

Tartu Ülikool

Psühholoogia Instituut

Mari-Ann Kruus

TÄIDESAATVATE FUNKTSIOONIDE ROLL 7-11 AASTASTE

LASTE TEKSTI MÕISTMISEL

Seminaritöö

Juhendaja: Mairi Männamaa, PhD

Läbiv pealkiri: Täidesaatvad funktsioonid ja teksti mõistmine

Tartu 2012

SISUKORD

Kokkuvõte

Abstact

SISSEJUHATUS	5
Suulise teksti mõistmine	6
Täidesaatvad funktsioonid ja nende tähtsus teksti mõistmisel.....	8
Verbaalsed võimed ja mitteverbaalne IQ.....	12
Seminaritöö eesmärk ja hüpoteesid.....	13
MEETOD	13
Katseisikud.....	13
Mõõtevahendid	13
Protseduur	17
TULEMUSED	18
Suulise teksti mõistmine	18
Täidesaatvad funktsioonid	19
Teksti mõistmise ja täidesaatvate funktsioonide omavahelised seosed	20
ARUTELU JA JÄRELDUSED	22
Tänu sõnad.....	25
Kasutatud kirjandus	26

Kokkuvõte

Käesoleva seminaritöö eesmärgiks on selgitada, kas ja kuidas täidesaatvad funktsioonid, mõjutavad tekstist arusaamist algklassides. Selleks viidi tavakoolis tavaprogrammi järgi õppivate 1.-3. klassi lastega läbi testipakett, mis mõõtis teksti mõistmist, vaba meenutamise võimet, suunatud meenutamise võimet, tähelepanu, töömälu, planeerimist, verbaalseid võimeid ja mitteverbaalset IQ-d. Tulemustest selgus, et teksti mõistmise ja täidesaatvate funktsioonide vahel olulisi seoseid ei ole, statistiliselt oluline seos esineb aga teksti mõistmise ja verbaalsete võimete vahel. Uuringu tulemused näitasid, et algklassides õppivate laste teksti mõistmist mõjutavaid täidesaatvaid funktsioone tuleks edaspidi uurida suurema valimiga ja kasutada teksti mõistmise hindamiseks ka teisi mõõtevahendeid.

Märksõnad: teksti mõistmine, täidesaatvad funktsioonid, mitteverbaalne IQ, verbaalsed võimed, noorem kooliiga

Abstract

The present research aimed to be analyse how executive functions affect text comprehension among primary school children. 1st to 3rd grade students, who study according to a nationally standardized programme, were asked to perform the tests which measured: free recall ability, cued recall ability, attention, working memory, planning, verbal abilities and nonverbal IQ. Results implied that within this set of tests a significant correlation did not exists between the executive functions and text comprehension but exists between the text comprehension and verbal abilities. Results indicated that the executive functions which influence primary school children's text comprehension should be further researched with a larger sample and by also using other measurement tools.

Keyword: text comprehension, executive functions, nonverbal IQ, verbal abilities, younger students

SISSEJUHATUS

Teksti õige tähenduse mõistmine on olulisel kohal iga inimese elus: õpingutest arusaamisel, teadmiste arendamisel, karjääri edendamisel, suhtlemisel ja veel mitmel pool mujal. Kontekstist on vaja aru saada, et osata olukordadele adekvaatselt reageerida, jätta meelde oluline informatsioon ja unustada ebaoluline. Võib juhtuda, et tekstist ei saada õigesti aru või saadakse teisiti aru ning sageli sellest tekivadki probleemid igapäevastes toimetustes. Tekstist saab informatsiooni ammutada lugemise või kuulmise teel ning mõlemal juhul on tegu teksti mõistmisega.

Kuulmisega saadud kogemust tähtsustab Vögotski (2006) ning põhjendab, et sel ajal aktiveeruvad täidesaatvatest funktsioonidest tähelepanu, mälu ja keskendumine. 1. klassis õppivatel lastel on kõige vähem arenenud just kuulumistähelepanu (Kikas, 2010), millel põhineb suur osa koolitööst ning selle tõttu on tähelepanu funktsiooni areng väga vajalik. Lisaks tähelepanule mõjutavad teksti mõistmist limiteeritud töömälu maht ja planeerimine. Sõnade vahel tekib seos kui laused säilivad töömälus (Toomela, 1999), töömälu piirangute tõttu on aga keeruline jälgida pikkade lausete sisu (Karlep, 2003) ning terviku teksti mõistmine võib olla sel juhul raskendatud. Planeerimine on oluline kuulnud informatsiooni töötlemisel ning seejärel teadmiste rekonstrueerimises uutes lausetes (Karlep, 1998).

Lisaks täidesaatvatele funktsioonidele mõjutavad teksti mõistmist ka verbaalsed võimed. Megherbi, Seigneuric ja Ehrlic (2006) on leidnud, et laste varane suulise kõne mõistmise tase on suurel määral kirjaliku teksti mõistmise edukuse eelduseks. On leitud, et koos sõnavaraga hakkab varane suulise jutustuse mõistmise tase kirjaliku teksti mõistmise taset mõjutama pärast esimest klassi (de Jong & van der Leij, 2002). Antud uurimustöösse on kaasatud verbaalsed võimed, et

leida nende võimalik seos teksti mõistmisega. Lerkkanen (2007) kirjutas, verbaalsete võimete tähtsusest tekstist arusaamisel ning leidis, et sõnavara suurus mõjutab oluliselt informatsiooni mõistmist. Mitteverbaalse IQ ja teksti mõistmise kohta on seevastu uuringud näidanud vastakaid tulemusi.

Antud seminaritöö eesmärk on leida täidesaatvate funktsioonide (tähelepanu, mälu, planeerimine), verbaalsete ja mitteverbaalsete võimete seos suulise teksti mõistmisega.

Suulise teksti mõistmine

Kõnetajumise protsessi esimene tasand on sensoorne tasand (Karlep, 1999). Selles tasandis toimub nii akustilise kui ka visuaalse informatsiooni töötlemine ja säilitamine operatiivmälus. Informatsiooni hoitakse seni, kuni toimub selle mõistmine ja kui infot ei mõisteta, siis see kustutatakse. Kõnetaju teine tasand on keeletasand ning seal toimub tajutavate keeleliste üksuste märkamine, äratundmine ja mõistmine. Viimane kõnetaju tasand on mõtte- (Karlep, 1999) või tekstitasand (Cain & Oakhill, 2007), kus toimub keeleliste tähenduse ühendamine taju ja üldiste teadmistega ning luuakse situatsioonimudel (Karlep, 1999). Kõige olulisem eesmärk nii lugejale kui ka kuulajale on teksti sisu mõistmine, mille jaoks on vaja sõnadest koostada laused ja need omakorda tervikuks siduda (Cain & Oakhill, 2007).

Sipe (2000) kirjeldab analüüsimise oskuse olulisusest teksti kuulmisel: 8% tekstis olevast informatsioonist jõuab kuulajani jutu algusest ning jutu lõpetusest. Tundes teksti päritolu kohta (raamat, film, kuulutus vms.), on kergem mõista informatsiooni mõtet: teaduslikku sisuga tekst on mõeldud õppeeesmärgiks, reklaam on suunatud toote või teenuse propageerimiseks jne. Teksti idee paremaks mõistmiseks on võimalik samastada end kuuldud teksti olukorraga, kasutades mõnda juhtumit oma elus. Vastupidine võimalus on kasutada teksti enda elusündmuste

mõistmiseks. Sel juhul seostab kuulaja tekstis olevat situatsiooni enese eluga. Tekstist arusaamist mõjutab ka seotus tekstiga. Sel hetkel, kui laps kuuleb teksti, võib ta samastada end teksti keskkonnaga, pidades end üheks osaks kuulnud jutust. Seda tehes võib aga osa olulisest tekstis paiknevast informatsioonist jääda tähelepanemata, kuna ollakse liiga seotud enda valitud tegelase vaatekohtadega. Viimasel juhul manipuleerib tekst lastega või teksti mõistja tekstiga. Teksti mõistja manipuleerimisel tekstiga mõeldakse juurde fakte, mida tekstis ei esinenud ning lastakse oma kujutlusvõimel vabalt lennata (Sipe, 2000). Ebaloogilise teksti sisu töötlemise tõttu võib kannatada ka sisu mõistmine.

Teksti mõistmise jaoks on vaja mõista sõnade tähendusest. Sõnavara kasulikkust ja kujutluspildi loomist tähtsustab oma artiklis Lerkkanen (2007). Mitmekülgsel sõnavara omades on keerulisemad tekstid samuti arusaadavam sisuga ning kujutluspildi loomine teksti sisust toimub kiiremini. Omades primitiivset sõnavara, ei ole kõik tekstid sisult selged ning ka kujutluspildid võivad olla lünklikud. Samas tuleks tekstist arusaamisel omada kriitilist mõtlemist (Cain & Oakhill, 2007).

Soolisi erinevusi suulise teksti mõistmisel on kirjeldanud oma uuringutes Geary (1998). Tüdrukute tulemused olid poiste teksti mõistmise tulemustest süstemaatiliselt veidi paremad, kuid erinevused olid siiski väikesed. Kuuldu mõistmine oli seotud aga paljude teiste keeleliste oskustega, kus tüdrukud näitasid poistest paremaid tulemusi. Geary (1998) uuringust selgus, et teksti mõistmise areng ei parane märkimisväärselt 2. ja 6. klassi vahel, mille põhjus võib olla väheses suulise teksti mõistmise kogemuses. Berninger ja Abbott (2010) uuringus võrreldi 1. ja 3. klassi õpilaste teksti mõistmist ning tulemused näitasid, et klasside vahelises võrdluses suulisest tekstist arusaamine statistiliselt oluliselt ei parane, küll aga suureneb väljendava sõnavara hulk- 1. klassis on see madalaim.

Täidesaatvad funktsioonid ja nende tähtsus teksti mõistmisel

Eksekutiivsed ehk täidesaatvad funktsioonid on seotud kontrolli ja tegevustega ning hõlmavad erinevaid oskusi: töömälu, planeerimine, tahtlik paindlikkus, vigade avastamise ja parandamine, püsivus ja muutlikkus (Welsh, Pennington & Groisser, 1991). Teksti sisu mõistmine eeldab tähelepanu suunamist ja hoidmist, hea tasemega töömälu ja võimet planeerida oma mõttekäiku. Suur osa teadmistest jõuab inimeseni just kuuldu kaudu ning seega kasutavad lapsed sageli eelnevalt kuuldud vastuseid, tähelepanekuid ja probleemi lahendamise võimalusi oma eluga toimetulekuks.

Erinevaid kognitiivseid funktsioone vahendatavate ajupiirkondade arengutempo on erinev (Hudspeth & Pribram, 1990) ning seetõttu sõltub vaimsete funktsioonide küpsemine vastava neuraalse baasi küpsusest. Ajupiirkondadest küpseb kõige hiljem frontaalsagar ning koos sellega täidesaatvad funktsioonid (Anderson, Anderson jt 2001; Luciana & Nelson 2002). Täidesaatvate funktsioonide hilise arengu tõttu on oluline laste arengule tähelepanu pöörata koolieas, mil suhtlemine õpetaja ja õpilase vahel toimub eelkõige suuliselt. Algklassides tuleks rohkem tähelepanu suunata just kuulmisfunktsiooni arendamisele, et lapsed omandaksid rohkem teadmisi, suudaksid analüüsida oma mõtteid ja käitumisi ning oskaksid suunata oma tähelepanu olulisele suunata (Raissaar, 2010).

Brocki ja Bohlin (2004) leidsid oma uurimuses, et kõige nähtavam areng kognitiivses võimekuses esines 7.6-9.5 aasta vahel ja 9.6-11.5 aasta vahel. Ülesannete lahendamise kiirus areneb täidesaatvatest funktsioonidest kõige kõige märgatavamalt 6-7.5 aastastel ja 7.6-9.5 aastastel lastel. Lisaks kiirusele sisaldasid ülesanded ka tekstist vajaliku informatsiooni leidmise oskust, mis arenes kõige enam 8 ja 12 aastastel. Vanemate laste arengut on võimalik seletada

lisaks täidesaatvate funktsioonide arenguga ka verbaalsete oskuste paranemisega ja kompetentsemate strateegiatega kasutamise. Algklassides on raskusi veel sõnade meenutamise ja välja ütlemisega, mille tõttu sõnalised ülesanded võivad olla sooritatud kehvemini. (Brocki & Bohilin, 2004).

Tähelepanu

Kikas (2010) kirjutab oma raamatus tähelepanu funktsiooni olulisusest. Kooliminekul on kõige vähem küps funktsioon kuulmistähelepanu, millel põhineb suurel määral laste õpetamine 1. klassis, funktsioon paraneb oluliselt 3. klassi jõudes. Tähelepanu abil integreeritakse erinevate allikate (kuuldu ja nähtu, pikaajaline mälu) info mõtestatud tervikuks. Tahtlik tähelepanu on eesmärgile suunatud ja seda, mida edasi töödelda, valib inimene ise. Kooli mineku alguses on õpetajal ülesanne arendada õpilaste tahtlikku tähelepanu, et lapsed oskaksid tähelepanu pöörata vajalikele stiimulitele. Tahtlikult töödeldakse informatsiooni, mida eelnevalt on märganud.

Laste tähelepanu maht on täiskasvanute omast väiksem ning selle tõttu ei suuda lapsed mitut ülesannet korraga hästi teha. Tähelepanu maht suureneb harjutamise käigus. Esimestes klassides tuleb arvestada, et laste koolitööga seotud tähelepanuprotsessid ei ole veel automatiseerunud ja selle tõttu kulub informatsiooni töötlemiseks palju aega. Juhised peaksid olema selged, konkreetsed ja lühidad. Lapsed pole ka võimelised täitma korraga erinevaid ülesandeid, kuna osa instruktsioonist võib ununeda aeglase tegutsemise tõttu (Kikas, 2010). Tähelepanu hajumisel on kuuldud teksti võimatu taastada (Veskimeister, 1997).

Tähelepanufunktsioonidest omandatakse suhteline küpsus 9.-10. eluaastaks (Kolk, Ennok & Jaani, 2005). Pärast seda paranevad tulemused vähe ning oskused võivad toimuda üksteisest suhteliselt sõltumatult (Klenberg, Korkman & Lahti-Nuuttila, 2001).

Mälu

Mälu protsessideks on meeldejätmise, säilitamise ja meenutamine. Need on vajalikud kuuldu informatsiooni kasutamiseks. Teksti mõistmine sõltub tajuja individuaalsetest psüühilistest protsessidest ja keeleliste vahendite tundmisest. Sõnade vahel kujuneb seos kui sõnad säilivad lühiajalises mälus. Lühiajalist mälu iseloomustab mälupiirang, väike kestus, mahu piirang, tahtele allumine ja sekkumistundlikkus (Toomela, 1999). Lausete mõistmiseks tuleb lisaks sõnadele saada aru ka nende omavahelistest seostest. Keerulisem on jälgida ja taibata pikkade lausete sisu, kuna neid on keerulisem mahutada lühiajalisse mällu.

Töömälu piirangud limiteerivad vastuvõetavat informatsiooni mahtu, kuid juba seal paikneva informatsiooniga tegeletakse pidevalt: infot kasutatakse nt arutlemisel, probleemide lahendamisel (Gathercole & Alloway, 2008). Algklassiõpilaste töömälu on kehvem kui vanematel õpilastel ja täiskasvanutel ning seetõttu ei ole võimalik väikestel lastel veel keerulist infot sisaldavaid tekste töödelda. Töömälu piirangud avalduvad siis, kui jagatakse pikki sõnalisi instruktsioone, mida tuleb meeles pidada või olukorras, kus laps peab korraga tegelema mitme erineva tegevusega (nt. kuulamine, sõnade meelde jätmise, kirjutamine). Õppimise ja harjutamise tulemusena pakitakse infot paremini kokku ja mälumaht suureneb (Kikas, 2010).

Florit, Roch, Altoe ja Levorato (2009) uurisid mälu ja kuulamisest arusaamise vahelist seost. Nad leidsid, et lausete meenutamine pärast lühiajalist pausi pani lapsed asendama lausete teatud sõnu (sõna mitte meenumise korral) sünonüümidega ning mitte suvaliste sõnadega, viitab semantilise mälu mõjule.

Planeerimine

Sõnade ja lausete kasutamine on mõjutatud suurel määral sellest, mida lapsed on varasemalt kuulnud ning lisaks sõnavarale konstrueerivad nad ka grammatika reegleid kuuldu põhjal, seda analüüsides ja kategoriseerides (Karlep, 1998). Eelkoolieas areneb lapsel sisekõne, mis võimaldab planeerida oma tegevusi, koostada lihtsamaid tekste ja selekteerida väljendeid vastavalt situatsioonile (Karlep, 1998). Ilmnevad uued suhtlemisvormid, reguleeriva-planeeriva kõne ning informatiivse funktsiooni areng, mis soodustavad keerukamate lausete kasutamist. Tegevuse planeerimise ja kavandamisega on seotud nii põhjused kui ka eesmärgid (Aid, 2008). Planeerimise oskused sisaldavad tuleviku sündmuste järgnevust töömälus (Arnett et al. 1997) ja planeerimise võimete areng sõltub paljuski probleemi lahendamise oskustest (Newell & Simon, 1972). Probleemi lahendusel aitab kaasa, eelnevalt sama sisuga olukorra meenutamine. Loova lähenemisena kasutatakse kuulnud ja nähtud probleemi lahenduste võimalikke lahendusi enese probleemides (Noice, 1988).

Bischof-Köler (1998; viidatud Perner & Lang 2000) oli kindel planeerimise ning mõtete (ka sisekõne, mis on omandatud auditiivse ja visuaalse informatsiooni integreerimisel) ühendusest ja seotusest ning leidis ka nende vahelise seose. Oma uuringus palus ta 3.-4.aastastel lahendada planeerimise ülesanded, mille käigus pidid osalejad valima esemed, mis nad võtaksid kaasa *shoppingule*. Ettenähtud asjade seas esines teemakohaseid võimalikke valikuid (nt. rahakott), kuid oli ka ebavajalikke, kuid ahvatlevaid võimalusi (nt. taskulamp). Samad lapsed osalesid ka valeäratundmise (*false recognition*) katses. Bischof-Köhler leidis, et laste planeerimise kompetentsus oli oluliselt korreleeritud vale uskumustega. Siiski on keeruline tõmmata poodlemise ülesandes piir, kas tegu oli lihtsalt planeerimisega või õpitud käitumiste ja õpitud teadmistega, mis lastele on

edastatud õpetussõnadega (Carlson, Moses & Claxton, 2004). Seega on kuuldu mõistmine olulise tähtsusega planeerimisoskusel.

Verbaalsed võimed ja mitteverbaalne IQ

Tekstist arusaamise oskused on oluliselt seotud verbaalsete võimetega (Cutting et al. 2009). Cain ja Oakhill (2007) on eelnevaga samal arvamusel ning kirjeldavad verbaalsete võimete positiivsest korrelatsioonist suulise teksti mõistmisel.

Verbaalseid võimeid mõõdetakse intelligentsustestide alltestidega, mille käigus hinnatakse sõnalist võimekust, oskusi mõisteid seostada ja selgitada. Üheks verbaalsete võimete hindamise võimaluseks on kasutada uurimiseks defineerimisülesandeid, mis eeldavad sõnast aru saamist ja oskusi väljendada on implitsiitseid teadmisi eksplitsiitselt. Verbaalsed võimed sõltuvad töömälust, tahtlikust tähelepanust, teadmiste integreerimisest erinevatest allikatest (teadmised, mis on omandatud kuulmise ja lugemise teel) ja loogilisest järeldamisest. Keeleliste võimete oskus on väga vajalik kooliülesannete mõistmiseks (Carlisle, Fleming, & Gudbradsen, 2000).

Mitteverbaalse IQ ja teksti mõistmise seose kohta on esitatud vastakaid tulemusi. Pammer ja Kevan (2007) leidsid, et mitteverbaalne IQ on hea ennustaja teksti mõistmise taseme kohta. DeThorne ja Watkins (2006) seadsid aga IQ ja teksti mõistmise positiivseid seoseid saanud uuringute tulemused kahtluse alla ning olid arvamusel, et tõese tulemuse saamiseks oleks mitmes uuringus veel vajalik hinnata keeletaset ja selle suhet IQ tasemesse. Sooliste erinevuse suhtes ei ole seost mitteverbaalse IQ-ga leitud (Weiss, Kemler jt, 2003).

Seminaritöö eesmärk ja hüpoteesid

Uurimuse eesmärgiks on välja selgitada, kuidas on seotud täidesaatvad funktsioonid, verbaalsed võimed ja mitteverbaalne IQ teksti mõistmisega 1.-3. klassi õpilastel. Toetudes teooriale ja varasematele uuringutele teksti mõistmise valdkonnas, püstitati järgmised hüpoteesid:

- 1) Teksti mõistmine paraneb vanusega.
- 2) Tüdrukutel on teksti mõistmise tulemused poistest paremad.
- 3) Täidesaatvad funktsioonid on positiivselt seotud suulise teksti mõistmisega.
- 4) Verbaalselt võimekamad lapsed mõistavad teksti paremini.

MEETOD

Katseisikud

Valimisse kuulus 30 last, kes õppisid 1.-3. klassis. Uuritavate vanus oli 7-10 aastat ($M= 8.5$ ja $SD= .86$). Uuringus osalejad õppisid tavakoolides tavaprogrammi järgi ja uuring viidi koolides läbi kokkuleppel juhtkonnaga ja lapsevanemate nõusolekul. Uurimustöö on saanud Tartu Ülikooli Inimuuringute Eetikakomitee loa.

Mõõtevahendid

Uuringus kasutati 7 erinevat testi, mis mõõtsid teksti mõistmist, täidesaatvaid funktsioone, verbaalseid võimeid ja mitteverbaalset IQ-d.

Jutukese mõistmine

Test kuulub NEPSY (NEuroPSYchological) testipatareisse (Korkman, Kirk & Kemp, 1998) ning mõõdab vaba meenutust ja suunatud meenutust, samas võib teksti kasutada ka teksti mõistmise hindamiseks. Suunatud meenutuses küsib testija lapselt jutustuse detaile, millest testitav ei rääkinud vabajutustuse osas. Meenutamine eeldab tähelepanu, planeerimist, organiseerimist, järgnevust, semantilisi ja süntaktilisi keeleoskusi, võimet kodeerida ning salvestada nimesid ja sisu (Davenport, Yingling, Fein, Galin, & Johnstone, 1986). Jutustamise ajal märgitakse ära, kas tegemist on ebaloogilise jutustamisega.

Skoorimisel arvestatakse vabajutustuse skooore, suunatud jutustuse skooore ja koondskooore. Vabajutustamisel annab iga mainitud õige vastus 2 punkti (maksimaalne 32 punkti). Suunatud jutustuse õige vastuse korral saadi 1 punkt (arvesse võeti, et testitavatele esitati erinev arv suunatud küsimusi ja selle tõttu ei ole suunatud skooore tulemustes eraldi välja toodud). Koondskoor on vabajutustuse ja suunatud jutustuse summa. Kui vabajutustuse käigus mainiti õigesti ära kõik teksti sündmused, mis olid skoorimiseks ette nähtud, siis suunatud küsimusi juurde ei esitatud ja vabajutustuse skoori tulemus oli ka koondjutustuse skoori tulemus. Maksimaalne tulemus nii vabajutustamises kui koondskooris oli 32 punkti.

Trail Making Test

Trail Making Test kuulub HRNB (Halstead Reitan Neuropsychological Battery) testipatareisse (Reitan, Wolfson, 1995) ja mõõdab visuaalse otsingu, skanneerimise, kiiruse, paindlikkuse ja tähelepanu funktsioone. Ülesanne tuleb lahendada võimalikult kiiresti ning koosneb kahest osast: Trail Making A (TMT-A) osas tuleb ühendada tähed (A,B,C) ja kompleksemas B (TMT-B) osas tuleb ühendada tähed ja numbrid (1,A,2,B,3C).

Skoorimisel arvestatakse testide täitmiseks kulunud aega. Antud testi puhul pöörati skaalasad, et skaalad liiguksid teiste testidega samapidiselt. Eelnevalt oli parem tulemus, mil ülesande lahendamisele oli kulunud vähem aega. Pööratud skaala näitab, mida rohkem aega kulus, seda parem tulemus. Maksimaalne sooritus eeldab võimalikult kiiresti vigadeta testi lahendamist.

Arvujadad

Arvujada test kuulub *Wechsler Intelligence Scale for Children* (Wechsler, 1991) testipatareisse ja mõõdab tähelepanu funktsiooni. Pööratud arvujadade test mõõdab töömälu. Uuriija loeb katses osalevale lapsele ette numbrirea (numbriread pikenevad järk-järgult) ning lapsel palutakse numbreid korrata samas järjekorras (Arvujada) ja hiljem vastupidises järjekorras (Pööratud jada).

Skoorimisel antakse kahe sama pika katseseeria õigesti vastamise eest 2 punkti ja ühe katse õigesti vastamine ühe punkti. Mõlema katseseeria ebaõnnestumisel, saadakse 0 punkti. Maksimaalne sooritus Arvujadade skoorimisel 16 punkti ja Pööratud jadade skoorimisel 14 punkti. Koondjadade maksimaalne tulemus vastavalt 30 punkti.

Kiire nimetamise test

Test kuulub NEPSY testipatareisse (Korkman, Kirk & Kemp, 1998) ning mõõdab kiiret ligipääsu alternatiivsetele keeletundmisele. Hinnatakse kiire nimetamise võimet: värvi, suuruse, vormi nimetamist ja ka sõna leidmist ja tootmist. Palutakse anda võimalikult täpseid ning kiireid vastuseid kujundite ja värvide nimetamises.

Skoorimisel võetakse arvesse testi sooritamise kiirust ja selle aja jooksul tehtud vigu. Skoorimiseks kasutatakse ettenähtud skoorimistabelit. Maksimaalseks testiskooriks on 30 punkti, mis eeldab, et vähem kui 10 sekundi jooksul ülesandes vigu ei tehta.

Contingency Naming Test

Contingency Naming Test (Anderson, Anderson, Northam & Taylor, 2000) mõõdab planeerimisoskust, paindlikkust, tähelepanu ja kiirust ning koosneb neljast erinevast katseseeriast (CNT1, CNT2, CNT3, CNT4), kus uuritava palutakse nimetada õigeid värve, kujundeid ning tunda ära nendevahelisi seoseid võimalikult kiiresti. CNT1 ja CNT2 eesmärk on juhatada sisse järgnevad keerulisemad katsed ning sellel põhjusel jäid esimesed kaks katseseeriat analüüsimisest välja. Tulemustes kasutatakse planeerimisoskust mõõtvaid CNT3 ja CNT4 allteste, millest viimane mõõdab kompleksemat planeerimisvõimet.

Skoorimisel kasutatakse ettenähtud efektiivsuse valemit ($efficiency = [(1/time) / \sqrt{errors+1}] \times 100$), mis iseloomustab testide puhul kognitiivset paindlikkust. Kõrgem efektiivsuse skoor näitab paremini sooritatud ülesannet.

Mõistete äratundmise test

Mõistete äratundmise test (Männamaa, Kikas, Raidvee, 2008) mõõdab verbaalseid võimeid, töömälu ja verbaalse info integreerimise võimet. Igas ülesandes esitatakse kolm tunnust ühe kindla mõiste kohta ning lapsel palutakse need tunnused integreerida ja ütelda mõistet tähistav korrektne sõna. Kokku esitab testi läbiviija testitavale 60 mõistatust.

Skoorimisel liidetakse kokku õiged vastused. Maksimaalne sooritus on 60 punkti.

RAVENI Progresseeruvad Maatriksid

Progresseeruvate Maatriksite test (Raven, 1936) mõõdab mitteverbaalset intelligentsust. Ülesanded sisaldavad endas sümmeetriatajul ja tervikpildi loomise võimel baseeruvaid

ülesandeid. Katses osaleval lapsel palutakse lahendada nuputamist nõudvaid ülesandeid. Ülesanne koosneb 60st erinevast pildist, kus katseisikul palutakse valida 8-st võimalikust variandist sobivaim puudu olev kujund.

Skoorimisel annab iga õige vastus ühe punkti ning seega on maksimaalne testiskoor 60 punkti.

Protseduur

Uuritav osaleb ühe korra täidesaatvate funktsioonide ja teksti mõistmise uuringu testimises.

Uuringus osales tavakooli 1., 2. ja 3. klass ning igast klassist 5 tüdrukut ja 5 poissi. Õpilaste valimisel palus uuringu läbiviija õpetaja abi ning järgiti põhimõtet, et valimis oleks esindatud erineva võimekusega õpilased, võimete normaaljaotuse põhimõtet silmas pidades. Testide täitmine võttis aega kuni 70 minutit ja toimus koolivälisel ajal, pärast tunde. Kõik testid viidi läbi töö autori poolt. Testide järjekord oli valitud põhimõttel, et erinevaid funktsioone mõõtvad testid esineksid vaheldumisi. Järjekord oli kõikide testitavate puhul sama: 1. CNT (Contingency Naming Test), 2. Maatriksid (Progressiivsed Maatriksid), 3. TMT (Trail Making Test), 4. Mõistatused (Mõisetete äratundmise test), 5. Jutuke (Jutukese mõistmise test), 6. Arvujadad, 7. Kiire nimetamine.

TULEMUSED

Andmete analüüsimisel kasutati SPSS Statistics 17.0 versiooni. Klassidevaheliste keskmiste võrdlemiseks kasutati sõltumatute valimite t-testi, testidevahelisi seoseid hinnati Pearsoni korrelatsioonikorda r abil.

Suulise teksti mõistmine

Jutukese mõistmise koondskoor näitab väga häid tulemusi-kõikide õpilaste protsentuaalsed tulemused olid testi keskmisest (50%) kõrgemad (Tabel 1). Vabajutustuse skoorid näitavad, et vaba meenutamise tulemusi, 50% ja üle selle, oli rohkem kui väga häid ja et testi lahendamist esines ka alla keskmiste protsentide.

Tabel 1. Jutukese mõistmise protsentuaalne jaotus

Jutukese mõistmine %	Laste arv		Vastuste %	
	Jutuke vaba	Jutuke koond	Jutuke vaba	Jutuke koond
90-100	2	12	6.7	40
75-89	18	12	60	40
50-74	7	6	23.2	20
<50	3	0	0.1	0

Klassidevahelises võrdluses (soolise erinevuseta) on näha, et vabajutustuse ja koondjutustuse skoorid paranevad iga klassiga ning seejuures kahanevad suunatud jutustuse testitulemused.

(Tabel 2.) Tüdrukutel vabajutustuse ja koondjutustuse tulemused paranevad, poistel vabajutustuse ja koondjutustuse tulemused vähenevad ning paranevad suunatud jutustuse tulemused. Jutukese

mõistmise testis märgiti ära ka ebaloogiline jutustamine. Kolme klassi kokkuvõttes esines õpilastel ebaloogilist teksti jutustamist kuuel korral (20% õpilastest). Laps lisas jutule juurde omapoolseid mõtteid, mida testija polnud esitatud (ebaloogilisuse alla käis ka jutukese sisu vales järjekorras edastamine).

Tabel 2. Vabajutustamise, suunatud jutustamise, koondjutustamise skoorid klasside ja soo lõikes

Jutuke		1. klass		2. klass		3. klass	
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jutuke vaba	Tüdrukud	18.00	4.69	23.20	3.03	28.40*	1.67
	Poisid	26.40	2.19	25.60	2.61	20.80	5.93
	Kokku	22.20	5.61	24.40	2.95	24.60	5.74
Jutuke suunatud	Tüdrukud	4.20	1.30	3.80	0.84	1.40*	1.14
	Poisid	1.20	0.44	1.20	0.48	3.20*	1.49
	Kokku	2.70	1.83	2.50	1.51	2.30	0.89
Jutuke koond	Tüdrukud	22.20	3.70	26.80	2.78	29.80*	0.84
	Poisid	27.60	2.00	26.80	2.28	24.00	5.00
	Kokku	24.90	4.00	26.80	2.40	26.90	4.56

Märkus: * $p < .05$

Täidesaatvad funktsioonid

Täidesaatvaid funktsioone mõõtvad testitulemused klassidelise vahelise võrdlusena näitab Tabel

3. Kõige nähtavam seos esines Mõistatuste (Mõistete testi) arengus 1.-3. klassini. Tulemused paranesid iga klassiga ka Arvujadades, Pööratud jadades, Koondjadades, Kiire nimetamises ja

CNT4-s, kuid nimetatud testide puhul ei olnud erinevused klasside vahel statistiliselt olulised.

TMT-A, TMT-B, CNT3 ja Maatriksite testitulemused vanusega ei paranenud.

Klassidevahelised statistiliselt olulised erinevused esinesid: 1 ja 2. klassi vahel Arvujada testis $t(18) = -2.45, p=.025$; 2 ja 3. klassi vahel Mõistatustes $t(18) = -3.23, p=.004$; 1 ja 3. klass vahel Mõistete testis, $t(18) = -2.45, p= .006$.

Tabel 3. Täidesaatvate funktsioonide,verbaalsete võimete ja mitteverbaalse IQ tulemused klassiti

Testi nimetus	1. klass		2.klass		3. klass	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
TMT-A	48.10	20.99	47.10	21.96	47.20	11.78
TMT-B	218.90	81.62	258.10	35.13	234.00	53.83
Arvujada	6.00	1.41	7.20	0.63	7.30	1.64
Pööratud jada	3.90	0.99	4.20	1.32	4.60	2.46
Koondjada	10.00	2.21	11.40	1.58	11.90	3.78
Kiire nimetamine	15.60	3.10	17.20	3.97	18.00	2.87
CNT3	1.14	0.33	1.43	0.37	1.39	0.44
CNT4	0.64	0.25	0.79	0.38	0.94	0.41
Mõistatused	28.80	8.92	31.10	4.89	39.90*	7.11
RAVEN	34.50	9.35	31.70	7.29	36.20	6.51

Märkus:* $p < 0,05$.

Teksti mõistmise ja täidesaatvate funktsioonide omavahelised seosed

Jutukese mõistmine on antud testidest kõige tugevamini seotud Mõistatustega, kus esineb statistiliselt oluline korrelatsioon $r=.38$ ning $p<.005$. Teised testid ei andnud Jutukese mõistmise

testiga statistiliselt olulisi seoseid. Uuringus kasutatavate testide omavahelised korrelatsioonid on välja toodud Tabelis 4.

Tabel 4. Testidevahelised korrelatsioonid

	Jutuke vaba	Jutuke koond	TMT-A	TMT-B	Arvujada	Pööratud jada	Koondjada	Kiire nim.	CNT3	CNT4	Mõistatused	RAVEN
Jutuke vaba												
Jutuke koond	.97**											
TMT-A	.28	.23										
TMT-B	.28	.22	.35									
Arvujada	.01	.02	-.02	.09								
Pööratud jada	.26	.19	-.05	.05	.55***							
Koondjada	.14	.10	-.07	.08	.85***	.90**						
Kiire nim.	.05	.11	-.10	.10	.42**	.39**	.45**					
CNT3	.27	.21	-.17	.15	.22	.35	.33	.33				
CNT4	.15	.12	-.14	-.07	.31	.42**	.41**	.55**	.43**			
Mõistatused	.31	.38**	.14	.16	.22	-.05	.07	.22	.08	.26		
RAVEN	.26	.24	-.30	.05	-.02	.13	.08	.32	.39**	.39**	.34	

Märkus: * $p < .05$, ** $p < .01$

ARUTELU JA JÄRELDUSED

Uurimustöö eesmärgiks oli hinnata täidesaatvate funktsioonide mõju suulise teksti mõistmisele 1.-3. klassis õppivatel lastel ning seejuures hinnata ka verbaalsete ja mitteverbaalsete võimete mõju suulise teksti mõistmisele.

Esimene hüpotees eeldas, et teksti mõistmine paraneb vanusega, hüpotees leidis osaliselt kinnitust ka antud uurimustöös. Klasside võrdluses paranevad nii vabajutustuse kui ka koondjutustuse punktid, mis viitavad vabameenutamise järjepidevale arengule. Võrreldes tüdrukute ja poiste tulemusi, on näha, et poiste vabameenutamine on halvem. Poistelt küsiti rohkem suunatud küsimusi (suunatud meenutamine), millele testitavad suutsid ka õiged vastused anda. Tüdrukutel vabameenutamine paranes, mille tõttu vähenes suunatud meenutamine. Testija küsis suunatud meenutamist mõõtvaid küsimusi testitavatelt erineva arvu ning seetõttu ei ole võimalik teha järeldusi suunatud meenutamise ja vanuselise paranemise kohta. Tüdrukute paremat teksti mõistmist poistega võrreldes eeldas ka uurimustöö teine hüpotees. See leidis ka kinnitust.

Uurimustöös kasutatav NEPSY Jutukese mõistmise test, millega selles töös teksti mõistmist hinnati, on eelkõige mõeldud neuroloogilise kahjustuse väljaselgitamiseks ning ei pruugi tavapopulatsiooni hindamiseks sobida. Testide valikul lähtuti eesmärgil, neid teste hiljem kasutada neuroloogilist kahjustust omavate lastega võrdlemisel. Jutukese mõistmise test annab teksti mõistmise hindamiseks vaid kaudset infot, sest hindab eelkõige kuulnud informatsiooni meenutamist ja taasesitamist. Teksti lihtsuse tõttu suutsid testitavad Jutukese mõistmise lahendada väga headele tulemustele. Koondjutustuse punktid näitavad, et väga häid ja häid tulemusi said 80% testitavatest lastest, vabameenutamise osas on hästi ja väga hästi testi lahendanud 66,7%. Seejuures oli 6 lapse puhul (20%) tegemist ebaloogilise jutustamise järjekorraga või juurde lisatud

faktidega. Ebaloogilisus võib olla seotud vähese tähelepanu oskuse koondamisega või ka vähese planeerimisoskusega.

Täidesaatvate funktsioonide ja verbaalsete võimete paranemine vanusega oli mitmete testide puhul uuringus näha. Statistiliselt oluline erinevus esines 1.-3. klassi lastel Mõistatuste testi, verbaalsete võimete, töömälu ja verbaalse info integreerimist mõõtvat vahel. Statistiliselt oluline erinevus oli 1. ja 3. kui ka 2. ja 3. klassi vahel. Järelikult suureneb vanusega ka sõnavara. Tulemused paranesid statistiliselt oluliselt ka 1. ja 2. klassi vahel tähelepanu mõõtvast Arvujada testis, 2. ja 3. klassi vahel toimus paranemine vähesemal määral ja statistilist olulisust ei esinenud. Teatav tulemuste paranemine oli näha ka planeerimise ja töömälu mõõtvates testides, kuid statistiliselt olulist erinevust seejuures ei eksisteerinud.

Täidesaatvate funktsioonide ja teksti mõistmise vahel antud uuring statistiliselt olulisi seosed ei näidanud. See võib olla põhjustatud testide erinevatest tasemest-NEPSY Jutukese mõistmine ja Kiire nimetamistest on mõeldud kliinilisele kontingendile ning selle tõttu võivad tavakoolis õppivad lapsed saada nendes testides märkimisväärselt häid tulemusi. TMT, Arvujadad, CNT ja Mõistatused on mõeldud aga normgrupi testimiseks ning selle tõttu võisid need ülesanded tunduda keerulisemad. Probleemiks võis olla ka väike valim. Igast klassist 10 õpilast ei pruukinud anda tulemust, mida saaks üldistada suuremal valimil. Testide läbiviijal puudus tõend selle kohta, et õpetaja suunab testija juurde palutud tasemega lapsi ning klassidevahelise tulemuste analüüsis võis see olla määrav. Seega ei leidnud kolmas hüpotees kinnitust ja vajaks täiendavat uurimist suurema valimi korral.

Statistiliselt oluline seos esines aga teksti mõistmise (Jutukese mõistmise) ja verbaalseid võimeid mõõtvat Mõistatuse (Mõistete äratundmise) testi vahel. Sõnavara suurenemisel paraneb ka

informatsiooni mõistmine ning seda arvesse võttes on põhjendatud suulise teksti mõistmise paranemine. Mõistatuste test sisaldab ka töömälu võimet ning selle tõttu võib järeldada, et täidesaatvad funktsioonid on teksti mõistmisega siiski seotud. Mitteverbaalse IQ ja teksti mõistmise vahel seost ei esinenud, mille põhjus võib seisneda jällegi liiga kerges tekstis. Neljas hüpotees leidis seega kinnitust.

Teksti õige mõistmine on elukvaliteedi juures märkimisväärse tähtsusega. Suur osa informatsioonist jõuab inimesteni kuuldu kaudu ning selle tõttu on oluline suulise teksti mõistmine. Suulise teksti mõistmise pidev areng toimub eelkoolieas ja algklassides, mille tõttu tuleks just sel perioodil tähelepanu suunata teksti konteksti sisust arusaamisele. Teades, mis funktsioonid mõjutavad teksti mõistmist, saab arendada ka informatsioonist arusaamise oskust. Antud uurimus näitas, et verbaalselt võimekamad õpilased suudavad ka kuulnud teksti paremini meenutada ja et teksti mõistmisel on täidesaatvate funktsioonide roll väiksem. Tulemustesse tuleks suhtuda ettevaatlikult, sest valim oli väike ja kaks NEPSY testi kuulusid eelkõige neuroloogiliste häiretega patsientide hindamise valdkonda. Kuigi tulemustest oli näha, et tekstist arusaamist mõjutab kõige enam verbaalseid võimeid mõõtev Mõistete äratundmise test, tuleks siiski edasi uurida ka täidesaatvate funktsioonide mõju teksti mõistmisele. Mõistete äratundmise test sisaldas ka töömälu ja informatsiooni integreerimise võimet ja seega võib arvata, et täidesaatvad funktsioonid on seotud teksti mõistmise oskusega. Eesmärk hinnata teksti mõistmise ja täidesaatvate funktsioonide seost, vajab kordusuuringut suuremal valimil, lisaks tuleks teksti mõistmise hindamiseks kasutada ka teisi mõõtevahendeid.

Tänuõnad

Eriliselt sooviksin tänada oma juhendajat Mairi Männamaad väärt nõuannete ja tähtsa kogemuse eest terve uurimustöö vältel.

Kasutatud kirjandus

- Aid, M. (2008). *5-6-aastaste Laste Süntaktilised Oskused*. Teadusmagistritöö, Tartu Ülikool, Tartu.
- Anderson, V. A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., Catroppa, C. (2001). Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample. *Developmental Neuropsychology*, *20*(1), 385-406.
- Anderson, P., Anderson, V., Northam, E., & Taylor, H. (2000). Standardization of the Contingency naming Test for school-aged children: A new measure of reactive flexibility. *Clinical Neuropsychological Assessment*, *1*, 247-273.
- Arnett, P. A., Rao, S. M., Grafman, J., Bernardin, L., Luchetta, T., Binder, J. R., Lobeck, L. (1997). Executive Functions in Multiple Sclerosis: An Analysis of Temporal Ordering, Semantic Encoding, and Planning Abilities. *Neuropsychology*, *11* (4), 535-544.
- Berninger, V. W., & Abbott, R. D. (2010). Listening Comprehension, Oral Expression, Reading Comprehension, and Written Expression: Related Yet Unique Language Systems in Grades 1, 3, 5, and 7. *Journal of Educational Psychology*, *102*(3), 635-651.
- Bischof-Kohler, D. (1998). *Projekt zur Untersuchung der spezifischen menschlichen verhaltensorganisation: Zeitrepräsentation, theory of mind, und motivationsmanagement bei vierjährigen*. Unpublished manuscript, University of Munich.
- Brocki, K. C., & Bohlin, G. (2004). Executive Functions in Children Aged 6 to 13: A Dimensional and Developmental Study. *Developmental Neuropsychology*, *26*(2), 571-593.

- Carlson, S. M., Moses, L. J., Claxton, L. J. (2004). Individual Differences in Executive Functioning and Theory of Mind: An Investigation of Inhibitory Control and Planning Ability. *Experimental Child Psychology*, 87, 299-319.
- De Jong, P. F., & van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading*, 6, 51-77.
- De Thorne, L., Watkins, R. (2006). Language abilities and nonverbal IQ in children with language impairment: Inconsistency across measures. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 20(9), 641- 658.
- Cain, K., & Oakhill, J. (2007a). *Children's comprehension problems in oral and written language: A cognitive perspective* (pp. xixv). New York: The Guilford Press.
- Carlisle, J. F., Fleming, J. E., & Gudbrandsen, B. (2000). Incidental Word Learning in science Classes. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 184-211.
- Cutting, L. E., Materek, A., Cole, C. A., Levine, T. M., Mahone, E. M. (2009). Effects of Fluency, Oral Language, and Executive Function on Reading Comprehension Performance. *Ann Dyslexia*, 59(1), 34-54.
- Davenport, L., Yingling, C., Fein, G., Galin, D., & Johnstone, J. (1986). Narrative speech deficits in dyslexics. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8(4), 347-361.
- Florit, E., Roch, M., Altoe, G., Levorato, C. A. (2009). Listening comprehension in preschoolers: The role of memory. *British Journal of Developmental Psychology*, 27, 935-951.

- Gathercole, S., & Alloway, T. (2008). *Working memory and learning*. A practical guide for teachers. Los Angeles.
- Gearry, D. C. (1998). *Male, Female: the evolution of human sex differences*. Washington DC: America Psychological Association.
- Hudspeth, W. J., Pribram, K. H. (1990). Stages of brain and cognitive maturation. *Educational Psychology*, 82(4), 881-4.
- Karlep, K. (1998). *Psühholingvistika ja emakeeleõpetus*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus
- Karlep, K. (1999). *Emakeele abiõpe I*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus
- Karlep, K. (2003). *Kõnearendus. Emakeele abiõpe II*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Kikas, E. (2010). *Õppimine ja Õpetamine Teises Kooliastmes*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus
- Klenberg, L., Korkman, M., Lahti-Nuuttila, P. (2001). Differential Development on Attention and Executive Functions in 3- to 12- year old finnish children. *Developmental Neuropsychology*, 20(1), 407-428.
- Kolk, A., Ennok, M., Jaani, J. (2005). Eesti koolilaste kognitiivne võimekus algklassides. *Eesti Arst*, 84(5), 315-321.
- Korkman, M., Kirk, U., & Temp, S. (1998). *NEPSY: A developmental neuropsychological assessment*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

- Landerl, K., Wimmer, H. (2008). Development of World Reading Fluency Spelling in a Consistent Orthography: An 8- Year Follow- Up. *Journal of Educational Psychology*, *100* (1), 150-161.
- Lazeron, R. H., Rombouts, S. A., Machielsen, W. C., Scheltens, P., Witter, M. P., Uylings, H. B., Barkhof, F. (2000). Visualizing brain activation during planning: the tower of London test adapted for functional MR imaging. *American Neuroradiol.*, *21*, 1407–1414.
- Lehto, J. E., & Anttila, M. (2003). Listening Comprehension in Primary Level Grades Two, Four and Six. *Scandinavian Journal of Educational Research*, *47*(2), 133-143.
- Lerikkanen, M-K. (2007). *Lugema õppimine ja õpetamine*. Tartu: TÜ Kirjastus.
- Luciana, M., Nelson, C. A. (2002). Assessment of neuropsychological function through use of the Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery: Performance in 4-12-year-old children. *Developmental Neuropsychology*, *22*(3), 595-624.
- Megherbi, H., Seigneuric, A., & Ehrlich, M.-F. (2006). Reading comprehension in French 1st and 2nd grade children: contribution of decoding and language comprehension. *European Journal of Psychology of Education*, *21*, 135-147.
- Männamaa, M., Kikas, E., & Raidvee, A. (2008). The Effect of Testing Condition on Word guessing in Elementary School Children. *Journal of Psychoeducational Assessment*, *26*, 16-26.
- Newell, A., Simon, H. A., *Human Problem Solving*, 1972, Englewood Cliffs, Prentice Hall.

- Noice, H. (1988). Influence of Positive Affect upon Creative Thinking and Problem Solving in Children. *Psychological Reports*, 63, 895-898.
- Olo, M. (2005). 3. klassi õpilaste funktsionaalne lugemisoskus Hea Alguse ja tavaklassides. *Avatud kool ja tõhus õppimine (lk 33-62)*. Tartu: TÜ Kirjastus.
- Pammer, K., & Kevan, A. (2007). The Contribution of Visual Sensitivity, Phonological Processing and Nonverbal IQ to Children's Reading. *Scientific Studies of Reading*, 1, 33-53.
- Perner, J., Lang, B., & Kloo, D. (2002). Theory of mind and self-control: More than a common problem of inhibition. *Child Development*, 73, 752-767.
- Raissaar, R. (2010). *Kuulamistegevused ja liigid kuulamisoskuse kujundajatena 1. klassi emakeeletunnis: hea alguse ja tavaklasside võrdlus*. Magistritöö, Tartu Ülikool.
- Raven, J. C. (1936). *Mental tests used in genetic studies: The performance of related individuals on tests mainly educative and mainly reproductive*. MSc Thesis, University of London.
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1995). The Category Test and the Trail Making Test as measures of frontal lobe functions. *Clinical Neuropsychologist*, 9, 50-56.
- Sipe, L. R. (2000). The Construction of Literary Understanding by First and Second graders in Oral Response to a Picture Storybook Read-Alouds. *Reading Research Quarterly*, 35(2), 252-275.
- Toomela, A. (1999). *Ülevaadepsühholoogiast 1. osa (lk 55-69)*. Tallinn. Koolibri.

- Veskimeister, R. (1997). Kuulamisoskuse arendamisest. L. Paavo (Toim), *Testid võõrkeeleõpetuses. Saksa keele aaineraamat (lk 38–42)*. Tallinn: Haridusministeerium.
- Võgotski, L. (2006). Õpetamine ja areng koolieelses eas. A. Tiko (Toim), *Klassikalisi artikleid vene arengupsühholoogiast (lk 43–48)*. Tallinn: Ilo.
- Wechsler, D. (1991). *The Wechsler intelligence scale for children—third edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Weiss, E. M., Kemmler, G., Deisenhammer, E. A., Fleischhacher, W. W., Delazer, M., (2003). Sex Differences in Cognitive Functions, *Personality and Individual Differences*, 35(4), 863-875.
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., & Groisser, D. B. (1991). A normative-developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 131-149.

Käesolevaga kinnitan, et olen korrekselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Mari-Ann Kruus