

**Tartu Ülikool**  
**Psühholoogia osakond**

**Margit Tamm**

**Algklasside õpilaste verbaalsete võimete hindamine.**  
**Individuaalse ja grupitestimise võrdlus**

**Magistritöö**

**Juhendaja: Eve Kikas, PhD**

**Läbiv pealkiri: Verbaalsete võimete hindamine**

**Tartu 2006**

## Kokkuvõte

Magistritöö käsitleb verbaalsete võimete hindamist ja hindamissituatsiooni mõju tulemustele. Töös võrreldi algklasside laste verbaalsete testide tulemusi individuaalsel ja grupitestimisel. Empiiriline osa koosneb kahest uurimusest. Esimeses uurimuses võrreldakse kirjalikul grupitestimisel ja individuaalsel suulisel testimisel tulemusi mõistete äratundmises ja mõistete defineerimises erinevatel lastel. Uurimuses osales suulisel testimisel 121 õpilast ja kirjalikul testimisel 519 2.-4. klassi õpilast. Võrdlusest ilmnes, et kirjaliku testimise korral on nii mõistete äratundmise testis kui ka mõistete defineerimise testis laste tulemused paremad. Esimese uurimuse tulemuste põhjal püstitati teise uurimuse eesmärk ja hüpoteesid. Teises uurimuses testiti igat last kahes situatsioonis, klassis kirjalikult ja individuaalselt suuliselt. Uurimuses osales kokku 220 õpilast, 3. klassist 111 ja 5. klassist 109. Uurimusest ilmnes, et 3. klassis olid kirjalikul testimisel mõistete äratundmise ja mõistete defineerimise testi tulemused paremad kui individuaalsel suulisel testimisel. 3. klassis kasutasid lapsed mõistete defineerimisel individuaalsel testimisel rohkem konkreetseid, kirjeldavaid vastuseid. Üldmõisteid kasutati 3. klassis vähem kui 5. klassis ja rohkem kirjalikul testimisel. 5. klassis olid mõistete äratundmise ja mõistete defineerimise testi tulemused oluliselt paremad kui 3. klassis ja situatsiooni mõju testi tulemustele ei osutunud statistiliselt oluliseks.

**Abstract****Assessment of verbal abilities of primary school pupils. Comparison of individual and group testing results.**

The aim of the current paper is to examine verbal testing and the impact of the testing situation on the results. It compares the results of the verbal tests of group testing and individual testing with pupils of the elementary school. The empiric part consists of two studies. The first study compares the results of the written group testing and individual oral testing in recognition of words and definition of the words of different pupils. Pupils between Forms 2 and 4 took part in the test, 121 pupils in the oral and 519 in the written, respectively. It turned out from the comparison that the results of recognition of the words and the test of definition of the words were better in the written testing. Based on the results of the first test the aim of the second study was set up. In the course of the second study each pupil was tested under two situations: written in the class situation and individual oral testing. The number of pupils was 220 in total, from Form 3, 111 and Form 5, N=109. It can be concluded that in Form 3 the results are better in the test of definition of the words and the test of recognition of words in written testing rather than individual oral testing. Pupils used in the course of individual oral testing when providing the definition more concrete and descriptive answers. The pupils of Form 3 used fewer general definitions than in Form 5 and more in the written testing. In Form 5 the results of the test of definition of the words and the test of recognition of the words are significantly better than in Form 3 and the impact of the situation on the results of the test is irrelevant.

## Sissejuhatus

Vaimsete võimete hindamine algklassides on oluline hariduslike erivajaduste väljaselgitamiseks, sobivate sekkumisstrateegiate planeerimiseks ja võimetele vastava õppekava koostamiseks. Esimene, ka kaasajal uuendatud kujul kasutusel olev, „intelligentsuse mõõtmise skaala“, mille töötasid välja Binet ja Simon, sai valmis 1905.a. Selle eesmärriks oli välja selgitada lapsi, kelle koolitulemused on kehvad, kuid kelle tulemusi saaks parandada järeleaitamisega (Sattler, 1992). Võimete testide, sealhulgas ka verbaalsete testide tulemused, annavad aga informatsiooni selle kohta, kuidas laps sooritab ülesandeid, teatud ajal ja teatud situatsioonis. Sooritus standardses testimissituatsioonis ei pruugi peegeldada seda, kuidas laps sooritaks sama ülesannet palju tuttavamas ja tavapärasemas kohas. Sooritusele võivad mõju avaldada lapse teadmiste ja isiksuslikele omadustele lisaks ka situatsioonilised faktorid. Testitakse aga õpiraskustega lapsi enamasti individuaalselt, eraldi ruumis, tihti ka väljaspool kooli, kuigi oma võimeid tuleb neil rakendada just klassisituatsioonis. Käesolevas töös uuritakse testimissituatsiooni mõju verbaalsete testide tulemustele, kuna koolis õppimine põhineb suuresti just verbaalsetel teadmistel ja oskustel.

## *Mõistete areng ja õppimine*

Koolis õppimine ja õpetamine toimub suuresti keele vahendusel, õpitava mõtestamine toimub aga mõtlemise läbi. Mõtlemise protsess ja tase on seotud mõistete kui mõtlemise ühiku arengu tasemega. Mida arenguliselt primitiivsem on mõiste, seda piiratum on mõtlemine, seda vähem on ülesande tüüpe, mida suudetakse lahendada ja seda vähem saadakse ülesannete lahendamisel õigeid vastuseid (Toomela, 2003). Kui laps tuleb kooli, on tal olemas tavateadmised, mis on organiseeritud tavamõtlemise tasemel. Koolis õpetatakse abstraktseid teadmisi, mille tulemusena areneb võime mõisteid üldkategooria kaudu defineerida (Snow jt, 1989; Toomela, 2003). Formaalsete definitsioonide andmine on üks osa, mille järgi õpetajad lapse keeleoskust hindavad (Watson, 1985), oluline ei ole mitte ainult sisu, vaid just vorm, mida õpetatakse ja nõutakse. Õpetajad esitavad „Aristoteelse stiilis“ definitsioone ja nõuavad õpilastelt vastavat tüüpi defineerimist, olles

oma küsimustega järjekindlad seni, kuni „hea“ formaalne definitsioon välja öeldakse (Snow jt., 1989; Watson, 1985). Soosituim definitsiooni tüüp koosneb kolmest osast: X on Y, mis on Z, kus X on defineeritav mõiste, Y on üldkategooria ja Z on mõistet täpsemalt iseloomustav(ad) omadus(ed). Näiteks „Emu (X) on lind (Y), kes elab elab Austraalias, on väga suur ja ei lenda (Z)” (Nippold, 1998). Rohkem teaduslikke mõisteid kasutavad lapsed saavad ka Eesti koolides paremaid hindeid (Kumari, 2005).

Väikesed lapsed defineerivad mõisteid objekte või nähtusi kirjeldades, kuid ei esita üldmõistet. Mõistete defineerimise arengus väärib eraldi tähelepanu olukord, kui üldkategooria asemel kasutatakse vastuses sõnu “asi” või “miski” või “keegi”. Näiteks „Müts on asi, mida kantakse peas”. Tegemist on üleminekuvormiga, kus laps juba teab temalt oodatavat definitsiooni vormi (üldkategooria koos kirjeldusega), kuid ei suuda leida õiget üldkategooria nimetust (Litowitz, 1981).

Mõistete areng nõuab mitmete keeruliste psüühiliste funktsioonide arengut. Kui laps omandab uue sõna ja seostab selle mingi kindla tähendusega, ei tähista see mõiste arengu lõppu, vaid on alles algus (Võgotski, 1994). Võgotski eristab tekke ja arengu poolest teaduslikke ja tavamõisteid. Tavamõisted tekivad igapäevaelu kogemuse alusel, teaduslikud mõisted aga koolis täiskasvanute verbaalse seletuse alusel. Võgotski arvates võivad teaduslikud mõisted ja tavamõisted areneda paralleelselt ja laps võib kasutada teaduslikke mõisteid koolis, tavamõisteid aga väljaspool kooli. Kui päheõpitud seletused ununevad, pöörduakse tagasi tavamõistete juurde (Võgotski, 1994). Uute teadmiste õppimisega ei kao seega lihtsad ja naiivsed seletused. Mõnede uurijate arvates on võimalik, et eksisteerib mitu mõistete süsteemi, mida kohandatakse spetsiifilistele sotsiaalsetele olukordadele, ehk mõistete areng ei ole mitte „ebakorrektses” mõiste asendumine korrektses, vaid erinevas kontekstis aktiveeruv alternatiivne seletus (Caravita & Hallden, 1994; Chi, 1992; Mortimer, 1995). Eesti psühholoogidest on mõtlemise heterogeensust rõhutanud P. Tulviste, tema järgi tähendab heterogeensus mõtlemises, et inimeses esinevad erinevad mõtlemise tüübid koos, erinevates tegevustes ja erinevate ülesannete puhul kasutatakse ka eri tüüpi mõtlemist. Uued mõtlemistüübid ei teki mitte vanade asemele, vaid nende kõrval. Mitte ükski mõtlemistüüp ei sobi kõikide ülesannete lahendamiseks. Nii ei saa ka teaduslikes mõistetes mõtlemine kõikidele headele omadustele vaatamata asendada tavamõtlemist (Tulviste, 1988).

### *Mõistete arengu uurimine*

Verbaalseid võimeid mõõdetakse erinevate intelligentsustestide vastavate alltestidega, kus hinnatakse sõnalist võimekust, oskusi mõisteid seostada ja selgitada. Tuntuimad on Stanford-Binet 4 (*Stanford-Binet Intelligence Scale: Fourth Edition*), WISC-R (*Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*), Kaufman-ABC (*K-ABC. Kaufmann Assessment Battery for children*) (Sattler, 1992). Üheks verbaalsete võimete hindamise võimaluseks on kasutada defineerimisülesandeid. Defineerimine nõuab sõnast aru saamist ja oskust väljendada oma implitsiitseid teadmisi eksplitsiitselt. Defineerimisoskust on uuritud paljudes arengupsühholoogia töödes (nt. Carlisle, Fleming & Gudbrandsen, 2000; Marinellie & Johnson, 2002; Nelson, 1974; Nippold, Hegel, Sohlberg & Schwarz, 1999; Russell & Saadeh, 1962; Watson, 1985) ja on leitud, et defineerimisoskus on seotud üldise intelligentsuse, keelelise arengu, kirjaoskuse ja akadeemiliste saavutustega (Snow, Cancini, Gonzalez & Shriberg, 1989; Watson, 1985).

Vähem on uuritud ja laste arengu hindamisel kasutatud mõistete äratundmist kirjelduse alusel. Mõistete äratundmine on defineerimisele vastupidine protsess, kuid ei mõõda ainult teadusmõistelist mõtlemist, sisaldades rohkemat kui kindlate faktide ja sõnade teadmist – see nõuab head töömälu, tahtlikku tähelepanu, teadmiste integreerimist erinevatest allikatest ja loogilist järeldamist. Mõistete äratundmise oskus on vajalik kooliülesannetest arusaamiseks (Carlisle, Fleming, & Gudbrandsen, 2000; Fukkink, 2005). Sõnade äratundmist hinnatakse ka mitmete kaasaegsete intelligentsustestidega (Kaufman & Kaufman, 1993; 2004; Wechsler, 2003; 2005). Eestis on mõistete äratundmist uurinud Männamaa, (2001), Kruusalu, (2003), Raudla, (2003) ja Kumari, (2005).

### *Konteksti mõju testi tulemustele*

On uuritud, kuidas testi läbiviija võib mõjutada laste vaimsete võimete testide tulemusi. Fuchsi ja Fuchsi (1986) uurimus näitas, et tuttava eksamineerijaga oli testi sooritus 0,28 standardhälbe võrra parem (viidatud, Sattler, 1992). Kimi, Baydari ja Greek'i (2003) uurimusest selgus, et kodudes laste testimisel olid samast rassist testi läbiviijaga laste tulemused paremad. Nii valgete kui ka afroameerika laste tulemused olid oluliselt kehvemad kui testijaks oli teise rassi esindaja, mõnedes testides olid samast rassist testija

korral afroameerika laste tulemused valgete laste tulemustest paremad. Valgete laste testi tulemused olid aga samades testides afroameeriklasest testijaga oluliselt kehvemad kui afroameerika laste tulemused valge testijaga.

Mitmete autorite uurimustest on ilmnenu, et testimissituatsioonil võib olla laste sooritusele erinev mõju. Uurides grupi ja individuaalse testimise mõju loovustesti tulemustele, jõudsid Milgram ja Milgram (1976) järeldusele, et testimissituatsioon ei mõjutanud oluliselt andekate laste loovustesti skoori, küll aga oli grupitestimisel ebasoodne mõju vähem andekate laste loovustesti tulemustele.

Uurides häbelikkuse mõju laste kognitiivsete testide tulemustele, leidsid Crozier ja Hostettler (2003), et üldiselt saavad häbelikud lapsed eakaaslastest madalamaid tulemusi. Analüüsides erinevates testimissituatsioonides saadud tulemusi, ilmnes aga, et testimissituatsioon mõjutas häbelike laste tulemusi oluliselt rohkem. Nende sooritus verbaalsetes testides oli individuaalsel, üks-ühele situatsioonis testimisel kontrollgrupiga võrreldes oluliselt madalam, grupitestimisel ei olnud aga erinevus statistiliselt oluline. Grupitestimisel said häbelikud lapsed paremaid tulemusi, kontrollgrupi laste tulemused olid erinevates situatsioonides stabiilsed. Selline tulemus toetas uurijate poolt püstitatud sooritusärevuse hüpoteesi, mille kohaselt häbelikud lapsed tunnevad ennast mugavamalt, kui neid testitakse kaaslastega koos. Individuaalselt, tähelepanu keskmes olles, on aga nende ärevus suurem ja tulemused madalamad, olenemata sellest kas vastatakse kirjalikult või suuliselt.

Uurides konteksti mõju aritmeetiliste strateegiate kasutamisele, jõudsid Björklund ja Rosenblum (2002), järeldusele, et strateegiakombinatsioon, mida laps kasutab, ei sõltu ainult tema arengustaadiumist, vaid ka kontekstist, kus ta ülesannet lahendab. Akadeemilises situatsioonis kasutasid lapsed keerukamaid arvutamisstrateegiaid kui mängukontekstis. Uusi strateegiaid kasutatakse esmalt just neis situatsioonides, kus neid õpetatakse ja nõutakse (akadeemilises situatsioonis).

Watson (1985) jõudis oma uurimuses järeldusele, et lapsed teavad sõnadest rohkem kui nende definitsioonidest võib välja lugeda. Küsides peale defineerimisülesandeid lastelt „jah” või „ei” vastuseid kategooriasse kuuluvuse kohta, oli tulemuseks, et igas vanuses lapsed teadsid kategooriaid, kuigi oma definitsioonides nad seda ei märkinud. Kategooriate nimetamine defineerimisel ei ole mitte sõnade teadmise kasv, vaid

järkjärguline kohanemine “keele registriga”, mida mudeldab õpetaja. Üldkategooria nimetamine ei näita ainult teadmiste taset vaid ka seda, kuidas lapsed on omaks võtnud koolis kasutatava keele (Watson, 1985).

Uurimustest on ilmnenu, et vastused, mida lapsed annavad erinevatele küsimustele, on erinevad koolisituatsioonis ja väljaspool seda. Kui õpetaja küsib koolis, vastavad lapsed raamatusõnadega, „nii nagu peab, nii nagu õpetaja tahab”, väljaspool kooli aga oma sõnadega, „nii nagu on”. Eri situatsioonides võivad ka vanemad õpilased anda erinevaid vastuseid. Boschowitschi (1968) uurimuse kohaselt andsid lapsed füüsikaliste probleemide kohta erinevaid vastuseid kui neid küsitles õpetaja klassisituatsioonis või psühholoog vahetunnis, mitteametlikumas situatsioonis. Näiteks küsimusele, “Miks puutükk ujub?”, vastati tunnis “Archimedese seaduse põhjal”, psühholoogiga vabas õhkkonnas aga, “ selle pärast, et see on kerge”. Kui samadelt õpilastelt hiljem küsiti, miks nad erinevaid vastuseid andsid, olid nad võimelised andma ka seadusest tulenevat formuleeringut. Õpilased ei kasuta igapäevaelus alati koolis omandatud teadmisi, kui aga neilt otse küsida, oskavad nad ka siis vastata nii, nagu tunnis on õpetatud.

On tõestatud, et meenutamine on efektiivsem kui see toimub samades tingimustes kui meeldejätmine. Nii näidati ühes uurimuses, et inimesed suutsid palju paremini meenutada sõnu, mida nad olid õppinud kas kuival või umbes 3 meetri sügavusel vee all, kui nad tegid seda samades tingimustes, milles toimus õppimine (Godden, & Baddeley, 1975). Sama võib kehtida ka õpilaste puhul, kui nad vastavad paremini just klassis, kus teadmised on omandatud ja halvemini kusagil mujal.

Siiski võib mõnede õpilaste ja ülesannete puhul klassisituatsioon mõjuda ka vastupidiselt, pidurdavalt. Hundeide (1985) kirjeldab õpiraskustega õpilast, kes oli kindel, et ei ole võimeline lahendama tunnis lihtsaid matemaatika ülesandeid, siiski sai see sama poiss samade probleemide lahendamisega hakkama mängusituatsioonis. Madal enesehinnang oli takistuseks tööle asumisel.

Eelneva kokkuvõtteks võib öelda, et kindlad olukorrad eeldavad ja soodustavad erinevat tüüpi mõtlemist, lapsed võivad anda erinevaid vastuseid erinevates situatsioonides, mida oleks mõistlik arvesse võtta ka verbaalsete testide tulemuste

üldistamisel ja interpreteerimisel. Individuaalses üks-ühele situatsioonis vastates ei pruugi tulemused olla samasugused nagu koolis tunnisituatsioonis.

### *Empiiriliste uurimuste eesmärk*

Käesoleva töö eesmärgiks on uurida testimissituatsiooni mõju algklasside õpilaste mõistete äratundmise ja mõistete defineerimise testi tulemustele ja võrrelda tulemusi individuaalsel suulisel ja kirjalikul grupitestimisel.

Mõõtmisvahendiks on valitud mõistete äratundmise ja mõistete defineerimise testid põhjusel, et need mõõdavad sarnaseid, kuid siiski mõnevõrra erinevaid võimeid, mida koolis edukal õppimisel vaja läheb. Mõistete defineerimist õpetatakse ja nõutakse koolitunnis, mõistete äratundmist on koolis vaja teksti mõistmiseks, tööülesannetest aru saamiseks ja järelduste tegemiseks, aga otseselt õpetatakse seda vähem. Mõistete äratundmise testis tuleb integreerida tavakogemustest ja koolist saadud teadmisi. Uurimused on näidanud, et need kaks testi on sobivad ka õpiraskustega laste hindamiseks (Kruusalu, 2003; Kumari 2005; Ulst, 2005).

Töö koosneb kahest uurimusest. Esimeses uurimuses analüüsitakse mitmete uurijate poolt juba varasemate uurimuste käigus kogutud andmeid mõistete defineerimise ja mõistete äratundmise testis. Varasemates uurimustes koguti andmeid kas kirjalikult grupitestimisel või individuaalselt suuliselt. Iga laps sooritas seega testi ühes situatsioonis. Teise uurimuse andmed on kogutud töö autori poolt, selles testiti samu lapsi kahes situatsioonis ja iga laps sooritas testi nii kirjalikult kui ka suuliselt (eri situatsioonis kasutatud variandid olid erinevad).

## **Uurimus 1**

### *Hüpoteesid*

Eelnevate uurimuste tulemustest ja teooriast lähtuvalt on püstitatud esimese empiirilise uurimuse hüpoteesid:

1. Klassisituatsioonis kirjalikul testimisel on tulemused paremad kui individuaalsel suulisel testimisel (Björklund & Rosenblum, 2002; Crozier & Hostettler 2003; Vögtski, 1994a). Just klassis õpivad ja kasutavad lapsed testiülesannetes vaja minevaid teadmisi ja oskusi.

2. Kirjaliku ja suulise testimise tulemuste erinevused on suuremad nooremates klassides (Snow jt, 1989; Vögotski, 1994a). Just õppimise algusetapil kasutatakse uusi teadmisi kitsalt, kontekstiga seotult, hiljem aga neid oskusi ja teadmisi üldistatakse ja kasutatakse erinevates situatsioonides.

## Meetod

### *Katseisikud*

Uurimuses osales kokku 519 õpilast 2.-4. klassist. Kõik õpilased mõlemat testi ei täitnud. Defineerimistesti sooritas kirjalikult 519 õpilast ja mõistete äratundmise testi 187 õpilast. Individuaalsel suulisel testimisel oli mõistete äratundmise testis uuritavaid 119, poisse 64 ja tüdrukuid 55, mõistete defineerimise testis 121, poisse 67 ja tüdrukuid 54.

### *Mõõtvahendid*

Mõistete äratundmise test. Testi on koostanud Mairi Männamaa, Inna Marats ja Eve Kikas. Antud test koosneb 60st ülesandest ja on Kaufman-ABC Mõistatuste alltesti muudetud variant (Kaufmann & Kaufmn, 1983; Kruusalu, 2003; Männamaa, 2001). Igas ülesandes esitatakse mõiste kohta kolm tunnust, laps peab need integreerima ja ütlema/kirjutama mõistet tähistava õige sõna. Vale sõna või eseme kirjeldus loetakse valeks. Koondskooriks on õigete vastuste summa. Mõistete äratundmise testis kasutatavad ülesanded on ära toodud Lisas A.

Mõistete defineerimise test. Testi on koostanud Vaike Kumari ja Eve Kikas, lähtudes sõnade valikul eelnevatest töödest (Toomela, 2003b; Wechsler, 1991). Test koosneb 30st defineerimisülesandest, töölehe alguses on kirjas juhised: „Kujuta ette, et sinu klassi tuleb välismaalt õpilane, kes ei tea paljude sõnade tähendusi. Katsu talle võimalikult täpselt seletada, mida need sõnad tähendavad. Vasta küsimusele: „Mis see on?“. Sama instruksioon loeti ette suulise testimise korral.

Vastus loeti õigeks ainult siis, kui laps esitas kas üldmõiste või sõnad „asi“ või koht koos objekti kirjeldusega. Koondskooriks on õigete vastuste summa. Mõistete defineerimise testis kasutatavad ülesanded on ära toodud Lisas B.

*Protseduur*

Kirjalikult kogusid andmeid Vaike Kumari ja Katrin Mägi oma uurimustööde raames. Kirjalik testimine viidi läbi ajavahemikus jaanuar 2003- aprill 2004.a. Mõistete äratundmise testi tegemisel said lapsed vastustelehe, kuhu kirjutasid oma vastuse. Testija luges ette kolm omadust, mille alusel pidi laps ära tundma mõiste. Defineerimise testi ülesanded anti õpilastele kätte ja siis loeti ette testi ees olev juhispild, lapsed kirjutasid vastused oma vastustelehele.

Suuliselt kogusid andmeid erinevad inimesed. Lapsed vastasid samasugustele küsimustele, testija kirjutas vastused üles.

**Tulemused ja arutelu**

Tabelis 1 on ära toodud mõistete äratundmise ja mõistete defineerimise testi keskmised tulemused ja standardhälbed klasside kaupa, eraldi suulisel ja kirjaliku testimisel.

**Tabel 1.** Mõistete äratundmise ja mõistete defineerimise testi keskmised tulemused ja standardhälbed klasside kaupa

|                    | Laste<br>arv<br>N | Mõistete<br>äratundmise<br>M | test<br>SD | Laste<br>arv<br>N | Mõistete<br>defineerimise<br>M | test<br>SD |
|--------------------|-------------------|------------------------------|------------|-------------------|--------------------------------|------------|
| 2. Klass           |                   |                              |            |                   |                                |            |
| <i>Suuliselt</i>   | 39                | 19,62                        | 9,86       | 39                | 6,33                           | 2,40       |
| <i>Kirjalikult</i> | 59                | 33,24                        | 9,56       | 164               | 6,16                           | 5,62       |
| 3. Klass           |                   |                              |            |                   |                                |            |
| <i>Suuliselt</i>   | 41                | 30,15                        | 9,98       | 42                | 7,31                           | 5,18       |
| <i>Kirjalikult</i> | 41                | 42,44                        | 9,59       | 163               | 8,75                           | 6,27       |
| 4. Klass           |                   |                              |            |                   |                                |            |
| <i>Suuliselt</i>   | 39                | 34,72                        | 7,34       | 40                | 9,00                           | 5,05       |
| <i>Kirjalikult</i> | 87                | 44,24                        | 11,80      | 192               | 11,14                          | 7,00       |

Tulemusi analüüsiti 3 (klass) x 2 (situatsioon) dispersioonanalüüsiga. Mõistete äratundmise testi puhul ilmnas statistiliselt oluline erinevus klasside vahel,  $F(2,300)=44,15$ ;  $p<0,001$ , samuti oli oluline situatsiooni mõju tulemustele,

$F(1,300)=95,49$ ;  $p < 0,001$ . Tulemused on kirjalikul testimisel oluliselt paremad kui suulisel testimisel. Interaktsioon klassi ja situatsiooni vahel ei olnud oluline,  $F(2,300)=1,08$ ;  $p=0,34$ . Seega leidis kinnitust hüpotees, et lapsed sooritavad mõistete äratundmise testi klassisituatsioonis paremini kui individuaalselt eraldi ruumis. Hüpotees selle kohta, et erinevused on suuremad noorematel õpilastel aga kinnitust ei leidnud.

Ka mõistete defineerimise testi puhul ilmnes erinevus klasside vahel,  $F(2,634)=13$ ;  $p < 0,001$ , situatsiooni mõju on väiksem, erinevus on statistiliselt piiripealne,  $F(1,634)=3,41$ ;  $p=0,06$ . Interaktsioon klassi ja situatsiooni vahel on mitteoluline,  $F(2,634)=1,21$ ;  $p=0,29$ . Seega ei leidnud hüpotees defineerimistesti paremast sooritusest klassis, võrrelduna individuaalse situatsiooniga väljaspool klassi, kinnitust. Esines vaid tendents klassisoorituse paremuse suunas.

Tuleb rõhutada, et antud uurimuses sooritasid erinevad lapsed mõistete äratundmise ja mõistete defineerimise testi kas individuaalselt suuliselt või kirjalikult klassisituatsioonis, iga laps osales ühes situatsioonis. Seega võisid tulemusi mõjutada laste erinevad võimed, teadmised, ärevuse tase jm.

## Uurimus 2

### *Eesmärgid ja hüpoteesid*

Viidi läbi uus uurimus, kus samad lapsed sooritasid teste nii klassis kirjalikult kui individuaalselt eraldi ruumis suuliselt. Et selgitada võimalikku vanuse mõju tulemustele, võeti uurimusse kolmanda ja viienda klassi õpilased. Uurimuse eesmärgiks on uurida situatsiooni mõju 3. ja 5. klassi õpilaste mõistete defineerimise ja mõistete äratundmise testi tulemustele ning võrrelda tulemusi kirjalikul grupitestimisel ja individuaalsel suulisel testimisel kui iga laps osaleb mõlemas situatsioonis. Kasutatud ülesanded on võetud esimese uuringu testidest, kuid täpsustati kodeerimist.

Püstitati järgmised hüpoteesid:

1. Klassisituatsioonis kirjalikul testimisel on tulemused paremad kui individuaalsel testimisel (Björklund & Rosenblum, 2002; Crozier & Hostettler, 2003; Vögotski, 1994a). Klassisituatsioonis õpitakse ja kasutatakse ka esmalt õpitud teadmisi.
2. Kolmandas klassis on individuaalsel suulisel ja kirjalikul grupitestimisel tulemuste erinevus olulisem kui viiendas klassis (Björklund & Rosenblum, 2002). Just alguses kasutatakse omandatud teadmisi rohkem kontekstiga seotult, hiljem kui teadmised üldistuvad, kasutatakse neid ka erinevates situatsioonides.
3. Klassisituatsioonis kasutavad õpilased defineerimisülesannetes rohkem abstraktseid üldmõisteid, sest neid nõutakse tundides. Suuliselt esitavad lapsed rohkem definitsioone, mis näitavad, et nad tunnevad objekti. Need võivad sisaldada nii üldmõistet kui olla objekti kirjeldused (Snow jt, 1989; Vögotski, 1994a).

## Meetod

### *Katseisikud*

Valimisse kuulus kokku 220 õpilast, kolmandast klassist 111 õpilast, poisse 52 ja tüdrukuid 59 ja viiendast klassist 109 õpilast, poisse 57 ja tüdrukuid 52.

### *Mõõtvahendid*

Mõõtvahendina on kasutatud lühivariante eelpool kirjeldatud mõistete defineerimise ja mõistete äratundmise testidest. Lühivariandid on koostatud esimese uuringu tulemuste alusel, põhimõttel, et need oleksid raskusastmelt võrdsed ja saaks kasutada samade õpilaste korral erinevates situatsioonides. Mõistete äratundmise testides kasutatavad mõisted on toodud lisas A, mõistete defineerimise testis kasutatavad lisas B. Lühivariantides kasutatavad ülesanded on trükitud erinevas kursiivis – esimese variandi ülesanded rasvases - ja teise variandi ülesanded kaldkirjas.

Skoorimise skeemi on võrreldes eelmise uuringuga muudetud. Mõistete äratundmise testi vastused on jagatud kolme kategooriasse:

- 1) Õige vastus; esitatakse täpne sõna.

2) Ebatäpne: vastus toetub ühele või kahele tunnusele (st ei ole kas tähele pannud või suutnud integreerida kõiki kolme esitatud tunnust).

3) Vale.

Sellele vastavalt moodustati kolm koondskoori: õiged, ebatäpsed ja valed vastused (vastavalt iga kategooria vastuste summad). Hilisemas analüüsis kasutatakse kahte koondskoori: õiged ja ebatäpsed vastused.

Mõistete defineerimise testi vastused on jagatud kolme kategooriasse:

- 1) Kõrgema kategooria üldmõiste kasutamine, ja sõna „asi“ („koht“) kasutamine koos kirjeldusega.
- 2) Konkreetne definitsioon– esitatakse objekti kirjeldus või tuuakse välja selle funktsioon.
- 3) Definitsioon puudub või on vale.

Hilisemas analüüsis kasutatakse kahte koondskoori: üldmõistete summa ja konkreetsete vastuste ning üldmõistete summa. Esimesel juhul on laps arvestanud nii objekti kui definitsiooni vormi (st esitanud niisuguse definitsiooni, mida koolis nõutakse), teisel juhul teab ta küll objekti, aga alati ei esita õiget definitsiooni vormi.

### *Protseduur*

Igat õpilast testiti kahes situatsioonis, klassis kirjalikult ja individuaalselt suuliselt. Klassisituatsioonis esitati igale lapsele tööleht, millele oli trükitud kaks ülesannet. Esimeses ülesandes pidi laps testija poolt etteloe tavate tunnuste põhjal ära tundma ja kirja panema 15 mõistet, mida kirjeldati. Teises ülesandes oli üksteise alla trükitud 15 sõna, laps pidi vastama küsimusele „Mis see on?“, testija luges ette ülesande: „Kujuta ette, et sinu klassi tuleb välismaalt õpilane, kes ei tea paljude sõnade tähendusi. Püüa talle võimalikult täpselt seletada, mida järgnevad sõnad tähendavad.“

Individuaalses, üks–ühele testimissituatsioonis vastasid lapsed suuliselt samasugustele küsimustele (teine variant) ja testija kirjutas vastused üles. Individuaalne testimine toimus üks kuni kaks nädalat pärast klassisituatsioonis testimist. Osa lapsi täitis kirjalikult variandi 1 ja suuliselt variandi 2, teine osa vastupidi.

Testimine viidi läbi lastevanemate informeeritud kirjalikul nõusolekul, ajavahemikus november 2003 – märts 2005 kahes Tallinna koolis. Lisaks töö autorile aitas andmeid koguda ka Signe Puusepp oma seminaritöö raames.

### Tulemused ja arutelu

Tulemuste analüüsil on kasutatud 2 (klass) x 2 (variant) x 2 (situatsioon) kordumõõtmiste ANOVAt, et võrrelda omavahel klasside keskmisi tulemusi ja tulemusi kirjalikul ja suulisel testimisel. Tabelis 2 on ära toodud mõistete äratundmise testi tulemuste keskmised väärtused ja standardhälbed mõlema variandi puhul suulisel ja kirjalikul testimisel. Tabelis 3 on ära toodud mõistete defineerimise testi vastavad tulemused. Kuna iga laps osales kahes situatsioonis, tehes ühe variandi kirjalikult ja teise suuliselt, siis vaadates mõlemast tabelist esimese variandi suuliselt ja teise variandi kirjalikult keskmisi tulemusi ja standardhälbeid on näha laste tulemuste erinevus individuaalsel suulisel ja kirjalikul grupitestimisel.

**Tabel 2.** Mõistete äratundmise testi keskmised tulemused ja standardhälbed

|                    | Laste<br>arv<br>N | Ebatäpne<br>vastus<br>M | SD   | Õige<br>vastus<br>M | SD   |
|--------------------|-------------------|-------------------------|------|---------------------|------|
| <b>3. Klass</b>    |                   |                         |      |                     |      |
| 1 variant          |                   |                         |      |                     |      |
| <i>Kirjalikult</i> | 60                | 0,97                    | 0,96 | 9,58                | 2,51 |
| <i>Suuliselt</i>   | 51                | 0,96                    | 0,87 | 8,14                | 2,18 |
| 2 variant          |                   |                         |      |                     |      |
| <i>Kirjalikult</i> | 51                | 1,06                    | 0,76 | 9,69                | 2,19 |
| <i>Suuliselt</i>   | 60                | 0,98                    | 0,85 | 9,00                | 2,35 |
| <b>5. Klass</b>    |                   |                         |      |                     |      |
| 1.variant          |                   |                         |      |                     |      |
| <i>Kirjalikult</i> | 59                | 1,27                    | 1,11 | 11,37               | 2,08 |
| <i>Suuliselt</i>   | 50                | 0,60                    | 0,73 | 11,50               | 2,11 |
| 2 variant          |                   |                         |      |                     |      |
| <i>Kirjalikult</i> | 50                | 0,56                    | 0,81 | 12,06               | 1,57 |
| <i>Suuliselt</i>   | 59                | 0,95                    | 0,86 | 11,07               | 1,95 |

Mõistete äratundmise testi õigete vastuste puhul on olulised klassi peamõju,  $F(1, 216) = 88,30$ ;  $p < 0,001$  ning situatsiooni peamõju,  $F(1,216) = 29,51$ ;  $p < 0,001$ , interaktsioon variandi ja situatsiooni vahel,  $F(1,216) = 4,89$ ;  $p = 0,03$  ning interaktsioon klassi ja situatsiooni vahel,  $F(1,216) = 5,28$ ;  $p = 0,02$ .

Ühesuunalised dispersioonanalüüsid näitasid, et teise variandi puhul on mõlemas klassis kirjalikul testimisel õigete vastuste hulk suurem, kui suulisel testimisel. Esimese variandi puhul on kolmandas klassis kirjaliku testimise korral tulemused paremad, viiendas klassis seda ei ilmne.

Klasside võrdlusel ilmneb, et tulemused paranevad vanuse kasvades, viiendas klassis on tulemused oluliselt paremad, õigete vastuste arv suurem. Seega leidis kinnitust hüpotees, et tulemused on paremad kirjalikul testimisel ning efekt on suurem kolmandas klassis. Viiendas klassis on situatsiooni mõju väiksem, õigete vastuste hulk kirjalikul testimisel on suurem ainult ühe variandi puhul. Lisaks selgus aga ka, et tulemused ja situatsiooni efekt on seotud ülesannetega.

Ebatäpseid vastuseid antakse võrdselt nii 3. kui ka 5. klassis ja mõlemas situatsioonis, seega ei ole statistiliselt oluline klassi peamõju,  $F(1,216) = 2,95$ ;  $p = 0,09$  ega ka situatsiooni peamõju,  $F(1,216) = 1,19$ ;  $p = 0,28$ . Statistiliselt oluline on aga variandi peamõju  $F(1,216) = 8,35$ ;  $p = 0,004$  ja interaktsioon klassi ja variandi vahel  $F(1,216) = 10,86$ ;  $p = 0,001$ . 3. klassis anti ebatäpseid vastuseid rohkem teise variandi puhul, 5. klassis esimese variandi puhul.

Tabelis 3 on ära toodud mõistete defineerimise testi keskmised tulemused ja standardhälbed suulisel ja kirjalikul testimisel.

**Tabel 3.** Defineerimise alltesti keskmised tulemused ja standardhälbed

|                    | Laste arv<br>N | Konkreetne +<br>üldmõiste<br>M | SD   | Üldmõiste<br>M | SD   |
|--------------------|----------------|--------------------------------|------|----------------|------|
| 3. Klass           |                |                                |      |                |      |
| 1 variant          |                |                                |      |                |      |
| <i>Kirjalikult</i> | 60             | 12,87                          | 2,36 | 4,53           | 4,29 |
| <i>Suuliselt</i>   | 51             | 13,25                          | 1,78 | 1,45           | 1,60 |
| 2 variant          |                |                                |      |                |      |
| <i>Kirjalikult</i> | 51             | 11,76                          | 2,68 | 3,14           | 2,86 |
| <i>Suuliselt</i>   | 60             | 13,25                          | 1,16 | 3,55           | 3,24 |
| 5 klass            |                |                                |      |                |      |
| 1 variant          |                |                                |      |                |      |
| <i>Kirjalikult</i> | 59             | 13,92                          | 1,66 | 5,22           | 3,58 |
| <i>Suuliselt</i>   | 50             | 13,84                          | 1,99 | 3,60           | 4,12 |
| 2 variant          |                |                                |      |                |      |
| <i>Kirjalikult</i> | 50             | 13,88                          | 1,76 | 5,18           | 4,06 |
| <i>Suuliselt</i>   | 59             | 13,88                          | 1,00 | 5,66           | 4,13 |

Defineerimistesti üldmõistete puhul osutusid oluliseks klassi peamõju,  $F(1, 216)=16,55$ ;  $p<0,001$ , variandi peamõju,  $F(1,216)=10,61$ ,  $p=0,001$ , situatsiooni peamõju,  $F(1, 216)=17,01$ ;  $p<0,001$ , interaktsioon variandi ja situatsiooni vahel,  $F(216)=8,7$ ;  $p=0,003$ . Ühesuunaline ANOVA näitas, et esimese variandi puhul antakse mõlemas klassis kirjalikult oluliselt rohkem abstraktseid vastuseid kui suulise testimise korral. Teise variandi puhul olulisi situatsioonidevahelisi erinevusi pole kummaski klassis.

Defineerimistesti konkreetsete+üldmõistete korral osutusid oluliseks klassi peamõju,  $F(1, 216)=32,00$ ;  $p<0,001$ , situatsiooni peamõju,  $F(216)=7,89$ ;  $p=0,005$ ), ja interaktsioon klassi ja situatsiooni vahel,  $F(216)=9,24$ ;  $p=0,003$ . 3. klassis andsid lapsed individuaalsel suulisel testimisel rohkem selliseid vastuseid kui kirjalikul grupitestimisel, 5. klassis aga kasutasid lapsed selliseid vastuseid võrdselt nii klassisituatsioonis kui ka suulisel testimisel, situatsiooni mõju ei ilmnunud. Seega leidis ühe variandi puhul kinnitust hüpotees, et klassisituatsioonis kasutavad lapsed rohkem abstraktseid mõisteid ja efekt on

suurem 3 klassis. Hüpotees, et suulisel vastamisel kasutatakse rohkem konkreetseid, kirjeldavaid vastuseid, leidis aga kinnitust ainult 3 klassi puhul, 5. klassis situatsioonilist erinevust ei ilmnenud.

## Arutelu

Käesolevas töös uuriti mõistete äratundmise ja mõistete defineerimise testi tulemusi 2.-5.klassi õpilastel ning võrreldi tulemusi erinevates situatsioonides – grupitestimisel klassisituatsioonis kirjalikult ja üks-ühele situatsioonis suuliselt vastates. Leiti, et testide tulemused paranevad vanusega ning on reeglina paremad klassisituatsioonis, võrreldes individuaalse situatsiooniga. Lisaks selgus, et situatsiooni mõju sõltub kasutatud ülesannetest ning klassist.

Ootuspäraselt ilmnes mõlemast uurimusest, et nii mõistete äratundmise kui ka mõistete defineerimise testi tulemused paranevad vanuse kasvades. Esimese uurimuse testide kohta on seda näidanud ka varasemad uurimused (Kumari, 2005; Ulst, 2005). Teise uurimuse testikomplekti kasutati esmakordselt, kuid ka siin selgus, et viiendas klassis on tulemused mõlemas testis ja mõlemas situatsioonis oluliselt paremad kui kolmandas klassis. Mõistete defineerimise testi ebatäpsete vastuste puhul aga olulist erinevust klassiti ei ilmnenud, mõlemas klassis anti võrdsel hulgal ebatäpseid vastuseid. Küll aga ilmnes, et 5. klassis oli ebatäpseid vastuseid rohkem ühe variandi puhul ja 3. klassis teise variandi puhul. Teises uurimuses defineerimistestis analüüsiti eraldi ka abstraktseid+kirjeldavaid vastuseid, mis näitavad, et laps tunneb objekti. Ka nende vastuste hulk oli suurem 5. klassis võrreldes 3.klassiga. Seega on 5. klassi õpilaste teadmised paremad nii objektidest kui defineerimise vormist.

Püstitatud hüpoteesile vastavalt olid nii mõistete äratundmise testis kui ka mõistete defineerimise testis tulemused üldiselt paremad klassisituatsioonis kirjalikul testimisel, siiski ilmnesid erinevused nii testiti, varianditi kui klassiti.

Mõistete äratundmise testi tulemused olid ühtsemad. 2.-4.klassis, täideti testi paremini klassisituatsioonis, efekt oli oluline klassist olenemata, 5.klassis efekti aga ühe variandi puhul ei esinenud. Defineerimistestis ilmnes klassisituatsiooni eelis 2.-4.klassis tendentsina, teises uurimuses ilmnes klassisituatsiooni paremus ühe variandi, kuid mitte

teise variandi korral. Küll ilmnes eeldatud efekt siis, kui kategoriseeriti teises uurimuses vastuseid teisiti, lugedes õigeks nii kirjeldused kui definitsioonid, kus on sees üldmõiste. Need näitavad, et laps tunneb objekti, kuid ei pruugi teada õiget definitsiooni vormi. Neid definitsioone esitati 3.klassis kirjalikult rohkem kui suuliselt, 5.klassis aga võrdselt mõlemas situatsioonis.

Nooremate õpilaste tulemused on paremad klassisituatsioonis, sest õpetajad nõuavad/õpetavad tundides kindla mudeli järgi vastamist, ka kindlal viisil defineerimist (Cancini, Gonzalez, Shriberg, 1989; Snow, jt 1989; Watson, 1985). Klassis kirjalikult vastates peab laps mõtlema sellest, kuidas üht või teist sõna kirjutada, kuidas sõnu omavahel seostada, sõnu tuleb seega rohkem teadvustada. Kirjalik kõne on reaalsusest kaugemal kui suuline, on sellest enam abstraheritud (Tulviste, 1988). Kuna sõnade defineerimist õpivad lapsed koolis, klassisituatsioonis, kasutavad nad ka neid teadmisi esmalt just selles kontekstis. Põhjuseks võib olla see, et sõnade meenutamine samas kontekstis, kus neid õpitakse, on kergem. Uurimused on näidanud, et kui omandamis- ja meenutamistingimused langevad kokku, on mälu efektiivsus parem (Godden & Baddeley, 1975).

Noorematele õpilastele on defineerimistest raske. Sõna tuuakse kontekstist välja, mis muudab seletamise raskemaks, tuleb kaalutleda sõnade ja vormide üle, mida on seni pikemalt mõtlemata kasutatud. Nii annavadki nooremad õpilased rohkem funktsionaalseid või kirjeldavaid definitsioone, üldkategoriasid hakatakse kasutama hiljem. Defineerimisoskus paraneb kooliea jooksul, kusjuures muutused toimuvad nii sisus kui vormis (Nippold, 1995), vanemad lapsed kasutavad rohkem üldmõisteid (Skwarchuck, & Anglin, 1997) ja formaalseid definitsioone (Snow, jt 1989; Toomela, 2003). Uusi teadmisi ja strateegiasid kasutatakse aga ennekõike selles kontekstis, kus neid omandatakse. Alles hiljem kui oskused ja teadmised üldistuvad, kasutatakse neid ka erinevates situatsioonides. Akadeemilises kontekstis kalduvad lapsed rohkem valima keerulisemat strateegiat, antud uurimuses on selleks defineerimine üldkategoria kaudu, kui individuaalsel testimisel, vähem akadeemilises keskkonnas (Björklund, & Rosenblum, 2002).

Vanuse kasvades defineerimisoskus küll paraneb ja kasutatakse rohkem abstraktseid vastuseid, alles jäävad aga ka konkreetsed ja kirjeldavad vastused (Võgotski, 1994). 5.

klassis, kus ilmnes, et õpilaste teadmised ja defineerimisoskused on paremad kui 3. klassis, anti ikkagi ka konkreetseid vastuseid nii individuaalsel kui ka kirjalikul testimisel. 3. klassis aga kasutasid lapsed oluliselt rohkem konkreetseid vastuseid just suulisel testimisel. Suulisel testimisel olid nad oma vastustes “õpetusest” vabamad, kirjeldasid pikemalt ja lihtsamate sõnadega. Tulemus toetab mitmete autorite arvamust, mille kohaselt eksisteerib mitu mõistete süsteemi, mida erinevas olukorras kasutatakse (Caravita, & Hallden, 1994; Chi, 1992; Mortimer, 1995).

Kui suulisi vastuseid analüüsida dialoogilisena, nagu soovivad Aronsson ja Hundeide (2002), võiks põhjendada nooremate laste „ebaküpsemaid“ vastuseid meeldida tahtmisega. Lapsed püüavad arvata, millist vastust uurija ootab. Aronsson ja Hundeide (2002) väidavad, et laste intervjuude vastuseid ei tohiks hinnata monoloogiliselt, testimine on koostöö ja sisaldab vastastikust kohanemist eksperimentaatori ja testitava vahel (Aronsson, & Hundeide, 2002). Ka antud uurimuses, individuaalsel testimisel, sisaldus paratamatult teatud kohanemine testija ja lapse vahel. Laps, olles vastuse öelnud, sai testijalt, kas noogutuse või “mh, mh” sõnumi, mis oli märguandeks, et vastus oli piisav või õige. Meeldida tahtmine võis, mõistete äratundmise testi suulisel läbiviimisel, rutates vastamist põhjustada, mistõttu oli suulisel testimisel täpseid vastuseid vähem, efekt klassisituatsiooni kasuks oli seega ka oodatav. Mõistete äratundmise testi, klassisituatsioonis paremate tulemuste puhul, ei saa aga välistada ka mahakirjutamise võimalust. Vastustelehele tuli kirja panna vaid üks sõna, mistõttu oli kergem vilksamisi pinginaabri tööd piiluda.

Antud tööst selgus, et testimissituatsioon mõjutab verbaalsete testide tulemusi, milleni jõudsid ka Crozier ja Hostettler (2003) oma uurimuses. Situatsioonil on aga suurem mõju nooremate õpilaste verbaalsete testide tulemustele. Kokkuvõtvalt võib öelda, et tulemused, milleni käesolevas uurimuses jõuti kehtivad ainult normgrupi õpilaste kohta. Uurimus viidi läbi tavakooli õpilaste hulgas, ei eristatud probleemigrupi ega laste isiksuslikke omadusi, mis võivad aga samuti mõjutada testi tulemusi ja oleks seega väärt edasist uurimist.

## Tänu sõnad

Täna eelkõige töö juhendajat Eve Kikast, kellel jätkus häid mõtteid, aega ja kannatust. Samuti täna Vaikke Kumarit ja Mairi Männamaad, kelle uurimuste tulemused andsidki idee teemat uurida. Täna ka Signe Puuseppa, kes aitas andmeid koguda ja samuti uuringus osalenud lapsi ning nende vanemaid ja õpetajaid.

## Kasutatud kirjandus

- Aronsson, K., Hundeide, K. (2002). Relational rationality and children`s interview responses. *Human Development*, 45(3), 174-186.
- Björklund, D.F., Rosenblum, K. E. (2002). Context Effects in Children`s Selection and Use of Simple Arithmetic Strategies. *Journal of Cognition and Development*, 3(2), 225-242.
- Boschowsch, J. L. (1968). Личность и ее формирование в детском возрасте. *Personality and its development in childhood*. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo Universiteta.
- Caravita, S., Hallden, O. (1994). Re-framing the problem of conceptual change. *Learning and Instruction*, 4, 89-111.
- Carlisle, J. F., Fleming, J.E., & Gudbrandsen, B. (2000). Incidental Word Learning in Science Classes. *Contemporary Educational Psychology*, 25. 184-211.
- Chi, M. (1992). Conceptual change within and across ontological categories: examples from learning and discovery in science. In: R. Glaser (Ed.), *Cognitive models of science*. *Minnesota Studies in Philosophy of Science*, 15 (129-187)
- Crozier, W. R., Hostettler, K. (2003). The influence of shyness on children`s test performance. *British Journal of Educational Psychology*, 73(3), 317-328.
- Godden, D., & Baddeley, A. (1975). Context-dependent memory in two natural environments: On land and underwater. *British Journal of Psychology*, 66, 325-331.

- Hundeide, K. (1985). The tacit background of children's judgments. In J. Wertsch (Ed.), *Culture, communication and cognition. Vygotskian perspectives* (pp. 306-332). Cambridge, MA et al.: Cambridge University Press.
- Kikas, E. (1993). Constructing Knowledge Beyond the Senses: Worlds Too Big and Too Small to See. In A. Toomela (Ed.), *Cultural Guidance in the Development of the Human Mind*, (211- 227). Westport, Connecticut & London: Ablex.
- Kikas, E. (1993). The Development of Word Definitions in Children. *Journal of Russian and Eastern European Psychology*, 31, 40-54.
- Kikas, E. (1998). The impact of teaching on students' definitions and explanations of astronomical phenomena. *Learning and Instructions*, 8(5), 439-454.
- Kim, H., Baydar, N., Greek, A. (2003). Testing conditions influence the race gap in cognition and achievement estimated by household survey data. *Applied Developmental Psychology*, 23, 567-582.
- Kruusalu, A. (2003). Mõistete areng ja selle hindamine algklasside lastel. Diplomitöö. Tartu: Tartu Ülikool.
- Kumari, V. (2005). Hindamisvahendite komplekti koostamine ja katsetamine algklassiõpilaste verbaalse mõtlemise ja mälu hindamiseks. Magistripjekt. Tartu: Tartu Ülikool.
- Litowitz, B. E. (1981). Hypothetical Speech: A Developmental Perspective. *Journal of Psycholinguistic Research*, 10(3), 289-312.
- Marinellie, S. A., Johnson, C. J. (2002). Definitional skill in school-age children with specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 35(2), 241-259.
- Milgram, R. M., Milgram, N.A. (1976). Group versus Individual Administration in the Measurement of Creative Thinking in Gifted and Nongifted Children. *Child Development*, 47, 563-565.
- Mortimer, E. (1995). Conceptual change or conceptual profile change? *Science and Education*, 4, 267-285.
- Männamaa, M. (2001). Magistripjekt kliinilise psühholoogia alal. Kaufmani testipatarei lastele (K-ABC). Ülevaade testist ja pilootuuringu tulemused. Tartu: Tartu Ülikool.

- Nelson, K. (2003). Making sense in a world of symbols. In A. Toomela (Ed.) *Cultural Guidance in the Development of the Human Mind*, (139-161). Westport, CT: Ablex Publishing.
- Nelson, K. (1974). Variations in Children`s Concepts by Age and Category. *Child Development*, 45, 577-584.
- Nippold, M. A. (1995). School-Age Children and Adolescents: Norms for Word Definition. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. 26, 320-325.
- Nippold, M. A., Hegel, S. L., Sohlberg M. M. (1999). Defining Abstract Entities: Development in Pre-Adolescents, Adolescents, and Young Adults. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 42(4), 478-481.
- Raudla, E. (2003). Mõistete äratundmise testi katsetamine ja selle sobivuse hindamine tähelepanu-aktiivsushäirega (ADHD) laste jaoks. Magistriprojekt kliinilise psühholoogia erialal. Tartu: Tartu Ülikool.
- Russell, D.H., Saadeh I.Q. (1962). Qualitative Levels in Children`s Vocabularies. *Journal of Educational Psychology*, 53(4), 170-174.
- Sattler, J. (1992). Assessment of children. Revised and updated third edition. Jerome M. Sattler, Publisher, Inc.
- Skwarchuck, S. L., Anglin, J. M. (1997). Expression of Superordinates in Children`s Word Definitions. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 298- 308.
- Snow, C., Cancini, H., Gonzales, P., Shriberg, E. (1989). Giving Formal Definitions: An oral Language Correlate of School Literacy. In D. Bloome (Ed.), *Classrooms and Literacy*, 232-249. Norwood, New Jersey. Ablex.
- Toomela, A. (2003 a). Development of Symbol Meaning and the Emergence of the Semiotically Mediated Mind. *Cultural Guidance the Development of the Human Mind*, (163-209).
- Toomela, A. (2003 b). Relationships between personality structure, structure of word meaning, and cognitive ability: A study of cultural mechanisms of personality. *Journal of Personality And Social Psychology*, 85, 723-735.
- Tulviste, P. (1988). Kulturno istoričeskoe razvitije verbalnogo mõšlenija. Tallinn: Valgus.

- Võgotski, L. (1994a). The development of academic concepts in school aged children. *In R. van der Veer & J. Valsiner (Eds.), The Vygotsky reader, (355- 370).*
- Võgotski, L. (1994b). The problem of the cultural development of the child. *In R. van der Veer & J. Valsiner (Eds.), The Vygotsky reader, (57-72).*
- Watson, R. (1985). Towards a theory of definition. *Child Language, 12, 181-197.*
- Webb, N. M., Schlackman, J., Sugrue, B. (2000). The Dependability of Assessment Methods in Science. *Applied Measurment in Education, 13(3), 277-295.*
- Wertsch (Ed.), Culture, communication and cognition. Vygotskian perspectives (pp. 306-332). Cambridge, MA et al.: Cambridge University Press.

**Lisad**

Lisa A

**Mõistatused- mõistete äratundmise test( koolilapsed)**

Kõik ülesanded kuuluvad esimese uurimuse testi. Kõik rasvaselt trükitud mõistatused on teise uurimuse esimese variandi ülesanneteks ja kaldkirjas mõistatused teise variandi ülesanded.

**1. Kellel on tavaliselt seljas valge kittel, ta ravib inimesi ja mõnikord teeb süsti?**

2. Kes valmistab mett, tal on nõel ja ta elab tarus?

3. Mille peal saab uisutada, see on külm ja libe ning sooja käes muutub ta veeks?

4. Mis on katusel, sellest tuleb suitsu ja vahel teeb toonekurg sinna pesa?

5. Millel on mitu astet, sellest saab üles-alla kõndida ja vahel on seal ka käsipuud?

6. Kus hoitakse kurjategijaid kinni, seal on trellid ja kongid?

7. Millel on tiivad, mida juhib piloot ja mis sõidutab inimesi õhus?

8. Mille abil korraldatakse liiklust, see asub autoteede juures ja sellel on kolm värvilist tuld?

9. Mis hõljub taevas, on erineva kujuga ja tavaliselt valge?

10. Mis see on - pime aeg, mil taevas paistavad tähed ja tavaliselt inimesed sellel ajal puhkavad.

**11. Mis on karvane, saab ära ajada ja kasvab mehe lõual?**

12. Selle abil saame rääkida teiste inimestega, kes on kaugel ja tavaliselt on see laual või kaasas?

13. Mis ajab nutma kui seda lõigatakse, pannakse toidu sisse ja seda kasvatatakse aias või põllul?

14. Mida täiskasvanud joovad sageli hommikuti, seda saadakse ubadest, mida röstitakse?

15. Mis koosnevad kahest väiksest klaasist, neil on raam ümber ja need aitavad parandada nägemist?

16. Mis on iga riigi sümbol, tavaliselt riidest ja kinnitatud varda külge?

17. Millel on numbrid, mõnikord ka osutid ja mis näitab täpset aega?

**18. Mis on tasu teate kättetoimetamise eest, see on tavaliselt sakiliste servadega ja kleebitakse ümbrikule?**

**19. Mis on mõnikord ohtlik, selle abil töötavad lambid ja paljud kodumasinad?**

**20. Kes kannab kaasas oma koda, on väike ja elab vees, metsas või aias?**

**21. Mis on silla moodi, mitmevärviline ja taevas pärast vihma?**

**22. Millega saab midagi lõigata, sellel on kaks haru ja need on teravad?**

23. Mis on paberist, sellel on kujutatud tavaliselt kuulsaid inimesi ja selle eest saab kaupa osta?

24. Millel võib olla rebitav ots, see maksab raha ja on vajalik sissepääsuks?

**25. Mida mängitakse ruudulisel laual erikujuliste nuppudega ja see on väga vana mäng?**

**26. Mis paneb vere kehas voolama, on igal inimesel ja see on rusikasuurune?**

27. Kus on palju liiva, seal on väga kuiv ja seal elavad kaamelid?

28. Mis on merikarbi sees, see on sile ja sellest tehakse ehteid?

29. Mis on ümmargune, sellest on telg läbi ja see on maakera vähendatud mudel. *NB!!!*  
*Kui vastab "maakera", küsida: "Ütle teise sõnaga"*
30. Kus on professorid, seal saab pärast gümnaasiumi lõpetamist edasi õppida ja kõrghariduse omandada?
31. Mis on väga suur terava tipuga ehitis, millesse vanasti maeti vaaraod?
- 32. Mis see on – maja, kuhu kogutakse teadusliku või kunstiväärtusega esemeid ja neid näidatakse kõikidele huvilistele?**
33. *Mis see on – muust maailmast eraldatud kinnine hoonete kompleks, seal elavad mungad või nunnad, kes järgivad usulisi põhimõtteid?*
34. *Millest tuleb laavat, mis võib pursata ja see on mägi?*
35. Mis tuleb raadiost või telekast, väljendab rohkem arvamusi kui fakte ja kutsub mingit kaupa ostma?
36. Mis see on, kust leiab teisest keelest sõnadele seletuse ja kasutusala, selles on sõnad tähestiku järjekorras.
37. Mis kujutab inimese nägu, see on maalitud ja see on pilt.
38. Mis kaitseb inimese keha, selles on närvid ja karva nääpsud ning selle abil tunneb inimene valu, külma ja sooja?
39. *Mis see on - trükitud, sellega korraldatakse ajaarvamist ja ta jaotab aasta osadeks kuude ja päevade kaupa?*
40. Mille abil inimesed suhtlevad ning väljendavad oma tundeid ja erinevate maade inimestel on see erinev?
41. Mis see on, mis aitab leida suunda, näitab ilmakaari ja selles on magnetnõel?
42. Mis tekib igal asjal, mille peale langeb valgus ja see võib olla nii pikem kui lühem?
43. *Mis see on – tal on kaks haru, millest üks on terav ja selle abil saame joonistada täpset ringi?*
44. *Mis see on – õhu liikumine, millel võib olla erinev kiirus ja tugevus?*
- 43. Millel pole algust ega lõppu, mida vanasti mõõdeti päikese kellaga ja seda ei saa tagasi keerata?**
- 44. Mis see on – mõõtühik, selle abil mõõdetakse vedelike kogust, poes müüakse mahla tavaliselt sellise suurusega pakkides?**
45. Mis on tavaliselt kahe-või kolmekaupa, pandud ukse külge ja kriiksuvad, kui pole õlitatud?
46. Mis see on – allkiri millegi peal, mis muudab selle väärtuslikumaks ja seda jagavad kuulsused?
49. Millest on raske leida väljapääsu, selles on keerdkäigud ja ummikteed?
50. Kes on suurte ja väikeste ehitiste väljamõtlev ja kujundaja, ta joonistab majade plaane?
47. Mis selgitab või kaunistab teksti, on pilt raamatutes või ajakirjades?
- 48. Aeg mingi olulise sündmuse tähistamiseks, tavaliselt ei käida töö ega koolis ning kalendris on need punasega märgitud päevad.**
49. *Mis see on – vanasti eriti levinud meeste seas ja kahe inimese vaheline võitlus erimeelsuste lahendamiseks?*
50. *Mis on üks kirjaviisi, seda kasutasid vanad egiptlased ja see võib olla graveeritud kivisse?*

**55. Mis võib olla paberist, seda kasutatakse puhastamiseks ja see koosneb imepeenikestest aukudest?**

56. Mis see on – väike veekogu, milles on seisev vesi ja see on enamasti kunstliku päritoluga

57. Mis see on, mida kantakse operatsioonidel või karnevalil, see on näokate?

58. Mis see on – toidukaart, millest saab söögikohtades valida endale meelepärase söögi/toidu?

**59. Mis see on – kas suuliselt või kirjalikult läbiviidud hindamine ja teadmiste kontroll?**

60. Mis see on – eeskiri, mis määrab, kuidas mängitakse või lahendatakse ülesandeid

Lisa B

### Mõistete defineerimise test

Kõik ülesanded kuuluvad esimese uurimuse testi. Teises uurimuses on nelja sõna asemel kasutatud uusi sõnu. Kõik rasvaselt trükitud mõistatused on teise uurimuse esimese variandi ülesanneteks ja kaldkirjas mõistatused teise variandi ülesanded.

1. *Tool* .....
2. **Rebane** .....
3. **Auto** .....
4. **Tuba** .....
5. **Lumi** .....
6. *Küünal* .....
7. **Sügis** .....
8. **Laev** .....
9. **Kokk** .....
10. *Hommik* .....
11. **Silmad** .....
12. *Haigla* .....
13. *Suhkur* .....
14. *Kool* .....
15. **Kruvikeeraja** .....
16. **Ajaleht** .....
17. *Kübar* .....
18. **Ujumine** .....
19. *Minut* .....
20. **Sõber** .....
21. *Meri* .....
22. *Viha* .....
23. **Kirik** .....
24. *Luuletus* .....
25. *Revolutsioon* .....
26. *Kontsert* .....
27. *Perekond* .....
28. *Ausus* .....
29. **Narkomaania** .....
30. *Aare* .....
31. *Nina* .....
32. *Autojuht* .....
33. *Koer* .....
34. **Lamp** .....