kujund teise peale. Kas need on samasuguse kujuga?*

**Soovitused õpetajale:** Kui õpetaja soovib ülesande läbiviimiseks ise kujundeid välja lõigata, peab ta järgima seda, et esemeid oleks võimalik jaotada kahe erineva tunnuse järgi. Näiteks saab õpetaja kasutada kahte erinevat värvi, kahte erinevat kujundit või kahte erinevat suurust - punased ja rohelised ringid ning ruudud, mis on suured ja väikesed.

### **Ülesanne nr 2 - Võrdleme hulkasid**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida a) lapse oskust võrrelda hulkasid; b) kas laps mõistab ja kasutab hulkade võrdlemiseks termineid rohkem, vähem, võrdselt/samapalju

**Vahendid:** kauss kastanimunadega (või mõned muud käepärased vahendid, näiteks kivid, tammeterud vms)

**Grupiülesanne:** 1-2 last

**Tegevuse käik:** Õpetaja võtab kausist kastanimunad ning asetab ühe lapse ette kaks hunnikut kastanimune. Õpetaja palub teistel lastel vaikselt kaasa mõelda, aga oma vastuseid salaja hoida. Õpetaja sätib ühte hunnikusse 5 kastanimuna ning teise hunnikusse 6 kastanimuna. Seejärel esitab õpetaja lapsele küsimuse: “Kummas hulgas on vähem kastanimune?”. Laps osutab 5 kastanimunaga hulgale. Õpetaja sõnastab lapse vastuse ümber ning ütleb: “Siin on vähem kastanimune (osutab vastavale hulgale), aga siin on ... (osutab 6 kastanimunaga hulgale)”. Õpetaja ootab, et laps kasutab lause lõpetamiseks mõistet *rohkem*.

Seejärel tõstab õpetaja kastanimunad kaussi tagasi. Nüüd jätkub sarnane tegevus teiste lastega. Õpetaja asetab lapse ette näiteks 7 ja 8 kastanimuna või 5 ja 5 kastanimuna. Tegevus kordub, kuni iga laps saab hulki võrrelda kolmel korral ning kasutada mõisteid rohkem, vähem, võrdselt.

### **Korraldused:**

*Kummas hulgas on vähem kastanimune?*

*Siin hulgas on vähem kastanimune, aga siin on ...*

*Kummas hulgas on rohkem kastanimune?*

*Siin hulgas on rohkem kastanimune, aga siin on ...*

*Kas ühes hulgas on rohkem kastanimune? Kas hulgad on võrdsed? Kas kastanimune on samapalju?*

*Siin hulgas on ... kastanimune, kui siin hulgas.*

### **Abi:**

- Kui laps ei kasuta ise termineid vähem, rohkem, võrdselt/samapalju, ning laps jääb hätta õpetaja poolt alustatud lausete lõpetamisega, palub õpetaja lapsel osutada hulgale, kus on vähem, rohkem või võrdselt kastanimune. *Näita, kus on rohkem kastanimune. Näita, kus on vähem kastanimune. Näita, kus on kastanimune võrdselt* (laps osutab sellisel juhul mõlemale hulgale).
- Kui laps ei tule iseseisvalt toime hulkade võrdlemisega, palub õpetaja lapsel loendada vastavates hulkades olevaid kastanimune. *Loenda, mitu muna on selles hulgas. Mitu muna siin on? Loenda, mitu muna on teises hulgas. Mitu muna siin on? Kummas hulgas on rohkem kastanimune?*
- Kui laps ei tule toime hulgas olevate kastanimunade loendamisega, suunab õpetaja last kastanimunasid ritta seadma. Vajadusel näitab õpetaja lapsele ette kastanimunade ritta seadmise ning paneb ise ühe hulga kastanimunad lapse ette ritta. Seejärel palub

õpetaja lapsel ise teise hulga kastanimunad näite alusel ritta seada. *Kummas hulgas on rohkem kastanimune?*

- Kui laps ei tule toime ritta seatud kastanimunade võrdlemisega, suunab õpetaja last moodustama paare, et kindlaks teha hulkade omavaheline suhe. Kui lapsel esineb raskusi esemete paaridesse seadmisel, saab õpetaja ise esimese paari moodustamise ette näidata. *Proovime kastanimunad panna nii, et iga selle rea muna saaks endale paarilise teisest reast. Kas kõik munad said endale paarilise? Kas mõni muna jäi üksinda? Kummas reas on rohkem mune? Kummas reas on vähem mune?*
- Ülesande raskusastme langetamiseks saab õpetaja lapsele võrdlemiseks anda hulki, kus objektide hulga erinevus on suurem kui üks (näiteks hulgad 1 ja 4; hulgad 2 ja 6 jne).
- Võrdsete hulkade võrdlemisel saab õpetaja last abistada suunavate küsimuste esitamisega. *Mitu muna siin on? Aga siin? Kas igale munale on paariline teises hulgas? Kas ühes hulgas on rohkem mune? Kas mõlemas hulgas on kastanimune sama palju? Kas kastanimune on võrdselt?*

**Soovitused õpetajale:** õpetaja jälgib, et iga laps saaks vähemalt korra võrrelda ka võrdse arvuga hulki ehk kasutada mõistet *võrdselt*.

### **Ülesanne nr 3 - Loendame esemeid ja kirjutame numbreid**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida a) lapse oskust 12 piires loendamise teel kindlaks teha esemete arvu; b) kas laps teab arvude 1-12 järjestust; c) kas laps tunneb numbrimärke ja oskab neid kirjutada

**Vahendid:** sõltuvalt osalevate laste arvust 24-36 kastanimuna (igale ülesannet sooritavale lapsele 12 kastanimuna), igale lapsele kauss (kastanimunade hoiustamiseks), igale lapsele kirjutusvahend, igale lapsele piklik paber numbrite kirjutamiseks

**Grupiülesanne:** 2-3 last

**Tegevuse käik:**

Õpetaja annab igale lapsele kausi, mille sees on 12 kastanimuna. Õpetaja palub lastel leida ruumis vaikne koht ning kastanimunad kokku loendada. Seejärel peavad lapsed saadud tulemuse kirjutama õpetaja poolt antud pikliku paberi tagaküljele. Õpetaja palub lastel oma tulemus saladuses hoida ja vaikselt paberile märkida. Seejärel toovad lapsed kastanimunad koos kausiga õpetajale tagasi.

Kui kõik lapsed on loendamise lõpetanud ning loendamistulemuse paberile märkinud, annab õpetaja lastele järgmise ülesande. Õpetaja selgitab, et nüüd peavad lapsed paberile kirjutama arvud kuni 12ni. Jällegi saab laps soovi korral otsida endale meelepärase koha, kus ülesannet sooritada. Pärast arvude kirjutamist toob laps paberi ja pliiatsi õpetaja kätte tagasi.

**Korraldused:**

*Ma annan sulle kausi. Siin kausi sees on kastanimunad. Sinu ülesandeks on munad kokku loendada. Kirjuta vastus paberile. Mitu muna on kausis? Leia endale mõnus koht siin ruumis. Hoi a vastust saladuses.*

*Kui sa kirjutasid vastuse ära, saad sa kausi koos munadega minu kätte tuua.*

*Nüüd on mul sulle järgmine ülesanne. Ma annan sulle paberi (näitab lastele paberit). Mis number siin on? (õpetaja osutab paberi vasakus ääres olevale number 1). Sinu ülesandeks on siia kirjutada kõik numbrid kuni 12ni. Viimane number, mille sa kirjutad, on 12. Leia endale mõnus koht ruumis kirjutamise jaoks.*

*Kui sa oled numbrid ära kirjutanud, too paber tagasi minu kätte.*

**Abi:**

- Kui laps ei mõista ülesande korraldust ja ei asu kastanimune loendama, teeb õpetaja ise lapsele ette näite. Õpetaja võtab kausist kolm kastanimuna, loendab neid valju häälega ning seejärel kirjutab ta paberile number 3. Seejärel palub õpetaja lapsel näite alusel ise kastanimune loendada ning loendamistulemuse paberile kirjutada.
- Kui laps ei suuda kastanimune iseseisvalt loendada, palub õpetaja lapsel need ritta seada ning koos täiskasvanuga ritta seatud esemeid loendada. Õpetaja osutab reas järjest kastanimunadele ning laps ütleb täiskasvanu osutamisel arve. Seejärel küsib õpetaja lapse käest suuliselt loendamistulemust. *Mitu kastanimuna siin on?*
- Kui laps ei tule toime 12 piires esemete loendamisega, annab õpetaja lapsele ette 10 kastanimuna. Kui laps ei tule ka sellega toime, vähendab õpetaja kastanimunade arvu ning annab lapsele ette 7 muna. Vastavalt vajadusele vähendab õpetaja kastanimunade arvu seni, kuni laps suudab kastanimunad kokku loendada. Õpetaja saab hindamislehele märkida, mis arvu piires laps esemeid loendada suudab.
- Kui laps ei mõista ülesande korraldust ning ei asu arve õpetaja poolt antud paberile kirjutama, abistab õpetaja last suuliste korraldustega. *Esimene arv on 1. Kirjuta siia number 1. Mis arv tuleb järgmisena? Õige, kirjuta järgmisena number 2. Nüüd tuleb...*

- Kui laps ei suuda täiskasvanu suulise abiga arvurida paberile kirjutada, annab õpetaja lapsele numbrirea, kuhu on kirjutatud esimene ja viimane arv. Arvureas on markeeritud puuduolevate arvude kohad (näiteks: 1 \_ \_ \_ \_ \_ 12).
- Kui laps ei tule toime arvude kirjutamisega, annab õpetaja lapsele numbrikaardid 1-12 ning palub need järjestada. Sellisel juhul saab ülesandega kontrollida seda, kas laps teab numbrite 1-12 järjestust ning tunneb numbrimärke. Numbrite kirjutamise oskuse hindamiseks peaks õpetaja paluma lapsel nüüd numbririda 1-12 paberile kirjutada.
- Kui lapsel tekib raskusi ka numbrikaartide järjestamisega, palub õpetaja lapsel nimetada arvunaabreid. Õpetaja palub lapsel nimetada, mis arv on enne ning mis tuleb pärast. *Mis arv on enne kolme? Mis arv tuleb pärast kolme? Mis arvud on 5 naabrid?*
- Selleks, et uurida, kas laps tunneb numbrimärke, saab õpetaja suvalises järjekorras näidata lapsele numbrikaarte ning paluda lapsel nimetada numbrikaardil kujutatud numbrimärgi. Õpetaja saab hindamislehele märkida üles numbrimärgid, mida laps tunneb ning oskab nimetada.

**Soovitused õpetajale:** põnevuse tekitamiseks võib õpetaja anda lastele loendamistulemuse kirjutamiseks väikese värvilise paberi või erksa värviga märkmepaberi.

#### Ülesanne nr 4 - Otsime tehted üles

**Eesmärk:** Võimaldab uurida a) lapse oskust ruumis orienteeruda ning mõista ruumisuhteid väljendavaid tagasõnu; b) kas laps oskab liita ja lahutada 5 piires; c) kas laps tunneb märke +, -, =.

**Vahendid:** eelnevalt välja prinditud või kirjutatud liitmis- ja lahutamistehted viie piires, igale lapsele pliiats

**Grupiülesanne:** 1-2 last

**Tegevuse kirjeldus:** õpetaja selgitab lastele, et ta on ruumi ära peitnud arvutamise ülesanded. Laste ülesandeks on kuulata täpselt õpetaja juhust ning seejärel otsida õpetaja poolt öeldud asukohast arvutustehte. Pärast arvutustehte leidmist lahendab laps ülesande ning kirjutab vastuse. Pärast seda ütleb õpetaja järgmise asukoha ning laps läheb uut arvutustehet otsima. Iga laps saab lahendada vähemalt kolm arvutustehet.

#### **Korraldused:**

*Otsi tehet õpetaja laua alt.*

*Otsi tehet aknalaua pealt.*

*Otsi tehet seinakella kõrvalt.*

**Abi:**

- Kui lapsel läheb tehte asukoht meelest, saab õpetaja korrata oma lauset ning tehte asukohta lapsele meenutada.
- Kui laps ei leia tehet, saab õpetaja korrata lauset ning rõhutada olulisi sõnu (*otsi tehet seinakella kõrvalt*). Lisaks saab õpetaja last abistada suunavate küsimustega või käega osutamisega. *Kus on seinakell? Seinakell on selle seina peal (õpetaja osutab käega seinakella poole). Tehe on seinakella kõrval.*
- Kui laps ei tunne märke +, - ja =, selgitab õpetaja neid lapsele suuliselt. Laps näitab õpetajale paberil olevat tehet ning seejärel saab õpetaja selgitada, kas tehtes tuleb juurde lisada või ära võtta. Samuti saab õpetaja selgitada, et võrdusmärgi järele tuleb märkida tehte tulemus.
- Kui laps ei suuda arvutustehte iseseisvalt lahendada, annab õpetaja lapsele tehte materialiseerimiseks esemed (näiteks kastanimunad). Kui laps ei tule ise tehte materialiseerimisega toime, teeb õpetaja talle ette näite. Õpetaja paneb lauale 5 kastanimuna ning seejärel eemaldab sealt 2 kastanimuna. Õpetaja saadab oma tegevust kõnega ning ütleb, et kui viiest kastanimunast võtta kaks muna ära, jääb alles kolm ( $5 - 2 = 3$ ). Seejärel saab laps näite alusel ise kastanimune arvutamiseks kasutada.
- Kui laps ei suuda näite alusel materialiseerimisesemeid kasutada ning tehet sooritada, suunab õpetaja last suulise kõne ning toetava tegevusega. Õpetaja osutab näidistehtel olevale arvule ning palub lapsel selle nimetada. Seejärel palub ta lapsel vastava arvu kastanimunasid lauale loendada. Nüüd suunab õpetaja tähelepanu tehtemärgile ning vajadusel selgitab, kas kastanimune tuleb juurde lisada või ära võtta. Koos vaadatakse järgmist tehtes olevat arvu ning õpetaja suunamisel lisatakse kastanimune juurde või võetakse vastav arv kastanimune algsest hulgast ära. Kõige lõpuks suunab õpetaja last loendama alles jäänud kastanimunasid ning arvutustehte tulemust ütlema.

**Soovitused õpetajale:** Selleks, et õpetaja saaks uurida laste oskust ruumis orienteeruda ning erinevate asukohta ja ruumisuhteid väljendavate mõistete tundmist, peab õpetaja tähelepanu pöörama tehete peitmiseks sobivate kohtade leidmisele. Õpetaja saab tehteid peita esemete *alla, peale, kõrvale* ning esemest *vasakule* ja *paremale*.

Samuti on soovitatav teha endale märkmeid tehete peitmisel.

Tehete koostamisel tuleb jälgida, et arvutamine jääks 5 piiresse.

**Näidistehted:**

$5 - 2 =$

$3 + 1 =$

$4 - 2 =$

$1 + 4 =$

$5 - 3 =$

$2 + 2 =$

$4 - 3 =$

$2 + 1 =$

$4 - 1 =$

**Ülesanne nr 5 - Teeme ise matemaatilisi jutukesi**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida lapse oskust koostada kahe eseme hulga järgi matemaatilisi jutukesi

**Vahendid:** erinevad vahendid jutukeste koostamiseks – näiteks 5 kastanimuna, 5 kommi, 5 pliiatsit jne.

**Grupiülesanne:** 2-3 last

**Tegevuse käik:** õpetaja paneb lauale erinevad esemed ning võtab enda ette 5 pliiatsit. Õpetaja asetab pliiatsid kahte hulka nii, et ühes hulgas on 2 pliiatsit ja teises hulgas on 3 pliiatsit.

Õpetaja koostab valmis pandud pliiatsitega ise kõigepealt matemaatilise jutukese. Lapsed kuulavad ning vastavad õpetaja küsimusele.

Seejärel annab õpetaja esimesele lapsele laua peale järgmised esemed (näiteks kommid) ja seab need kahte hulka (näiteks 4 kommiga hulk ja 1 kommiga hulk). Nüüd on lapse ülesandeks koostada ise õpetaja poolt ette antud hulkadega matemaatiline jutukene. Teised lapsed saavad ülesannet kuulata ning seejärel vastuse öelda. Õpetaja kontrollib laste vastuseid ning tunnustab lapsi nii matemaatilise jutukese koostamise eest kui ka korrektse vastuse ütlemise eest. Tegevust korratakse järgmise lapsega.

Pärast seda, kui iga laps on teinud ühe jutukese, näitab õpetaja lastel matemaatilise jutukese loomist nii, et eraldab hulgast osahulga. Õpetaja asetab enda ette 5 pliiatsit ning koostab ise tegevuse näitlikustamiseks matemaatilise jutukese. Lapsed kuulavad ning vastavad õpetaja küsimusele. Tegevust korratakse järgmise lapsega.

**Korraldused:**

Hulkade liitmine

*Kuula, ma räägin sulle ühe jutukese.*

*Maril oli sünnipäev. Ema kinkis talle kaks pliiatsit ja isa kinkis talle kolm pliiatsit. Mitu pliiatsit Mari sünnipäevaks sai?*

Hulgast osahulga lahutamine

*Vaata. Ma räägin nüüd sulle veel ühe jutukese.*

*Mul on 5 pliiatsit. Ma andsin oma parimale sõbrale Katile 1 pliiatsi. Mitu pliiatsit mulle jäi?*

**Abi:**

- Kui laps ei suuda iseseisvalt välja mõelda matemaatilise jutukese tegelasi ning tegevust, saab õpetaja last suunavate küsimuste esitamisega abistada. *Vaata, ma andsin sinu ette 4 kommi ja 1 kommi. Mängime, et sina saad need kommid endale? Kes sulle need kommid annab?*
- Kui lapse poolt loodud matemaatiline jutukene pole sidus, saab õpetaja lapse poolt öeldu ümber sõnastada. *Sa ütlesid, et emme andis sulle kommi. Mitu kommi emme andis? Ahaa, emme andis sulle 4 kommi. Kes sulle veel kommi andis? Ahaa, issi andis sulle ka kommi.*
- Kui laps ei hakka ise matemaatilist jutukest koostama, saab õpetaja last toetada lause alguste ette ütlemisega. *Emme andis sulle ... (õpetaja osutab vastavale hulgale ja laps lõpetab lause). Siis tuli issi ja andis sulle .... (õpetaja osutab vastavale hulgale ja laps lõpetab lause). Nüüd küsi kaaslase käest, mitu kommi sa emmelt ja issilt said.*

**Soovitused õpetajale:** esimesel korral jutukest koostades annab õpetaja ise lapsele ette hulga. Teisel korral saab laps soovi korral valida ise laual olevate esemete seast ise meelepärase.

Õpetaja jälgib, et iga laps saaks koostada vähemalt ühe jutukese hulkade liitmisega ning ühe jutukese hulgast osahulga lahutamisega. Samuti jälgib õpetaja, et iga laps saaks kaaslase poolt koostatud matemaatilist jutukest lahendada ning vastuse öelda.

**Valdkond: SUURUSED JA MÕÕTMINE****Ülesanne nr 6 - Järjestame esemeid**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida lapse oskust järjestada kuni viit eset suuruse järgi (pikkus, laius, kõrgus).

**Vahendid:** erineva pikkuse, laiuse ja kõrgusega esemed (nt 5 erineva pikkusega pliiatsid, 5 erineva laiusega paelad, 5 erineva kõrgusega legost ehitatud maja)

**Grupiülesanne:** 2-3 last

**Tegevuse käik:**

Õpetaja asetab kastiga lauale erineva pikkuse, laiuse ja kõrgusega esemed. Õpetaja räägib lastele sellest, kuidas tal on kastis asjad segamini läinud ning palub laste käest abi asjade korrastamisel. Õpetaja ulatab esimesele lapsele erineva pikkusega pliiatsid ning palub tal pliiatsid pikkuse järgi järjekorda panna. Seejärel ulatab õpetaja järgmisele lapsele 5 erineva laiusega paela ning palub need laiuse järgi järjestada. Siis ulatab õpetaja järgmisele lapsele 5 erineva kõrgusega legost ehitatud maja ning palub need kõrguse järgi järjestada.

Kui lapsed on esemed vastavalt õpetaja korraldusele reastanud, kontrollitakse üheskoos esemete järjestus üle. Seejärel palub õpetaja lastel esemed tagasi kasti panna.

Nüüd tehakse ülesanne samadel põhimõtetel uuesti läbi. Õpetaja jagab lastele uued esemed ning palub neid vastavalt korraldusele järjestada. Tegevus kordub, kuni iga laps saab esemeid järjestada pikkuse, laiuse ja kõrguse järgi.

**Korraldused:**

*Vaata, mul on siin erinevad esemed. Mul on kõik asjad segamini läinud. Palun aita mul asjad õiges järjekorras ritta panna.*

*Õpetaja ulatab lapsele pliiatsid. Palun aita mul pikkuse järgi järjekorda panna.*

*Õpetaja ulatab järgmisele lapsele paelad. Palun aita mul paelad laiuse järgi järjekorda panna.*

*Õpetaja ulatab järgmisele lapsele legodest ehitatud majad. Palun aita mul majad kõrguse järgi järjekorda panna.*

*Nüüd saame koos vaadata, kas sul said esemed õigesti järjekorda pandud. ... (lapse nimi), mille järgi sina pliiatsid ritta panid?*

*Õpetaja pöördub teiste laste poole. Kas pliiatsid on pikkuse järgi järjekorras?*

*... (lapse nimi), mille järgi sina paelad ritta panid?*

*Õpetaja pöördub teiste laste poole. Kas paelad on laiuse järgi järjekorras?*

*... (lapse nimi), mille järgi sina majad ritta panid?*

Õpetaja pöördub teiste laste poole. *Kas majad on kõrguse järgi järjekorras?*

*Aitäh, et aitasid mul asjad õigesti järjekorda panna. Palun pane esemed tagasi karbi sisse.*

*Palun aita mind veel. Ma annan sulle nüüd uued esemed.*

### Abi:

- Kui laps ei asu õpetaja esimese korralduse peale esemeid järjestama, saab õpetaja ülesannet täpsustada (*Palun aita mul pliiatsid pikkuse järgi järjekorda panna nii, et kõige lühem oleks siin*) ning laual vastavale kohale osutada. Vajadusel saab õpetaja kasutada oma kõnes vastava järjestamise alust iseloomustavaid sõnu (kõige lühem/kõige pikem, kõige kitsam/kõige laiem, kõige madalam/kõige kõrgem) ning osutada laual vastavale kohale.  
Vajadusel saab õpetaja ülesande raskusastet veelgi alandada ning last suunavate küsimuste ja korraldustega abistada. *Pane pliiatsid üksteise kõrvale. Mõõda, missugune on kõige lühem pliiats. Pane see pliiats siia* (õpetaja osutab vastavale kohale laual). *Hästi, kõige lühem pliiats on siin. Uuri alles jäänud pliiatseid. Missugune pliiats on nüüd kõige lühem? Pane see siia* (õpetaja osutab esimesena lauale asetatud pliiatsi kõrvale). *Missugune pliiats nüüd kõige lühem on? Aga nüüd?*
- Kui laps ei tule õpetaja suulise toe abil toime viie eseme järjestamisega, vähendatakse esemete hulka kolmele. Õpetaja annab lapsele 3 eset, mille suurused on silmaga hästi eristatavad.
- Kui laps ei tule toime ka kolme eseme järjestamisega, palub õpetaja lapsel võrrelda kahte eset. *Näita, missugune pliiats on pikem. Näita, kumb pliiats on lühem.* Vajadusel selgitab õpetaja lapsele, missugune ese on pikk, missugune lühike ning näitab samal ajal pikka ning lühikest pliiatsit. *Vaata, ma panen need pliiatsid kõrvuti. See pliiats on pikem, see pliiats on lühem.*

**Soovitused õpetajale:** Esemeid lastele ulatades jälgib õpetaja, et laps saaks igal korral järjestada esemeid erineva tunnuse alusel (pikkuse, jämeduse, kõrguse jne).

Õpetaja ei pea laste arengu uurimiseks muretsema suures koguses vahendeid. Näiteks saab õpetaja 5 erineva paela seas välja vahetada vähemalt 2 paela, et tegevus järgmise lapse jaoks muutuks (laps ei saa järjestamisel toetuda mälule ning eelnevalt kaaslaste poolt nähtud järjestusele, vaid peab ise esemeid vaatlema ning vaatluse põhjal järjestama).

**Ülesanne nr 7 - Mõõdame esemete pikkust**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida lapse oskust mõõta esemete pikkust kokkulepitud mõõtühikuga (samm, pulk, pliiats).

**Vahendid:** mõõtmiseks kasutatavad vahendid (pulk, pliiats), mõõdetavad esemed (vaip, laud, raamat), mõõtmistulemuste märkimiseks kasutatavad vahendid (tööleht (Lisa 2) ja pliiats).

**Grupiülesanne:** 2-3 last

**Tegevuse käik:**

Õpetaja selgitab lastele, et nüüd hakatakse mõõtma erinevate esemete pikkust. Õpetaja räägib, et esemete pikkust saab mõõta erinevate asjadega ning tutvustab, et täna kasutatakse mõõtmiseks oma samme, pulka ja pliiatsit. Mõõtmiseks kasutame me neid pulkaside (osutab pulkadele), neid pliiatseid (osutab pliiatsitele) ning tibusamme (näitab ette tibusamme). Seejärel näitab õpetaja lastele töölehte ning selgitab, et mõõtmistulemused tuleb märkida töölehele. Õpetaja selgitab lastele, mis on töölehele kirjutatud. Õpetaja jagab igale lapsele töölehe, osutab mõõtmiseks vajaminevatele vahenditele (pliiats ja pulk) ning palub lastel hakata esemeid mõõtma ja töölehte täitma.

**Korraldused:**

*Nüüd hakkame me mõõtma vaiba, laua ja raamatu pikkust. Täna saame pikkust mõõta oma sammude (näitab ette tibusammu), pliiatsi (näitab pliiatsit) ning pulgaga (näitab pulka).*

*Vaata, mul on sulle tööleht. Ma räägin, mida sa pead tegema, alles siis saad sa hakata tegutsema.*

*Siin on vaiba pilt. Sina mõõdad vaiba pikkuse oma sammudega ja kirjuta vastus kasti sisse.*

*Siin on laua pilt. Sina mõõdad laua pikkuse selle pulgaga ja kirjuta vastus kasti sisse.*

*Siin on raamatu pilt. Sina mõõdad raamatu pikkuse selle pliiatsiga ja kirjuta vastus kasti sisse.*

*Sa saad mõõtmise jaoks kasutada neid pliiatseid ja neid pulkaside.*

*Palun hakka töölehte täitma.*

**Abi:**

- Kui laps ei tule iseseisvalt toime mõõtmistulemuse märkimisega töölehele, saab õpetaja lapsi töölehe täitmisel suunata (näiteks osutab kohale, kuhu tuleb mõõtmistulemus kirjutada). Samuti saab õpetaja korrata oma tööjuhust ning lastele meelde tuletada, millega tuleb mõõta vaiba, millega laua ja millega raamatu pikkust.

- Kui laps ei asu ise mõõtmistegevust sooritama, saab õpetaja laste abistamiseks mõõtmistegevuse näitlikult ette teha. Näiteks saab õpetaja üles tõsta raamatu ning pliiatsiga selle pikkust mõõta.
- Kui laps ei tule toime loendamise ülesandega (mõõõtühikute kokku loendamine), saab õpetaja last abistada loendamisel ning esemete pikkuseid koos lapsega mõõta. Näiteks palub õpetaja lapsel astuda vaibale ühe jalaga ning ütleb ise valju häälega üks. Seejärel palub õpetaja lapsel teise jala esimese jala ette asetada ning ütleb ise valju häälega kaks. Sel viisil mõõdab laps õpetajaga koostgevuses esemete pikkuseid kokkulepitud mõõõtühikutega.

### **Soovitused õpetajale:**

Enne ülesande alustamist võib õpetaja lastega arutleda selle üle, milliseid vahendeid tavaliselt mõõtmiseks kasutatakse. Seejärel saab õpetaja selgitada, et täna kasutatakse mõõtmiseks hoopis oma samme, pliiatsit ja pulka.

Mõõdetavate objektide puhul tuleb arvestada sellega, et need oleksid paraja suurusega.

Näiteks sobib mõõtmiseks raamat, mis on vähemalt ühe pulga pikkune. Sobiva vaiba valikul tuleb jälgida, et vaip poleks liiga suur (mõõtmistulemus tuleks kuni 12 sammu).

Selleks, et lapsed ei peaks üksteise järel ootama, võiks õpetaja muretseda vastavalt laste arvule sama palju pulkaid ning pliiatseid. Pliiatseid ja pulgaid peaksid olema sama pikkusega selleks, et laste mõõtmistulemused oleksid sarnased.

Kui mõni laps lõpetab tegevuse teistest tunduvalt kiiremini, saab õpetaja anda lapsele lisäülesande. Näiteks palub lapsel mõõta vaiba pikkust sammude asemel hoopis pulgaga või paluda mõne uue eseme pikkuse mõõtmist (aknalaua pikkus pliiatsites, tahvli pikkus pulkades vms).

### **Ülesanne nr 8 - Tunneme raha- ja mõõtühikuid**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida a) lapse oskust eristada enamkasutatavaid raha- ja mõõtühikuid (euro, sent, meeter, liiter, kilogramm); b) kas laps teab, kuidas ning kus neid ühikuid kasutatakse.

**Vahendid:** hindamisleht õpetajale

**Individuaalülesanne:** 1 laps, kuid ülesannet on võimalik läbi viia ka väikeses grupis

**Tegevuse käik:**

Õpetaja selgitab, et nüüd on lapse ülesandeks tähelepanelikult kuulata ja seejärel õige lause välja valida. Õpetaja tutvustab lapsele ülesande käiku - õpetaja loeb lapsele ette kaks lauset;

laps kuulab tähelepanelikult ning otsustab kummas lauses on õigesti kasutatud raha- ja mõõtühikuid. Õpetaja palub lapsel nimetada õige lauseosa/sõna (raha- või mõõtühiku). Kui laps vastab õigesti ning leiab kahe lause seast selle, kus kasutatakse õigesti raha- või mõõtühikuid, tunnustab õpetaja last sõnadega ning teeb ise vastava märkme hindamislehele. Kui laps valib kahe lause seast vale, osutab õpetaja lapsele abi, alustades abistamise esimeselt astmelt. Õpetaja teeb tegevuse käigus märkmeid hindamislehele.

### **Korraldused:**

*Nüüd hakkame me tegema ühte ülesannet. Sina pead tähelepanelikult kuulama. Ma ütlen sulle kaks lauset. Sina kuula. Otsusta, kumb lause on õige.*

*Kuula hoolega!*

*MINU ISA ON 2 MEETRIT PIKK. MINU ISA ON 2 KILOGRAMMI PIKK.*

*ŠOKOLAAD MAKSAB 3 LIITRIT. ŠOKOLAAD MAKSAB 3 EUROOT.*

*KARU KAALUB 5 KILOGRAMMI. KARU KAALUB 5 MEETRIT.*

*OSTSIN POEST 1 LIITRI PIIMA. OSTSIN POES 1 MEETRI PIIMA.*

*VAIP ON 3 EUROOT PIKK. VAIP ON 3 MEETRIT PIKK.*

*PULGAKOMM MAKSAB 80 KILOGRAMMI. PULGAKOMM MAKSAB 80 SENTI.*

*KATI JÕI SÜNNIPÄEVAL 2 MEETRIT LIMONAADI. KATI JÕI SÜNNIPÄEVAL 2 LIITRIT LIMONAADI.*

*RAAMAT MAKSAB 10 EUROOT. RAAMAT MAKSAB 10 LIITRIT.*

*PEETER KAALUB 30 EUROOT. PEETER KAALUB 30 KILOGRAMMI.*

*Ütle õige sõna (laps ütleb raha- või mõõtühiku, mida tema arvates on lauses õigesti kasutatud).*

### **Abi:**

- Õpetaja saab laste mälu ja tähelepanu toetamiseks lauseid mitu korda öelda ja rõhutada lauses olevad raha- või mõõtühikuid.
- Kui laps ei vali õpetaja poolt öeldud lausete seast õiget või valib kahe lause seast vale, saab õpetaja ülesande raskusastme langetamiseks moodustada kahest lausest ühe ning öelda ainult raha- või mõõtühikut puudutava osa. *MINU ISA ON 2 MEETRIT VÕI 2 KILOGRAMMI PIKK.*
- Kui laps ei tule ka pärast ülesande raskusastme langetamist toime õige raha- või mõõtühiku valimisega, saab õpetaja esitada lapsele suunavaid küsimusi. *Kas sa oled enda pikkust mõõtnud? Millega me saame pikkust mõõta? Kas sa oled ennast*

*kaalunud? Kui raske sa oled? Mitu kilogrammi sa kaalud? Me saame pikkust mõõta meetrites ja oma kaalu mõõta kilogrammides. Kumb lause on siis õige? Kas issi on 2 meetrit pikk või kaks kilogrammi pikk?*

**Soovitused õpetajale:** kui õpetajale teadaolevalt pole uuritav laps varem kokku puutunud mõistetega *raha- ja mõõtühikud*, tuleks enne ülesande algust näidete abil nende mõistete sisu selgitada. Õpetaja ülesandeks on hindamistegevuse käigus koguda infot lapse arengu kohta. Kui laps valib lause, kus on õigesti kasutatud raha- või mõõtühikut, saab õpetaja märkida plussmärgi hindamislehel olevasse tabelisse. Tabelisse mahub kõrvuti mitu plussmärki, et õpetajal oleks lihtsam järge pidada selle üle, kas ja mitu õiget vastust ning millisel abistamise astmel, on laps õelnud.

**Valdkond: GEOMEETRILISED KUJUNDID**

**Ülesanne nr 9 - Leiame õige kujundi**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida a) lapse oskust leida erinevate kujundite hulgast ringi, kolmnurga, ristküliku, ruudu, kera ja kuubi; b) lapse oskust neid kujundeid kirjeldada.

**Vahendid:** kujundid ring, kolmnurk, ristkülik, ruut, kera ja kuup

**Grupiülesanne:** 2-3 last

**Tegevuse käik:** õpetaja on asetanud kujundid lauale. Õpetaja selgitab, et nüüd hakatakse mängima saladuse hoidmise mängu. Lapse ülesandeks on kuulata õpetaja poolt sosistatud kujundi nimetus, seejärel eemal asuvalt laualt see otsida ning teiste laste eest kujundit peidus hoida. Pärast seda, kui kõik kolm last on käinud kujundit otsimas, saavad lapsed üksteisele seletada, mis kujund nende käes on. Õpetaja saab ise kirjeldamist alustada. Õpetaja käes on ristkülik ning ta ütleb lastele, et tema käes oleval kujundil on 4 nurka ja selle kõik küljed ei ole sama pikkusega. Lapsed püüavad ära arvata uurija käes olevat kujundit. Kui laps nimetab õige kujundi, võtab õpetaja selle peidust välja ning näitab seda kõigile. Seejärel saavad oma kujundeid järjekorras kirjeldada kõik lapsed.

Tegevus kordub uuesti, et iga laps saaks vähemalt kaks korda õpetaja poolt sosistatud kujundit otsida ning teistele kirjeldada.

**Korraldused:**

Õpetaja ütleb kõikidele lastele:

*Mina sosistan sulle kujundi, mille sa laualt otsima pead.*

Uurija sosistab igale lapsele erineva kujundi: *ring, kolmnurk, ruut, kera, kuup.*

*Hoia oma kujundit peidus ja ära teistele näita.*

Pärast kujundite leidmist pöördub uurija esimese lapse poole.

*Kirjelda meile, missugune kujund on sinu käes peidus. Ära ütle, mis kujund sinu käes on. Meie proovime sinu kujundit ära arvata.*

Uurija pöördub teiste laste poole.

*Mis te arvate, mis kujund see on?*

Pärast seda, kui kaaslased on nimetanud õige kujundi palub õpetaja lapsel oma kujundi peidust välja võtta.

*Palun võtan oma kujund peidust välja. Näita seda meile.*

**Abi:**

- Kui laps ei leia iseseisvalt kujundite hulgast vastavat kujundit, saab õpetaja last toetada suunavate küsimustega ning ümbritsevas keskkonnas sarnastele esemetele tähelepanu pööramisega. *Siin ruumis on üks kera kujuga asi. See on valget värvi ja sellega on õues lõbus mängida. Mis asi on siin ruumis valget värvi? Millega saab õues mängida?* (õpetaja suunab lapse tähelepanu ruumis olevale pallile). *Õige, pall on kera kujuga. Leia sina nüüd kujundite seast kera.*
- Kui laps ei leia õpetaja suunavate küsimuste ega ümbritsevas keskkonnas sarnase kujuga esemetele tähelepanu pööramisel üles vastavat kujundit, saab õpetaja ülesande raskusastme langetamiseks vähendada kujundite hulka, mille seest laps õpetaja poolt sosistatud kujundi peab leida. Samuti saab õpetaja kujundite seast välja võtta sarnased kujundid. Näiteks saab õpetaja eemaldada igapäevaselt vähem kasutusel olevad ruumilised kujundid. Kui laps ei tule ka siis ülesandega toime, saab õpetaja lauale asetada kaks kujundit ning paluda lapsel kahe kujundi seast leida nimetatud kujund.
- Kui laps ei tule iseseisvalt toime kujundi kirjeldamisega, saab õpetaja last abistada suunavate küsimustega. Õpetaja esitab lapsele küsimusi ning laps saab vastata küsimustele enda käes oleva kujundi kohta. *Kas sellel kujundil on nurgad? Mitu nurka on sellel kujundil?*

**Soovitused õpetajale:** Kui pärast esimest korda kujundi otsimist ning kirjeldamist on ülesanne laste jaoks liiga lihtne või tegevus ei paku lastele huvi, võib õpetaja raskusastme tõstmiseks kujundite hulka asetada kujundeid, mida laps leidma ei pea (näiteks: ovaal, trapets, püramiid jne).

Õpetaja saab hindamislehel olevas tabelis märkida näiteks alla joonimise teel need kujundid, mille leidmisega laps saab iseseisvalt hakkama ning need kujundid, mille leidmisel on lapsel täiskasvanu suunavaid küsimusi tarvis.

**Valdkond: ORIENTEERUMINE AJAS**

**Ülesanne nr 10 - Intervjuu lastega**

**Eesmärk:** võimaldab uurida a) lapse oskust nimetada nädalapäevi; b) lapse oskust nimetada kuid; c) lapse oskust nimetada aastaagu; d) kas laps teab oma sünnikuud- ja päeva.

**Vahendid:**

**Grupiülesanne:** 3-4 last, kuid ülesannet on võimalik läbi viia ka individuaalse intervjuuna

**Tegevuse käik:**

Õpetaja istub koos lastega ringis vaibale või laua taha, et nii õpetaja kui ka lapsed kõiki osalejaid näeksid. Seejärel hakkab õpetaja lastele rääkima iseendast ning esitab küsimusi lastele. Kogu ülesanne sooritatakse vaba vestluse käigus, kus õpetaja kasutab aktiivse kuulamise tehnikaid (sõnastab laste poolt öeldu ümber korrektseks lauseks, peegeldab lapse poolt öeldut jne).

Nädalapäevade, kuude ja aastaegade nimetamisel palub õpetaja lastel järjekorras vastus öelda. Esimene laps ütleb *esmaspäev*, teine laps *teisipäev*, kolmas laps *kolmapäev* ning seejärel saab esimene laps jällegi esimene laps nimetada järgmise nädalapäeva ja öelda *neljapäev*. Nii nädalapäevade, kuude kui ka aastaegade nimetamisel tehakse läbi vähemalt kaks ringi (nt: *pühapäeva* nimetanud lapsest järgmine laps alustab jällegi nädalapäeva nimetamist *esmaspäevaga*).

**Korraldused:**

*Tere, mina olen õpetaja ...* (õpetaja ütleb lastele oma nime).

*Mis sinu nimi on? Teeme nii, et sa tõstad kätt ja siis ma küsin sind. Räägime ühekaupa, sest muidu ma ei kuule sinu juttu.* (õpetaja küsib järjest kõikide laste käest nende nime).

*Mina olen ....-aastane* (õpetaja ütleb oma vanuse)

*Kui vana sina oled?*

*Minul tuleb varsti sünnipäev. Minu sünnipäev on ... ..* (õpetaja nimetab oma sünnikuu ja päeva).

*Millal on sinu sünnipäev?*

*Väga vahva! Kui vanaks sa siis saad?*

*Aitäh, et sa rääkisid mulle, millal on sinu sünnipäev.*

*Mis nädalapäev täna on?*

*Mis päev eile oli?*

*Mis päev tuleb homme?*

*Mis päevaga nädal algab?* (õpetaja osutab ühele lapsele ning palub tal vastata)

*Siis tuleb ....* (õpetaja osutab järgmisele lapsele ning palub tal nimetada nädala teise päeva)

*Siis tuleb ...* (õpetaja osutab järgmisele lapsele jne)

Siis tuleb uuesti ...

Nädalapäevad nimetatakse üheskoos vähemalt kaks korda läbi.

*Kas sa tead, mis aastaaeg praegu on?* (õpetaja osutab ühele lapsele ning palub tal vastata)

*Siis tuleb ...* (õpetaja osutab järgmisele lapsele ning palub tal nimetada järgmise aastaaja)

Siis tuleb ... (õpetaja osutab järgmisele lapsele jne)

*Siis tuleb uuesti ...*

Sarnaselt nädalapäevade nimetamisega, nimetatakse aastaaegu vähemalt kaks korda läbi.

*Nüüd on mul sulle üks päris keeruline küsimus. Mis kuu praegu on?* (õpetaja osutab ühele lapsele ning palub tal vastata)

*Siis tuleb ...* (õpetaja osutab järgmisele lapsele ning palub tal nimetada järgmisena algava kuu nimetuse)

Siis tuleb ... (õpetaja osutab järgmisele lapsele jne)

*Siis tuleb uuesti ...*

Sarnaselt nädalapäevade ja aastaegade nimetamisega, palub õpetaja lastel nimetada kuude nimetusi vähemalt kaks korda läbi.

### **Abi:**

- Kui laps ei oska ise nimetada oma sünnikuud- ja päeva, saab õpetaja last abistada suunavate küsimustega. *Mis kuus on sinu sünnipäev? Mis aastaajal on sinu sünnipäev? Kas sinu sünnipäev on suvel või talvel? Kas sinu sünnipäev on kevadel? Kas sinu sünnipäev on sügisel?*
- Kui laps eksib nädalapäevade, aastaegade või kuude nimetamisel järjekorraga, palub õpetaja lapsel jätkata suvalises järjekorras nädalapäevade, kuude või aastaegade ütlemist.
- Kui laps ei suuda iseseisvalt nimetada mõnda nädalapäeva, saab õpetaja lapsi abistada järgarvude ja nädalapäevade nimetuste seoste loomisega. Õpetaja suunab lapsi küsimustega, et nad nimetaksid järgarvule toetudes nädalapäevi. *Mis on nädala esimene päev? Õige, esimene päev on esmaspäev. Siis tulen nädala teine päev. Mis on nädala teine päev?* Sarnaselt nädalapäevade nimetamisega, saab õpetaja lapsi toetada suunavate küsimustega aastaegade ning kuude nimetamisel. Samuti saab õpetaja lapsi

abistada näiteks kuu nimetuse esimeste häälikute nimetamisega. *Mis aastaaeg praegu on? Mis aastaajal sajab tavaliselt lund? Praegu on kuu, mis algab A-tähega.*

- Kui laps ei suuda iseseisvalt nimetada mõnda aastaaega, saab õpetaja ülesande raskusastme langetamiseks kasutada aastaegade pilte.

### **Soovitused õpetajale:**

Selleks, et uurijal oleks lihtsam jälgida seda, kas lapsed oskavad nimetada nädalapäevi, kuusid ja aastaaegu, palub ta esmalt lastel neid õiges järjekorras nimetada. Kui laps eksib nädalapäeva, kuu või aastaaja nimetamisel järjekorraga, saab õpetaja teha vastava märke hindamislehele. Kuna Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekavas (2011) on kirjas ühe õpitulemusena, et laps nimetab nädalapäevi, kuid ja aastaaegu, saame suvalises järjekorras nimetatud nädalapäeva, kuu või aastaaja ütlemlisel järeldada, et laps on saavutanud vastava õpitulemuse.

Nädalapäevade, kuude ja aastaegade nimetamisel saab õpetaja laste huvi äratamiseks mängida tähelepanu mängu koos palliga. Õpetaja viskab ühele lapsele palli ning laps ütleb seejärel nädala esimese päeva nimetuse. Seejärel viskab laps palli suvalises järjekorras mõnele teisele osalejale. Nüüd nimetab palli püüdnud osaleja nädala teise päeva. Siis viskab laps jällegi palli järgmisele jne. Õpetaja julgustab lapsi ka õpetajale palli viskama. Samal põhimõttel saab mängida ka kuude nimetuste ja aastaegade.

### **Ülesanne nr 11 - Määrame kellaega täistundides**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida lapse oskust öelda kellaega täistundides

**Vahendid:** kaardid täistunde näitavate kelladega (Lisa 3)

**Grupiülesanne:** 2-3 last

**Tegevuse käik:**

Õpetaja on eelnevalt välja printinud töölehe (lisa 3) ning mööda punktiiri välja lõiganud kaardid, millel on kujutatud erinevad täistunde näitavad kellad. Õpetaja asetab kaardid laste ette lauale nii, et kella pildiga pool oleks vastu lauda. Õpetaja selgitab lastele, et ta asetab lauale kaardid, kuhu on joonistatud kellad. Alustab esimene laps, kes valib laualt ühe kaardi, keerab selle ümber, vaatab kaardil kujutatud kella ning ütleb kellal näidatud kellaaja. Seejärel näitab laps kaardil kujutatud kella ka teistele osalejatele ning õpetajale. Teised osalejad jälgivad tegevust ning kontrollivad, kas kaaslaste poolt öeldud kellaeg on õige. Kui laps ütleb õige kellaaja, saab ta anda enda käes oleva kaardi õpetajale ning tegevus kordub järgmise lapsega. Kui laps eksib kellaaja ütlemlisega, osutab õpetaja lapsele abi, alustades abistamise

esimeselt astmelt. Tegevus kordub järgmise lapsega. Ülesannet tehakse nii kaua, kuni kõik lapsed on saanud vähemalt kolm korda kellaega öelda.

**Korraldused:**

*Ma panen siia lauale kaardid. Iga kaardi peal on kell, mis näitab erinevat aega. Kordamööda saab igaiüks võtta siit kaardi ning öelda, mis kell on.*

(Õpetaja osutab esimesele lapsele) *Võta sina esimene kaart. Mis kell on? Näita kaarti teistele ka.* (Õpetaja pöördub teistel laste poole) *Kas vastus on õige?*

Kui vastus on õige - *Tubli. Anna kaart minu kätte.*

Kui vastus on vale - *Kell pole ...* (ütleb lapse poolt öeldud kellaaja). Seejärel osutab õpetaja lapsele abi, alustades abistamise esimesest astmelt.

*Palun pane kaart tagasi lauale.*

*Nüüd on sinu kord* (õpetaja osutab järgmisele lapsele). *Võta laualt üks kaart. Mis kell on? Näita kaarti ka teistele.*

Tegevus jätkub, kuni iga laps on vähemalt kolmel korral valinud kaarti ning öelnud kellaega.

**Abi:**

- Kui laps eksib kellaaja ütlemisega, saab õpetaja tähelepanu pöörata kaardil oleva kella seieritele. Õpetaja saab üheskoos lastega meelde tuletada, mida näitab pikk seier ning mida lühike seier.
- Kui laps eksib ka pärast õpetajapoolset tähelepanu suunamist ja osutite tähenduse meelde tuletamist kellaaja ütlemisega, kasutab õpetaja ülesande raskusastme langetamiseks liigutatavate seieritega näidiskella. Õpetaja saab sellel näidata, et kui lühike seier on näiteks number 3 peale ning pikk seier asub number 12 peal, on kell kolm. Seejärel saab õpetaja laste silme ees liigutada lühikest seierit edasi järgmisele numbrile ning lapsed saavad õpetaja eelneva näite põhjal öelda kellaaja.
- Kui laps ei tule kellaaja ütlemisega toime ka seieritega kellal õpetajaga koos tegutsedes, saab õpetaja ülesannet muuta ja uurida, kas laps tunneb kaartidelt ära õpetaja poolt nimetatud kellaaja. Sellisel juhul saab õpetaja kella mõistmist uurida. Näiteks paneb õpetaja lapse ette 3-5 kaarti ning palub lapsel näidata, kus on kell 3, kus on kell 6 jne.

**Soovitused õpetajale:** õpetaja võib töölehe (lisa 3) välja printida värvilisele paberile või kasutada kaartide tagaküljeks erinevaid värve, et muuta tegevus mängulisemaks ning lõbusamaks.

### **Ülesanne nr 12 - Rühmitame pildikaarte ajatunnuse järgi**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida lapse oskust rühmitada nähtusi ja tegevusi ajatunnuse järgi

**Vahendid:** kaardid erinevate tegevuste ja nähtuste piltidega (Lisa 4)

**Individaalülesanne:** 1 laps

#### **Tegevuse käik:**

Õpetaja on eelnevalt välja printinud töölehe (Lisa 4) ning mööda punktiiri välja lõiganud pildikaardid. Õpetaja asetab kaardid lapse ette laual nii, et kaardil olev pilt on vastu lauda. Laps ja õpetaja hakkavad kordamööda kaarte ümber pöörama ja kirjeldama, mis on nende kaardil oleval pildil. Õpetaja selgitab lapsele, et kaartidel on tegelased, kes teevad erinevaid tegevusi. Samuti on kaartidel kujutatud erinevaid päeva osasid. Õpetaja selgitab lapsele, et lapse ülesandeks on pildid rühmitada kahte hulka. Pärast seda, kui ümber on keeratud vähemalt kaks kaarti, saab õpetaja hakata paluma lapsel kaarte rühmitama asuma. Õpetaja saab küsida, kas kahel ümber pööratud kaardil on tegevused/nähtused, mida tehakse samal päeva osal või tehakse neid tegevusi erinevatel päeva osadel.

#### **Korraldused:**

*Vaata kaarte tähelepanelikult. Kaartidel on erinevad tegevused ja päeva osad. Neid tegevusi tehakse erinevatel päeva osadel.*

*Sinu ülesandeks on jaotada kaardid kahte rühma.*

*Mille järgi sa kaarte rühmitasid? (Õpetaja osutab ühele hulgale) Millal neid tegevusi tehakse?*

*Millal on taevas tähed? Millal on taevas päike?*

#### **Abi:**

- Kui laps ei hakka pildikaarte iseseisvalt uurima, saab õpetaja lapse tähelepanu suunata abistavate küsimustega. *Vaata, mida koer sellel pildil teeb? Mida laps sellel pildil teeb? Mis siin pildil taevas paistab?*
- Kui laps ei leia ise rühmitamise alust, annab õpetaja selle lapsele ette. Õpetaja palub lapsel panna ühte rühma kaardid, kus on kujutatud päevaseid tegevusi ja pildid, kus on kujutatud päeva. Teise rühma panna kaardid, kus on kujutatud öiseid tegevusi ja pildid, kus on kujutatud ööd.

- Kui laps ei suuda ka rühmitamisaluse ette andmisel pildikaarte kahte hulka jaotada, saab õpetaja ülesande raskusastme langetamiseks vähendada pildikaartide hulka. Õpetaja saab esmalt anda lapsele pildikaardid, kus on kujutatud ainult tegevused. Seejärel saab õpetaja anda pildikaardid, kus on kujutatud ööd ja päeva. Vajadusel saab õpetaja kaarte veel vähendada.

**Soovitused õpetajale:** tegevuse mängulisemaks muutmiseks saab õpetaja lapsega kordamööda pildikaarte ümber pöörata. Samuti saab õpetaja mängida lapsega näiteks kivi-paber-käärid mängu ning võitja saab ümber keerata pildikaardi.

**VALDKOND: ORIENTEERUMINE RUUMIS****Ülesanne nr 13 - Rühmitame pildikaarte käte asendi järgi**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida lapse oskust rühmitada esemeid asendi järgi

**Vahendid:** kaardid inimeste piltidega, kus nende käed on erinevas asendis (Lisa 5)

**Individaalülesanne:** 1 laps

**Tegevuse käik:**

Õpetaja on eelnevalt välja printinud töölehe (Lisa 5) ning mööda punktiiri välja lõiganud pildikaardid. Õpetaja asetab kaardid lapse ette laual nii, et kaardil olev pilt oleks vastu lauda. Õpetaja palub lapsel ühe pildikaardi ümber keerata ja seda vaadata. Õpetaja palub lapsel järgi teha pildil oleva inimese kehaasendit. Õpetaja palub lapsel tähelepanelikult jälgida tegelase käsi. Seejärel palub õpetaja lapsel ümber pöörata järgmise kaardi ning jällegi järgi teha pildil oleva tegelase kehaasendit. Õpetaja selgitab, et lapse ülesandeks on jaotada pildikaardid käte asendi alusel kahte rühma. Lapse ülesandeks on panna ühte hulka pildikaardid, kus tegelaste käed on tõstetud üle pea kõrgele ning teise hulka pildikaardid, kus tegelaste käed on all. Pärast rühmitamist palub õpetaja lapsel rääkida, mille alusel laps pildikaardid rühmitas. Seejärel palub õpetaja lapsel aidata pildikaardid kokku korjata.

**Korraldused:**

*Vali siit üks kaart ja keera see ümber.*

*Vaata seda tegelast ja proovi ise samasuguses asendis seista.*

*Vaata tähelepanelikult tegelase käsi.*

*Tule vali järgmine kaart. Proovi jälle samamoodi seista.*

*Keera ümber järgmine kaart. Vaata tegelase käsi.*

*Sinu ülesandeks on jaotada tegelased kahte rühma. Vaata tähelepanelikult nende käsi.*

*Mille järgi sa tegelasi rühmitasid? Millises asendis on nende käed (õpetaja osutab ühele pildikaartide hulgale)? Aga nende tegelaste käed?*

*Aita mul palun kaardid kokku korjata.*

**Abi:**

- Kui laps ei asu tegelaste pilte ise rühmitama, saab õpetaja last abistada suunavate küsimustega. *Vaata tegelase käsi. Kas need on üleval või all?*
- Kui laps ei suuda ise leida rühmitamise alust, saab õpetaja ülesande raskusastme langetamiseks lapsele ise rühmitamise aluse ette anda. Õpetaja selgitab, et ühte

hunnikusse tuleb panna tegelased, kelle käed on üleval. Teise hunnikusse tuleb panna tegelased, kelle käed on all/taskutes.

**Soovitused õpetajale:** õpetaja saab paluda lapsel ise kehaga järgi teha nii paljude tegelaste kehaasendit, kui lapsel huvi on. Kui lapse jaoks on ülesanne lihtne võib ta pärast esimese kehaasendi järgi tegemist ülejäänud tegelased ära rühmitada.

### **Ülesanne nr 14 - Kus ma seisan? - kirjeldame enda asukohta**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida lapse oskust kirjeldada enda asukohta ümbritsevate esemete suhtes.

**Vahendid:** pehme pall

**Grupiülesanne:** 3-4 last

**Tegevuse käik:** Õpetaja selgitab, et nüüd hakatakse mängima palli püüdmise mängu. Laste ülesandeks on tõusta püsti ning leida endale ruumis meelepärane koht seismiseks. Õpetaja hakkab ütleva lastele lauseid ning laste ülesandeks on lõpetada lause õige asukohta tähistava sõnaga (paremal, vasakul, ees, taga, kõrval). Õpetaja viskab ühele lapsele palli ning ütleb: „Ma seisan laua...“. Laps kordab õpetaja poolt öeldut ning lõpetab lause vastavalt oma asukohale: „Ma seisan laua ees“. Siis viskab laps palli jällegi õpetajale tagasi. Pärast seda, kui kõik lapsed on saanud ühe korra palli püüda ja lauset lõpetada, leiavad lapsed endale ruumis uue koha. Seejärel jätkub jällegi õpetaja poolt palli viskamine ja laste poolt lausete lõpetamine. Mängu mängitakse nii kaua, kuni iga laps on saanud vähemalt viiel korral oma asukohta muuta ning õpetaja poolt öeldud lauset lõpetada.

#### **Korraldused:**

*Nüüd hakkame me mängima palli püüdmise mängu. Tõuse püsti ja leia endale ruumis uus koht seismiseks. Mina ütlen sulle lause. Sina kordad seda ja lõpetad lause õige sõnaga.*

*Näiteks saame me kasutada sõnu VASAKUL, PAREMAL, EES, TAGA ja KÕRVAL.*

*Ma näitan sulle kõigepealt ühe lause ette. Mina viskan palli sulle (õpetaja viskab palli ühele lapsele). Ma seisan tooli... (õpetaja liigub lapse asemele, kellele ta palli viskas). Mina püüan palli kinni. Nüüd kordan ma õpetaja öeldud lauset. Ma seisan tooli... Ja nüüd lõpetan ma lause õige sõnaga. Ma seisan tooli ees.*

Õpetaja tuleb oma kohale tagasi ja hakkab lastele kordamööda palli viskama.

Pärast palli viskamist ütleb õpetaja lõpetamata lauseid.

*Ma seisan laua...*

*Ma olen tooli...*

*Aken on minust...*

*Uks on minust...*

**Abi:**

- Kui lapsele ei meenu õpetaja poolt öeldud lause, saab õpetaja lapse mälu toetada lause uuesti kordamisega.
- Kui laps ei suuda ise välja mõelda sobivat sõna oma asukohta kirjeldamiseks, saab õpetaja last abistada suunava küsimuse esitamise ning asukohta väljendavate sõnade välja pakkumisega - *kas sa oled tooli ees või taga?*

**Soovitused õpetajale:** kui laps kasutab mitmeid kordi lause lõpetamiseks sõna *kõrval*, saab õpetaja lause ümbersõnastamise ja küsimuste esitamise abil last teisi sõnu kasutama suunata.

*Sa oled tõesti akna kõrval. Mis sõna saaksime me veel kasutada? Kas aken on sinu vasaku või parema käe lähedal?*

Õpetaja jälgib, et iga laps saaks vähemalt korra kasutada mõisteid vasakul/paremal ning ees/taga.

**Ülesanne nr 15 - Joonista minu jutu järgi**

**Eesmärk:** Võimaldab uurida a) lapse oskust paberil orienteeruda; b) kas laps tunneb erinevaid ruumisuhteid väljendavaid mõisteid (üleval, all, keskel, paremal, vasakul, kõrval, nurgas, äärel)

**Vahendid:** paberileht ja pliiats igale lapsele

**Grupiülesanne:** 3-4 last

**Tegevuse käik:** uurija selgitab, et nüüd hakatakse tegema joonistamise ülesannet. Laste ülesandeks on tähelepanelikult kuulata ning seejärel kuuldu põhjal oma paberile joonistada.

**Korraldused:**

*Nüüd hakkame joonistama. Teeme nii, et sina joonistad seda, mida mina sulle ütlen. Palun ole hästi tähelepanelik ja kuula hoolega. Ära muretse, kui sul läheb lause meelest. Ma kordan lauset mitu korda. Enne kuula ära, mida ma ütlen, ja siis joonista. Teeme nii, et sa ei kustuta midagi. Sellest pole midagi, kui läheb natuke valesti.*

1. Joonista paberi keskele ring.
2. Joonista ringi kõrvale üks lill. Lill asub ringist paremal.

3. *Joonista ringi kõrvale kass. Kass on ringist vasakul.*
4. *Joonista kolm pilve. Pilved on paberi ülemises ääres.*
5. *Joonista päike. Päike on paberi ülemises paremas nurgas.*
6. *Leia paberi vasak alumine nurk. Kirjuta sinna oma eesnimi.*
7. *Joonista oma nime kõrvale maja.*

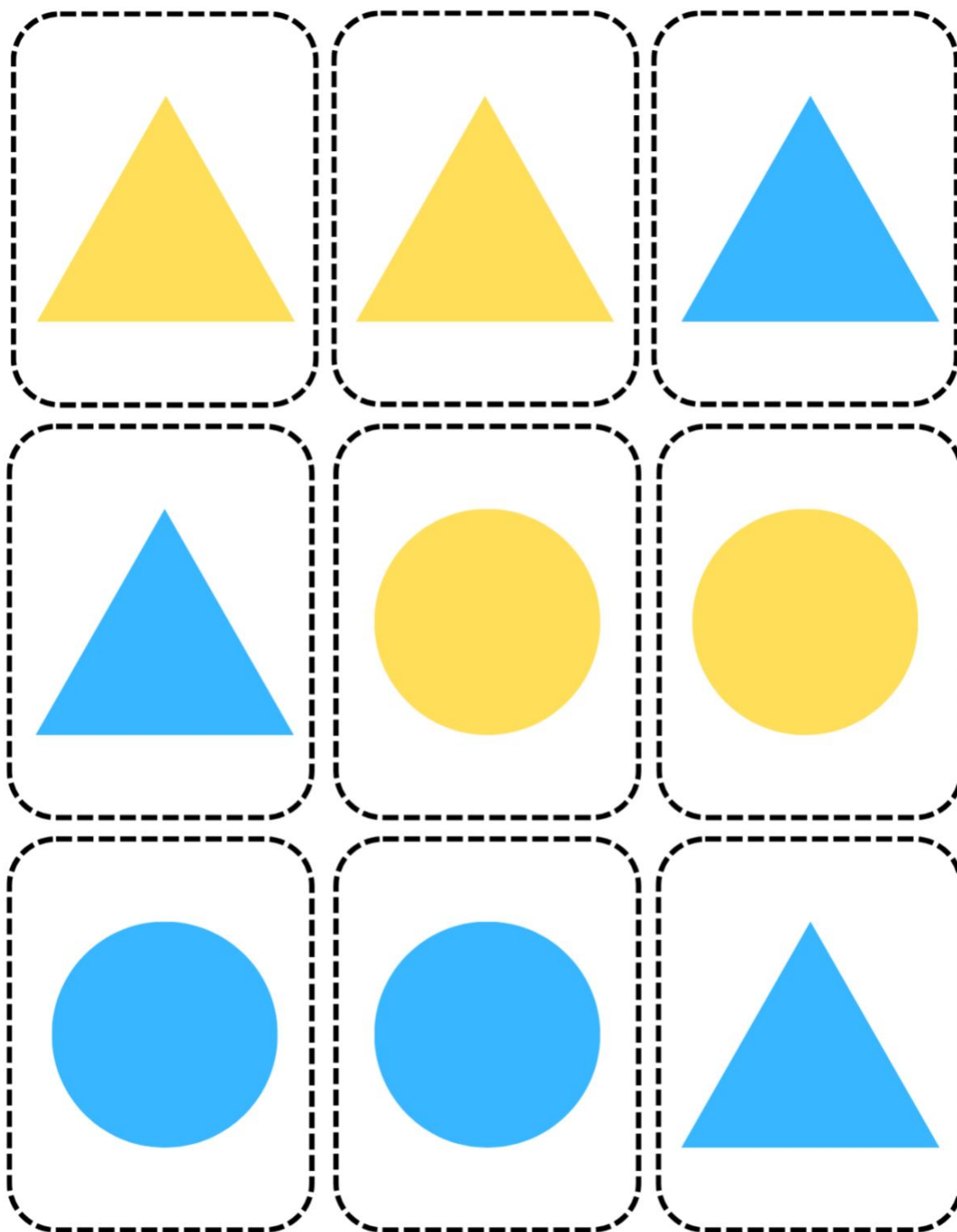
**Abi:**

- lapse töömälu toetamiseks saab õpetaja korraldust mitu korda uuesti öelda. Samuti saab õpetaja korralduses rõhutada olulisi sõnu.
- Kui laps ei suuda täita tervet korraldust, saab õpetaja raskusastme langetamiseks korralduse jagada väiksemateks osadeks ning neid osasid ükshaaval esitada. Näiteks pikema korralduse (*Joonista päike. Päike on paberi ülemises paremas nurgas.*) asemel saab õpetaja korralduse väiksemateks osadeks jaotada ja suunavaid küsimusi esitada. *Kus on sinu parem käsi? Kus on paberi parem äär? Pane oma pliiats sinna. Sinu pliiats on paberi paremas ääres. Kus on paberi ülemine nurk? Tõsta oma pliiats paberi ülemisse paremasse nurka. Joonista nüüd sinna päike.*
- Kui laps ei mõista mõnda õpetaja poolt öeldud korraldust, palub õpetaja lapsel täita korraldus nii nagu ta seda mõistis või vastav ülesanne vahele jätta. Õpetaja saab hindamislehele teha märkmeid selle kohta, milliseid ruumimõisteid laps tunneb ning milliste ruumimõistete õpetamisega tuleks veel tegeleda.

**Soovitused õpetajale:** õpetaja annab kõikidele lastele paberid ette nii, et need asetseksid lapse ees horisontaalselt.

Ülesande hindamisel ei pöörata tähelepanu sellele, kui laps eksib näiteks oma nime kirjutamisel. Käesoleva ülesandega uuritakse seda, kas laps tunneb erinevaid asukohaga seotud mõisteid ning suudab paberil orienteeruda.

## Lisa 2. Ülesannete kogumiku lisad



Ülesannete kogumik 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks - lisa 1



**VAIBA PIKKUS**



**SAMMU**



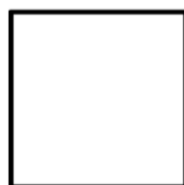
**LAUA PIKKUS**



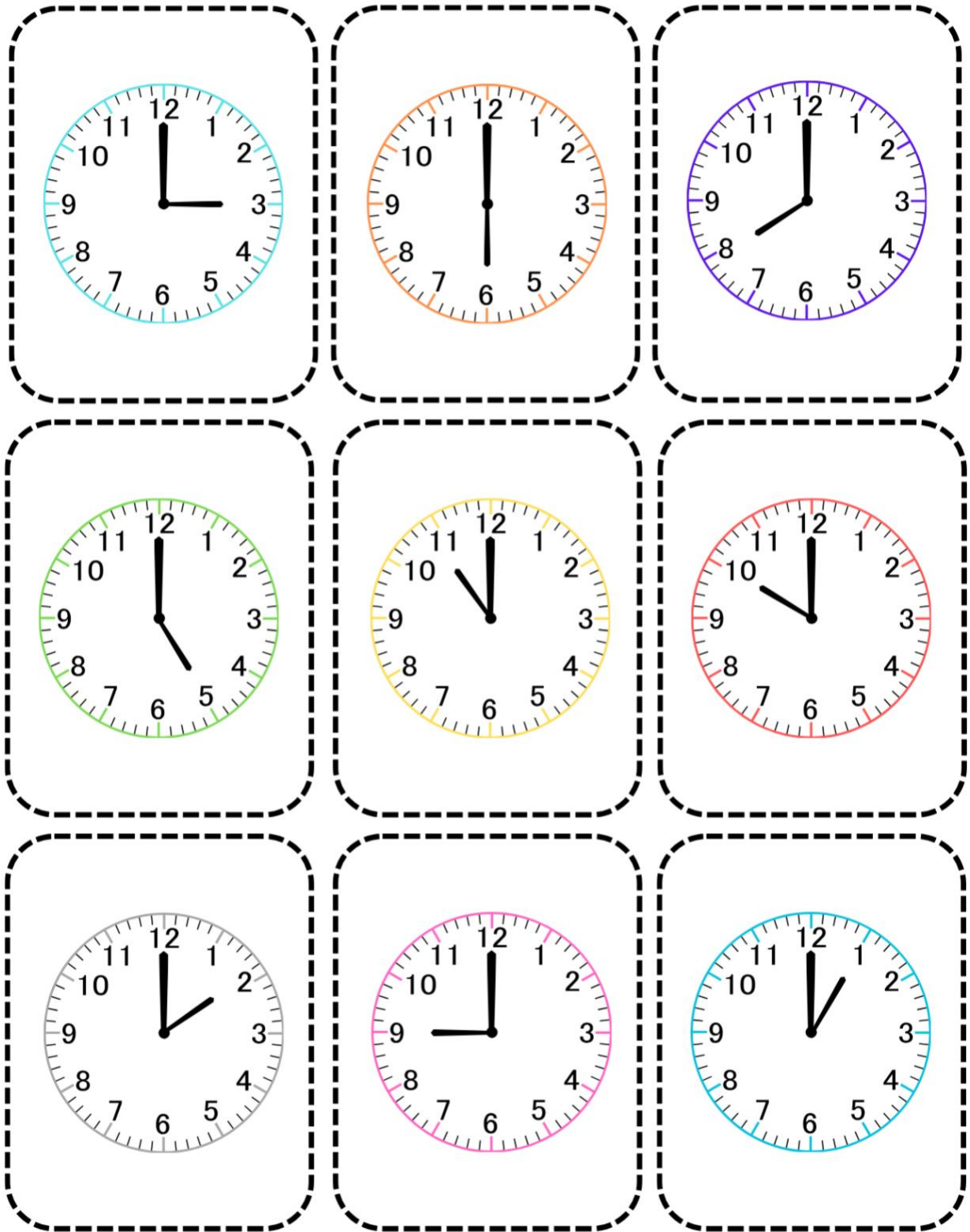
**PULKA**



**RAAMATU PIKKUS**



**PLIATSIT**



Ülesannete kogumik 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks - lisa 3



Ülesannete kogumik 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks - lisa 4



Ülesannete kogumik 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks - lisa 4



Ülesannete kogumik 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks - lisa 5

## Lisa 3. Ülesannete kogumiku hindamisleht

### Valdkond: HULGAD, LOENDAMINE, ARVUD JA ARVUTAMINE

#### Ülesanne nr 1 - Jaotame esemed hulkadesse

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps jaotab iseseisvalt kujundeid kahe erineva tunnuse järgi; Laps määrab iseseisvalt hulga ühiseid tunnuseid.	
Laps nimetab kujundi värvuse ja kuju; Laps jaotab kujundid täiskasvanu poolt ette antud hulkadesse; Laps nimetab hulga ühiseid tunnuseid.	
Laps leiab õpetaja suunamisel samasuguse kuju ja värvusega kujundid; Laps asetab samasuguse värvuse ja kujuga kujundid ühte hulka. Laps nimetab täiskasvanu abil hulga ühiseid tunnuseid.	
Laps jaotab iseseisvalt kujundeid ühe tunnuse järgi; Laps nimetab täiskasvanu abil hulga ühise tunnuse.	
Märkused: _____ _____	

#### Ülesanne nr 2 - Võrdleme hulkasid

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps võrdleb hulkasid iseseisvalt; Laps kasutab hulkade võrdlemisel termineid <i>rohkem</i> , <i>vähem</i> , <i>võrdselt</i> .	
Laps võrdleb hulkasid iseseisvalt; Laps tunneb termineid <i>rohkem</i> , <i>vähem</i> , <i>võrdselt</i> ja osutab hulgale, kus on rohkem/vähem või hulkadele, mis on võrdsed.	

---

Laps võrdleb hulkasid täiskasvanu suunamisel;

Laps loendab hulgas olevaid kastanimunasid;

Laps osutab hulgale, kus on rohkem/vähem või hulkadele, mis on võrdsed

---

Laps seab täiskasvanu suunamisel hulkades olevad objektid ritta;

Laps võrdleb hulkasid täiskasvanu suunamisel;

Laps osutab hulgale, kus on rohkem/vähem või hulkadele, mis on võrdsed.

---

Laps seab täiskasvanu suunamisel hulkades olevad objektid paaridesse;

Laps osutab hulgale, kus on rohkem/vähem või hulkadele, mis on võrdsed.

---

Laps võrdleb täiskasvanu abil hulkasid, milles objektide hulga erinevus on suurem kui üks.

---

Märkused: \_\_\_\_\_

---

### **Ülesanne nr 3 - Loendame esemeid ja kirjutame numbreid**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps teeb iseseisvalt 12 piires loendamise teel kindlaks esemete arvu; Laps kirjutab paberile loendamistulemuse.	
Laps sooritab ülesande täiskasvanu näite alusel; Laps teeb loendamise teel kindlaks esemete arvu; Laps kirjutab paberile loendamistulemuse.	
Laps loendab esemeid täiskasvanu abistamisel (täiskasvanu osutab esemetele ning laps loendab esemeid valju häälega); Laps ütleb loendamistulemuse.	
Laps loendab esemeid ..... piires.	
Laps teab arvude 1-12 järjestust, tunneb numbrimärke ning oskab numbrimärke 1-12 iseseisvalt korrektselt kirjutada.	
Laps teab arvude 1-12 järjestust, tunneb numbrimärke ja kirjutab arvurida täiskasvanu suulisel juhendamisel.	
Laps teab arvude 1-12 järjestust, tunneb numbrimärke ja kirjutab arvureas olevatesse lünkadesse vastavad arvud.	

Laps teab arvude 1-12 järjestust, tunneb numbrimärke ja asetab numbrikaardid õigesse järjekorda.

Laps nimetab arvunaabreid ning oskab 12 piires öelda, mis arv tuleb enne ning mis järgneb.

Laps tunneb numbrimärke:

Märkused: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **Ülesanne nr 4 - Otsime tehted üles**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps mõistab erinevaid igapäevaseid asukohti väljendavaid sõnu, oskab ruumis orienteeruda ning leiab suulise juhendi alusel ruumi peidetud arvutustehte.	
Laps oskab ruumis orienteeruda ning leiab osutamisel ruumi peidetud arvutustehte.	
Laps lahendab paberile kirjutatud arvutustehte iseseisvalt; Laps tunneb märke +, - ja =; Laps oskab arvutada 5 piires.	
Laps arvutab 5 piires täiskasvanu suulise toe abil.	
Laps arvutab 5 piires materialiseeritult.	
Laps arvutab 5 piires täiskasvanuga koos tegutsedes ning tehet materialiseerides.	
Laps tunneb mõisteid <i>juurde lisama, ära võtma ning alles jääma, kokku tulema</i> .	

Märkused: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Ülesanne nr 5 - Teeme ise matemaatilisi jutukesi**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps koostab kahe eseme hulga järgi matemaatilisi jutukesi: <ul style="list-style-type: none"><li>● matemaatiline jutuke juurde lisamise kohta (liitmisülesanne),</li><li>● matemaatiline jutuke ära võtmise kohta (lahutamisülesanne).</li></ul>	
Laps koostab kahe eseme hulga järgi matemaatilisi jutukesi täiskasvanu abiga (laps vajab abi tegelaste ning tegevuste välja mõtlemisel).	
Laps koostab kahe eseme hulga järgi matemaatilise jutukesi, mis pole sidusad ning vajavad täiskasvanupoolset ümbersõnastamist.	
Laps koostab täiskasvanuga koostegevuses matemaatilisi jutukesi (laps lõpetab õpetaja poolt alustatud lauseid).	

Märkused: \_\_\_\_\_

**Valdkond: SUURUSED JA MÕÕTMINE****Ülesanne nr 6 - Järjestame esemeid**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps järjestab iseseisvalt 5 eset suuruse järgi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● pikkuse järgi;</li> <li>● laiuse järgi;</li> <li>● kõrguse järgi.</li> </ul>	
Laps leiab täiskasvanu suulise juhise järgi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● kõige lühema/pikema,</li> <li>● kõige kitsama/laiema ja</li> <li>● kõige madalama/kõrgema eseme;</li> </ul> laps järjestab 5 eset täiskasvanu suulisel juhendamisel.	
Laps järjestab iseseisvalt 3 eset suuruse järgi: <ul style="list-style-type: none"> <li>● pikkuse järgi,</li> <li>● laiuse järgi,</li> <li>● kõrguse järgi.</li> </ul>	
Laps võrdleb täiskasvanu suunamisel 2 eset ning leiab: <ul style="list-style-type: none"> <li>● pikema ja lühema;</li> <li>● paksema ja kitsama;</li> <li>● madalama ja kõrgema.</li> </ul>	

Märkused:

**Ülesanne nr 7 - Mõõdame esemete pikkust**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps mõõdab iseseisvalt esemete pikkust kokkulepitud mõõtühikuga; laps märgib mõõtmistulemuse iseseisvalt töölehele.	
Laps mõõdab iseseisvalt esemete pikkust kokkulepitud mõõtühikuga; laps märgib õpetaja suunamisel mõõtmistulemused töölehele.	
Laps mõõdab õpetaja näite alusel esemete pikkust kokkulepitud	

---

mõõtühikutega;

laps märgib õpetaja suunamisel mõõtmistulemused töölehele.

---

Laps mõõdab täiskasvanuga koostegevuses esemete pikkust kokkulepitud

mõõtühikuga;

Laps märgib täiskasvanuga koostegevuses mõõtmistulemused töölehele.

---

Märkused: \_\_\_\_\_

---

**Ülesanne nr 8 - Tunneme raha- ja mõõtühikuid**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
---------	---

---

Laps eristab enamkasutatavaid raha- ja mõõtühikuid (euro, sent, meeter, liiter, kilogramm);

laps teab, kuidas neid ühikuid kasutatakse ning valib kahe lause seast õige lause (selle, kus kasutatakse õigesti raha- või mõõtühikut).

---

Laps eristab enamkasutatavaid raha- ja mõõtühikuid (euro, sent, meeter, liiter, kilogramm);

laps teab enamasti, kuidas neid ühikuid kasutatakse ning valib lauses kahe raha- või mõõtühiku seast välja õige.

---

Laps valib pärast täiskasvanu suunavaid küsimusi ja suulist juhendamist õige raha- või mõõtühiku.

---

Laps teab järgmisi raha- ja mõõtühikuid: euro, sent, meeter, liiter, kilogramm (tõmba joon alla nendele ühikutele, mida laps teab).

---

Märkused: \_\_\_\_\_

---

**Valdkond: GEOMEETRILISED KUJUNDID****Ülesanne nr 9 - Leiame õige kujundi**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps leiab iseseisvalt erinevate kujundite seast ringi, kolmnurga, ruudu, kera, kuubi.	
Laps leiab täiskasvanu suunavate küsimuste toel erinevate kujundite seast ringi, kolmnurga, ruudu, kera, kuubi.	
Laps leiab ..... (mitme?) kujundi seast ringi, kolmnurga, ruudu, kera, kuubi (tõmba joon alla kujunditele, mida laps suudab leida).	
Laps kirjeldab iseseisvalt kujundeid, kasutades mõisteid nurk, külg vms.	
Laps vastab täiskasvanu küsimustele kujundi kohta ning kirjeldab kujundeid täiskasvanu abil.	

Märkused: \_\_\_\_\_

**Valdkond: ORIENTEERUMINE AJAS****Ülesanne nr 10 - Intervjuu lastega**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps nimetab oma sünnikuu- ja päeva.	
Laps nimetab oma sünnikuu.	
Laps nimetab aastaaja, millal on tema sünnipäev.	
Laps nimetab iseseisvalt õiges järjekorras: <ul style="list-style-type: none"> <li>● nädalapäevi;</li> <li>● aastaagasiid;</li> <li>● kuude nimetusi.</li> </ul>	
Laps nimetab suvalises järjekorras: <ul style="list-style-type: none"> <li>● nädalapäevi;</li> <li>● aastaagasiid;</li> <li>● kuude nimetusi.</li> </ul>	

---

Laps nimetab täiskasvanu suunavate küsimuste abil:

- nädalapäevi;
- aastaegasid;
- kuude nimetusi.

---

Laps nimetab pilte vaadates aastaegasid: kevad, suvi, sügis, talv

(tõmba joon alla nendele aastaegadele, mida laps nimetab).

---

Märkused: \_\_\_\_\_

---

### **Ülesanne nr 11 - Määrame kellaega täistundides**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
---------	--

---

Laps määrab iseseisvalt kellaega täistundides.

---

Laps määrab kellaega täistundides täiskasvanupoolsel suunamisel ja osutite tähenduste üle kordamisel.

---

Laps määrab õpetaja näite alusel kellaega täistundides.

---

Kella põhimõtte tundmine ning kellaaja ütlemine täistundides vajab veel harjutamist.

---

Märkused: \_\_\_\_\_

---

**Ülesanne nr 12 - Rühmitame pildikaarte ajatunnuse järgi**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps rühmitab pildikaarte iseseisvalt (nähtuse ja tegevuse ajatunnuse alusel).	
Laps rühmitab pildikaarte täiskasvanu poolt ette antud rühmitamise aluse järgi (päevased tegevused ja nähtused ning öised tegevused ja nähtused).	
Laps rühmitab rühmitamise aluse ette andmisel ühte hulka päevased tegevused ja teise hulka öised tegevused.	
Laps rühmitab rühmitamise aluse ette andmisel ühte hulka päevased nähtused ja teise hulka öised nähtused.	

Märkused:

**VALDKOND: ORIENTEERUMINE RUUMIS****Ülesanne nr 13 - Rühmitame pildikaarte käte asendi järgi**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps rühmitab pildikaarte iseseisvalt (tegelaste käte asendi alusel).	
Laps rühmitab pildikaarte täiskasvanu suunavate küsimuste abil (tegelaste käte asendi alusel).	
Laps rühmitab pildikaarte täiskasvanu poolt ette antud rühmitamise aluse järgi (tegelase käed on üleval, tegelase käed on all).	

Märkused: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Ülesanne nr 14 - Kus ma seisan? - kirjeldame enda asukohta**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
Laps kirjeldab iseseisvalt enda asukohta ümbritsevate esemete suhtes; laps kasutab õigesti sõnu <i>vasakul/paremal</i> ja <i>ees/taga</i> .	
Laps valib täiskasvanu poolt nimetatud kahe ruumisõna seast välja õige, et kirjeldada enda asukohta ümbritsevate esemete suhtes.	
Lapsel pole kinnistunud mõisted <i>vasak</i> ja <i>parem</i> , kuid ta kasutab ümbritsevate esemete suhtes enda asukoha kirjeldamiseks mõistet <i>kõrval</i> .	

Märkused: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Ülesanne nr 15 - Joonista minu jutu järgi**

Eesmärk	Raskusaste, mille puhul laps ülesande sooritab
<p>Laps täidab mitmeosalise korralduse; laps orienteerub paberil; laps tunneb ruumimõisteid (üleval, all, keskel, paremal, vasakul, kõrval, nurgas, äärel);</p>	
<p>Laps täidab üheosalise korralduse; laps orienteerub paberil; laps tunneb ruumimõisteid (üleval, all, keskel, paremal, vasakul, kõrval, nurgas, äärel);</p>	
<p>Paberil orienteerumise oskus vajab lapsel toetamist; Laps tunneb järgmisi ruumimõisteid;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● keskel;</li> <li>● kõrval;</li> <li>● paremal;</li> <li>● vasakul;</li> <li>● üleval;</li> <li>● äärel;</li> <li>● all.</li> </ul>	

Märkused: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Lisa 4. Ankeetküsimustik eksperthinnangu saamiseks

### Küsimustik ülesannete kogumikule "Ülesannete kogumik 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks" tagasiside ja hinnangu andmiseks

Lugupeetud ekspert!

Käesolev küsimustik on koostatud Tartu Ülikooli eripedagoogika ja logopeedia eriala magistrិតöö "Ülesannete kogumik 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks" raames.

Uuringu eesmärgiks on luua kompleksne ülesannete kogumik, mis aitaks eripedagooge, logopeede ja lasteaiaõpetajaid 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste uurimisel ja hindamisel.

Palun Teie hinnangut loodud ülesannete kogumikule, et saada tagasisidet ülesannete juhendi arusadavuse, ülesannete eakohasuse ja vastava õpitulemuse uurimise sobilikkuse kohta. Küsin tagasisidet iga ülesande kohta, et vajadusel täiustada ja muuta vastavaid ülesandeid.

Tulemuste analüüsimiseks kasutatakse kvalitatiivset sisuanalüüsi, et tuua välja ülesannete tugevused ning parendamist vajavad aspektid.

Uuringus osalejale tagatakse konfidentsiaalsus ning osalejate isikuid ei avalikustata.

Teie tagasiside on oluline, et parendada ülesannete kogumikku ja muuta see käepäraseks abivahendiks eripedagoogile, logopeedile ja lasteaiaõpetajale, et hinnata 6-7aastaste laste matemaatilisi oskusi.

Palun vastake küsimustikule hiljemalt 5.maiks 2024

Uuringu läbiviija on eripedagoogika magistriõppe üliõpilane Betti Vals, kelle juhendaja on Tartu Ülikooli eripedagoogika nooremlektor Triin Kivirähk-Koor.

Kellena Te töötate?

- Lasteaiaõpetaja
- Eripedagoog

Milline on Teie tööstaaž?

- 1-2 aastat
- 3-5 aastat
- üle 5 aasta

Kas Teil on kogemus 6-7aastaste laste õpetamise ning matemaatiliste oskuste hindamisega?

- Jah

- Ei

### Hinnang ülesannete kogumiku juhendile

Kas ülesannete kirjeldused ja juhendid on piisavalt selgelt sõnastatud, arusaadavad ja piisavalt detailsed, et selle järgi uurimistegevusi läbi viia?

Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

Valdkond: HULGAD, LOENDAMINE, ARVUD JA ARVUTAMINE

1. Ülesanne nr 1 - Jaotame esemed hulkadesse

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

2. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

3. Ülesanne nr 2 - Võrdleme hulkasid

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

4. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

5. Ülesanne nr 3 - Loendame esemeid ja kirjutame numbreid

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

6. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

7. Ülesanne nr 4 - Otsime tehted üles

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

8. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

---

9.Ülesanne nr 5 - Teeme ise matemaatilisi jutukesti

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

10. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

### Valdkond: SUURUSED JA MÕÕTMINE

11.Ülesanne nr 6 - Järjestame esemeid

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

12. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

13.Ülesanne nr 7 - Mõõdame esemete pikkust

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

14. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

15.Ülesanne nr 8 - Tunneme raha- ja mõõtühikuid

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

16. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

**Valdkond: GEOMEETRILISED KUJUNDID**

17. Ülesanne nr 9 - Leiame õige kujundi

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

18. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

**Valdkond: ORIENTEERUMINE AJAS**

19. Ülesanne nr 10 - Intervjuu lapsega

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

20. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

21. Ülesanne nr 11 - Määrame kellaaega täistundides

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

22. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

23. Ülesanne nr 12 - Rühmitame pildikaarte ajatunnuse järgi

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

24. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---

---

## Valdkond: ORIENTEERUMINE RUUMIS

25. Ülesanne nr 13 – Rühmitame pildikaarte käte asendi järgi

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

26. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---



---

27. Ülesanne nr 14 - Kus ma seisan? - kirjeldame enda asukohta

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

28. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---



---

29. Ülesanne nr 15 - Joonista minu jutu järgi

- Jah, juhend on muutmata kujul piisavalt hea
- Nii ja naa, juhend vajab parandusi
- Ei, juhend pole väiksete muudatustega korrigeeritav ning vajab ümber kirjutamist

30. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid juhendi parendamiseks ja muutmiseks.

---



---

### Hinnang ülesannete kogumiku eakohasuse kohta

Kas koostatud ülesanded on 6-7a lastele eakohased? Kas korraldustes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus on 6-7aastastele lastele arusaadav?

Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

## Valdkond: HULGAD, LOENDAMINE, ARVUD JA ARVUTAMINE

31. Ülesanne nr 1 - Jaotame esemed hulkadesse

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastastele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist

- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

32. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

33. Ülesanne nr 2 - Võrdleme hulkasid

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

34. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

35. Ülesanne nr 3 - Loendame esemeid ja kirjutame numbreid

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

36. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

37. Ülesanne nr 4 - Otsime tehted üles

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

38. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

39. Ülesanne nr 5 - Teeme ise matemaatilisi jutukesti

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist

- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

40. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

#### Valdkond: SUURUSED JA MÕÕTMINE

41. Ülesanne nr 6 - Järjestame esemeid

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

42. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

43. Ülesanne nr 7 - Mõõdame esemete pikkust

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

44. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

45. Ülesanne nr 8 - Tunneme raha- ja mõõtühikuid

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

46. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

**Valdkond: GEOMEETRILISED KUJUNDID**

47. Ülesanne nr 9 - Leiame õige kujundi

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

48. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

**Valdkond: ORIENTEERUMINE AJAS**

49. Ülesanne nr 10 - Intervjuu lapsega

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

50. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

51. Ülesanne nr 11 - Määrame kellaega täistundides

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

52. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

53. Ülesanne nr 12 - Rühmitame pildikaarte ajatunnuse järgi

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

54. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

**Valdkond: ORIENTEERUMINE RUUMIS**

55. Ülesanne nr 13 – Rühmitame pildikaarte käte asendi järgi

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

56. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

57. Ülesanne nr 14 - Kus ma seisan? - kirjeldame enda asukohta

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

58. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

59. Ülesanne nr 15 - Joonista minu jutu järgi

- Jah, ülesanne on muutmata kujul 6-7aastasele lapsele arusaadav
- Nii ja naa, ülesandes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus vajab parendamist
- Ei, ülesandes kasutatud terminid ja korraldused pole 6-7a lastele eakohased ning vajavad täielikku muutmist

60. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

**Kuivõrd on ülesannetega võimalik hinnata riiklikus õppekavas välja toodud õpitulemuste saavutamist?**

Kas Teie hinnangul on ülesandega võimalik uurida Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekava (2008) välja toodud matemaatika valdkonna õpitulemuste saavutamist?

Palun põhjendage oma valikut ning tehke vajadusel ettepanekuid ülesannete täiendamiseks ja muutmiseks.

## Valdkond: HULGAD, LOENDAMINE, ARVUD JA ARVUTAMINE

61. Ülesanne nr 1 - Jaotame esemed hulkadesse

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

62. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

63. Ülesanne nr 2 - Võrdleme hulkasid

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

64. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

65. Ülesanne nr 3 - Loendame esemeid ja kirjutame numbreid

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

66. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

67. Ülesanne nr 4 - Otsime tehted üles

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

68. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

69. Ülesanne nr 5 - Teeme ise matemaatilisi jutukesi

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

70. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

#### Valdkond: SUURUSED JA MÕÕTMINE

71. Ülesanne nr 6 - Järjestame esemeid

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

72. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

73. Ülesanne nr 7 - Mõõdame esemete pikkust

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

74. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

75. Ülesanne nr 8 - Tunneme raha- ja mõõtühikuid

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

76. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

**Valdkond: GEOMEETRILISED KUJUNDID**

77. Ülesanne nr 9 - Leiame õige kujundi

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

78. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

**Valdkond: ORIENTEERUMINE AJAS**

79. Ülesanne nr 10 - Intervjuu lapsega

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

80. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

81. Ülesanne nr 11 - Määrame kellaega täistundides

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

82. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

83. Ülesanne nr 12 - Rühmitame pildikaarte ajatunnuse järgi

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

84. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

**Valdkond: ORIENTEERUMINE RUUMIS**

85. Ülesanne nr 13 – Rühmitame pildikaarte käte asendi järgi

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

86. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

87. Ülesanne nr 14 - Kus ma seisan? - kirjeldame enda asukohta

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

88. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

89. Ülesanne nr 15 - Joonista minu jutu järgi

- Jah, ülesandega saab hinnata õpitulemuse saavutamist
- Nii ja naa, ülesandega saab mõningal määral hinnata õpitulemuse saavutamist
- Ei, ülesandega ei saa hinnata õpitulemuse saavutamist ning õpitulemuse saavutamiseks tuleb koostada uus ülesanne

90. Palun põhjendage oma vastust ning tehke ettepanekuid ülesannete korralduse ning kasutatavate terminite muutmiseks.

---

---

**Üldine hinnang ülesannete kogule**

91. Palun hinnake loodud ülesannete kogumiku vajalikkust oma erialases töös.

- Väga vajalik
- Vajalik
- Mõõdukalt vajalik
- On veidi vajalik
- Ei ole üldse vajalik

92. Palun põhjendage oma valikut ning lisage juurde, milliste muudatuste korral suureneks materjali vajalikkus/olulisus.

---

---

93. Palun tooge välja, millised on Teie arvates ülesannete kogumiku tugevused.

---

---

94. Muud kommentaarid ja ettepanekud

---

---

Aitäh, ekspert!

Aitäh, et leidsite aja ülesannete kogumikuga tutvumiseks ning küsimustikule vastamiseks.

Teie tagasiside ja hinnang on väga olulised.

## Lisa 5. Ekspertide hinnangud ülesannete sobilikkuse kohta kategoriate kaupa

Kategooria/küsimus	Ül nr	Jah	Nii ja naa	Ei
HINNANG JUHENDILE Kas koostatud ülesanded on 6-7a lastele eakohased? Kas korraldustes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus on 6-7aastastele lastele arusaadav?	1.	Õ2, Õ3, E1, E2, E3	Õ1	
	2.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2	E3	
	3.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	4.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	5.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	6.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	7.	Õ1, Õ2, E1, E2	Õ3, E3	
	8.	Õ2, E2	Õ1, Õ3, E1, E3	
	9.	Õ2, Õ3, E1, E2, E3	Õ1	
	10.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	11.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2	E3	
	12.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2	E3	
	13.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	14.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	15.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
Kategooria/küsimus	Ül nr	Jah	Nii ja naa	Ei
HINNANG EAKOHASESELE Kas koostatud ülesanded on 6-7a lastele eakohased? Kas korraldustes kasutatavad terminid ja korralduste sõnastus on 6-7aastastele lastele arusaadav?	1.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	2.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E3	E2	
	3.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	4.	Õ1, Õ2, E1, E3	Õ3, E2	
	5.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	6.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	7.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2	E3	
	8.	Õ1, Õ2, E1, E2, E3	Õ3	
	9.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	10.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	11.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	12.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	13.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	14.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	15.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		

Kategooria/küsimus	Ül nr	Jah	Nii ja naa	Ei
<b>HINNANG ÕPITLUEMUSTE HINDAMISE SOBILIKKUSELE</b> Kas Teie hinnangul on ülesandega võimalik uurida Koolieelse lasteasutuse riiklikus õppekava (2008) välja toodud matemaatika valdkonna õpitulemuse saavutamist?	1.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	2.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	3.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	4.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	5.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	6.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	7.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	8.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	9.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	10.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	11.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	12.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	13.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	14.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		
	15.	Õ1, Õ2, Õ3, E1, E2, E3		

## Lisa 6. Ekspertide ettepanekud ülesannete muutmiseks ning vastuste kategoriseerimine

Ülesande number	Ettepanek juhendile/ eakohasusele	Kategooria	Ekspertide vastused	Vastaja tähis	Parenduse või täienduse sisse viimine
Ülesanne nr 1 – Jaotame esemed hulka	Ettepanek ülesande juhendi muutmiseks	Keeleline täpsustamine	Juhend on väga selge ning arusaadav. Väga hea, et on olemas materjal mille saab välja printida ja koheselt kasutada. Täpsustava asjana tooksin välja, et kirjelduses on välja toodud, et tegu on ülesandega, aga korralduste punkti all viitab autor mängule. Kummaga on tegu ja kui tegu on mänguga, kas hindate antud mängu lapse jaoks mänguliseks.	Õ1	Täpsustati ülesande keelelist poolt ning sõna <i>mäng</i> asemel kasutati terves ülesandes läbivalt sõna <i>ülesanne</i> .
			Ei nõua palju ettevalmistust, arusaadav ja vajadusel lihtsustav.	Õ2	
			Kõik on lihtne ja arusaadav.	Õ3	
			Juhend on arusaadav ja meeldib, kuidas on astmeti lihtsustatud.	E1	
			Arusaadav.	E2	
			On arusaadav nii nagu hetkel on.	E3	

Ülesanne nr 2 – Võrdleme hulkasid

Ettepanek ülesande juhendi muutmiseks	Õpetaja poolt antud korralduse täpsustamine	Hea, et ülesannet saab läbi viia ka näiteks õuealal.	Õ1	Ülesande korralduste osas tehti muudatusi ning lisati õpetaja poolt esitatud korraldus selle kohta, kui laps peab võrdlema võrdseid hulkasid.
		Leian, et lapse paremaks hindamiseks ja vaatlemiseks võiks tegu olla individuaalse ülesandega. Ülesande kirjeldus on selge ja üheselt mõistetav.		
		Juhend on arusaadav ja kõik on sammhaaval välja kirjutatud.	Õ2	
		Lihne ja arusaadav.	Õ3	
		Juhend on arusaadav ja meeldib, kuidas on astmeti lihtsustatud.	E1	
		Arusaadav	E2	
		Kuidas antakse võrdsete hulkade võrdlemise korraldus? Kas võrdlemiseks peavad olema hulgad, mis erinevad üksteisest vaid ühe ühiku poolest või võib ka enamate ühikute poolest erineda?	E3	
Ettepanek ülesande eakohasemaks muutmiseks		Ülesanne on lihtne ja laps jaoks arusaadav.	Õ1	Soovitust ei viidud sisse, kuna ettepaneku sisse viimisel ei saaks hinnata hulkade võrdlemiseks kasutatavate mõistete mõistmist ja kasutamist.
		On arusaadav	Õ2	
		Eakohane	Õ3	
		See on täiesti individuaalne, oleneb lapsest, kuid kui selline on KELA RÕK-i eeldus, siis on kõik täiesti mõistetav.	E1	
		Mõisted vajavad ilmselt eelnevat selgitamist õpetaja poolt	E2	
		On arusaadav	E3	

Ülesanne nr 4 – Otsime tehted üles	Ettepanek ülesande eakohasemaks muutmiseks		Lihtne, arusaadav	Õ1	Muudatusi ei viidud sisse, kuna ülesande koostamisel lähtuti KELA RÕK (2008) eeldatavatest õpitulemustest ning ülesandes on juba kirjas abiastmeid.
			On arusaadav	Õ2	
			Võib olla veidi keerulisem, sest tegemist on abstraktse mõistega	Õ3	
			See on täiesti individuaalne, oleneb lapsest, kuid kui selline on KELA RÕK-i eeldus, siis on kõik täiesti mõistetav.	E1	
			Võimalik, et vajab lapsele lihtsustamist.	E2	
			On arusaadav.	E3	
Ülesanne nr 7 – Mõõdame esemete pikkust	Ettepanek ülesande juhendi muutmiseks	Õpetaja poolt antud korralduse täpsustamine	Ülesanne on mõistetav, eriti hästi on välja toodud soovitusel õpetajale.	Õ1	Ülesande korraldusse viidi sisse täiendus selle kohta, milliseid samme lapsed ülesandes vaiba pikkuse mõõtmiseks kasutama peaksid.
			Juhend on arusaadav ja kõik on sammhaaval välja kirjutatud.	Õ2	
			Veidi jääb ülesande käik segaseks, kuid mitmekordsel lugemisel saab sisust aru.	Õ3	
			Juhend on arusaadav ja meedlib, kuidas on astmeti lihtsustatud. Juurde saab integreerida ka arvutamise.	E1	
			arusaadav	E2	
			Eelnevalt võib lastega ehk ka arutleda, millega tavaliselt saab esemeid mõõta (kaal, mõõdulint, joonlaud jne). Lisaks, kas on oluline ära mainida, missuguseid samme mõõtmisel tuleb kasutada (tibusammud ehk jalg-jala ette või kõnnisammud)?	E3	
	Ettepanek ülesande eakohasemaks		Tööleht on lapsele mõistetav nii nagu ka juhend.	Õ1	
		On arusaadav	Õ2		

	muutmiseks		Eakohane	Õ3	
			See on täiesti individuaalne, oleneb lapsest, kuid kui selline on KELA RÕK-i eeldus, siis on kõik täiesti mõistetav.	E1	
			arusaadav	E2	
			Vajab ehk selgitust, milliseid samme mõõtmisel kasutada.	E3	
Ülesanne nr 8 – Tunne raha- ja mõõtühikuid	Ettepanek ülesande juhendi muutmiseks	Keeleline täpsustamine; ülesehituse muutmine	Tekkis küsimus, mis on kooli ülesanne? samuti viiksin tegevuse läbi individuaalselt siis jäaks ära ka vajadus, et kas kõik lapsed saavad ja julgevad vastata või mitte.	Õ1	Viidi sisse keeleline muudatus ning <i>kooli ülesanne</i> asendati sõnaga <i>ülesanne</i> .
			Juhend on arusaadav ja kõik on sammhaaval välja kirjutatud.	Õ2	Tehti muudatus ülesande ülesehituses ning ülesanne muudeti
		Õpetaja poolt antud korralduse täpsustamine	Natukene rohkem vajaks selgitust, mõistan, kuidas lahendada, kuid laste enda tegevusi veidi rohkem tegevuses kirjeldada.	Õ3	individuaalülesandeks. Ülesande juhendisse ja
		Keeleline täpsustamine; ülesehituse muutmine	Minu isiklik eelistus oleks see, kui ülesanne nr 8 saaks täiendusi. Pani mõtlema, miks eraldi välja tuua, et see kooli ülesanne. Kui see on kooli ülesanne, siis miks seda kasutada? Mäng iseenesest on väga hea.	E1	korraldustesse lisati täpsustusi ja selgitavaid lauseid.
			Ma ei oska isegi ettepanekut teha, küll aga tekib küsimus, et kui laps realselt neid asju muidu oskab, aga <b>grupis</b> ei tule toime, mis siis saab?		
			Arusaadav	E2	

	Õpetaja poolt antud korralduse täpsustamine	Sellisel kujul vajaksid raha- ja mõõtühikute sõnad eelnevalt lastele kindlasti selgitamist. Seejärel saab anda korraldusi nii, et palutakse otsustada millises lauses on kasutatud õiget sõna. Vastasel juhul võiks laps pigem otsustada kumb LAUSE on tõene.	E3
Ettepanek ülesande eakohasemaks muutmiseks	Keeleline täpsustamine	Laps peab antud ülesande juures olema kindlasti hästi tähelepanelik, kuid kui teadmised on olemas siis usun, et laps mõistab õpetaja poolt esitatud väiteid ja oskab neid eristada. Samuti vaataks üle mõiste "Kooli ülesanne".	Õ1
		On arusaadav	Õ2
	Õpetaja poolt antud korralduse täpsustamine	Veidi vajab lisaselgitusi	Õ3
	Keeleline täpsustamine	See on täiesti individuaalne, oleneb lapsest, kuid kui selline on KELA RÕK-i eeldus, siis on kõik täiesti mõistetav. Issi asendaksin isaga.	E1
		Arusaadav	E2
		On arusaadav.	E3

Ülesanne nr 9 – Leiame õiged kujundid	Ettepanek ülesande juhendi muutmiseks	Keeleline täpsustamine	Kohati paistis silma, et siin ülesandes on kordamööda kasutatud mõisteid õpetaja ja uurija, kas tegu on eraldi inimestega või mõeldud siiski ühte inimest, kes viib lapsega tegevust läbi. Ülesande üldine kirjeldus on mõistetav.	Õ1	Viidi sisse keeleline täpsustus ning ülesandes kasutati läbivalt sõna <i>õpetaja</i> .
			Juhend on arusaadav ja kõik on sammhaaval välja kirjutatud.	Õ2	
			Lihtne ja loogiline	Õ3	
			Juhend on arusaadav ja meedlib, kuidas on astmeti lihtsustatud. Meeldib, et on lisatud raskem raskusaste!	E1	
			arusaadav	E2	
			On arusaadav	E3	
Ülesanne nr 11 – Määrame kellaaega täistundides	Ettepanek ülesande juhendi muutmiseks	Abiastme lisamine	Ülesanne mõistetav.	Õ1	Ülesandesse viidi sisse täiendus ning lisati juurde abiaste.
			Juhend on arusaadav ja kõik on sammhaaval välja kirjutatud.	Õ2	
			Taaskord loogiline ülesehitus	Õ3	
			Juhend on arusaadav ja meedlib, kuidas on astmeti lihtsustatud.	E1	
			arusaadav	E2	

			Abi alla võib panna veel raskusastme alandamiseks sellise punkti, et kui laps ei suuda ise nimetada kellaegaseid, siis ehk tunneb ta kaartidelt ära, kus teatav aeg on näha. Nt: Lapse ees on valikuks 3-5 kaarti. Õpetaja ütleb: Näita, kus on kell 3. Näita, kus on kell 6. jne. Laps osutab õigele kaardile, kui mõistab.	E3	
Ülesanne nr 12 – Rühmitame pildikaarte ajatunnuse järgi	Ettepanek ülesande juhendi muutmiseks	Õpetaja poolt antud korralduse täpsustamine	Tore ülesanne, lihtne läbi viia, sest kõik vajalikud materjalid on olemas.	Õ1	Ülesandesse viidi sisse täpsustus ning lisati täiendavaid selgitusi selle kohta, millal peaks laps hakkama pildikaarte rühmadesse jaotama.
			Juhend on arusaadav ja kõik on sammhaaval välja kirjutatud.	Õ2	
			Arusaadav ja kergesti jälgitav	Õ3	
			Juhend on arusaadav ja meedlib, kuidas on astmeti lihtsustatud.	E1	
			arusaadav	E2	
			Täpsustada, kui palju kaarte peaks olema ümber keeratud, enne kui laps peab neid hakkama millegi alusel rühmadesse jaotama.	E3	

## **Lihlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Betti Vals,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihlitsentsi) minu loodud teose Ülesannete kogumiku loomine 6-7aastaste laste matemaatiliste oskuste hindamiseks, mille juhendaja on Triin Kivirähk-Koor, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Betti Vals*  
22.05.2023