

**TUEN TARPEEN TUNNISTAMINEN**

**LUKEMISEN JA KIRJOITTAMISEN ARVIOINTI  
ENSIMMÄINEN LUOKKA**

**Tekninen opas**

Niilo Mäki Instituutti, 2013  
Eklund, K., Salmi, P., Polet, J. & Aro, M.

LukiMat - Oppimisen arviointi: Lukemisen ja kirjoittamisen tuen tarpeen tunnistamisen välineet 1. luokalle. Tekninen opas.

Saatavilla osoitteessa <http://www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/materiaalit/tuen-tarpeen-tunnistaminen/1lk/lukeminen/tekninen-opas>

## SISÄLTÖ

<b>1LK LUKEMINEN JA KIRJOITTAMINEN - TEKNINEN OPAS</b>	<b>4</b>
<i>Viiteaineiston kuvaus</i> .....	4
<i>Viitejoukko</i> .....	4
<i>Aineistonkeruu</i> .....	4
<i>Tehtävien kuvaukset</i> .....	5
<i>Syksyn tehtävät</i> .....	5
<i>Kevään tehtävät</i> .....	7
<i>Viiteaineiston tulokset</i> .....	8
<i>Mittarien rakenne ja luotettavuus</i> .....	8
<i>Tehtäväkohtaiset tulokset</i> .....	9
<i>Persentiilitaulukot</i> .....	16
<i>Tehtävien väliset korrelaatiot</i> .....	17
<i>län ja sukupuolen vaikutukset tuloksiin</i> .....	18
<i>Taitojen pysyvyys</i> .....	18
<b>LIITTEET</b>	<b>20</b>
<i>LIITE 1: Taulukko 3</i> .....	20
<i>LIITE 2: Kuviot 1-3</i> .....	21
<i>LIITE 3: Kuviot 4-6</i> .....	22
<i>LIITE 4: Kuviot 7-9</i> .....	23
<i>LIITE 5: Kuviot 10-11</i> .....	24
<i>LIITE 6: Taulukko 4</i> .....	25
<i>LIITE 7: Taulukko 5</i> .....	26

# 1LK LUKEMINEN JA KIRJOITTAMINEN - TEKNINEN OPAS

## VIITEAINEISTON KUVAUS

### Viitejoukko

Viitejoukko koostui syksyn ryhmäarvioinneissa 27 luokasta ja niissä olleista 387 oppilaasta. Syksyn yksilöarviointeihin heistä osallistui 341 oppilasta. Valtaosa syksyllä mukana olleista luokista osallistui myös kevään ryhmäarviointiin ja neljä uutta luokkaa ilmoittautui mukaan, joten kevään viiteaineisto koostui 30 luokasta ja 468 oppilaasta. Lasten lukumäärä luokissa vaihteli 7 - 26 välillä. Mukaan tulleet luokat valikoituivat opettajien vapaaehtoisen ilmoittautumisen perusteella. Oppilaineiston valikoitumiseen tällä tuskin on kuitenkaan merkitystä. Maantieteellisesti luokat sijoittuivat eri puolille Suomea painottuen Keski-Suomen maakuntaan ja otos sisälsi sekä isoja että pieniä kuntia. Yleisperiaatteena oli, että kaikki luokan lapset tekivät kaikki tehtävät, eikä yksittäisiä erityisopetusta saavia oppilaita poistettu otoksesta. Kaikki mukana olleet luokat osallistuivat normaaliin perusopetukseen, erityisluokkia tai pienryhmiä ei otettu mukaan aineiston keruuseen. Kaiken kaikkiaan viiteaineisto on riittävän suuri ja ikä- sekä luokkatasoa hyvin edustava, niin että viitearvoja voidaan pitää luotettavina.

Tyttöjen ja poikien määrät, ikäkeskiarvot ja hajonnat on koottu taulukkoon 1. Luokilla oli yhteensä 18 lasta, jotka iän perusteella suorittivat ensimmäistä luokkaa toista kertaa tai olivat aloittaneet ensimmäisen luokan vuotta normaalia myöhemmin.

Taulukko 1. Tyttöjen ja poikien määrä, ikäkeskiarvot ja hajonnat viitejoukossa.

	Tyttöjä	Poikia	Ikä	
			keskiarvo	keskihajonta
Syksy	195	192	7v 4kk	4kk
Kevät	232	236	7v 10kk	4kk

### Aineistonkeruu

Viiteaineisto kerättiin kahtena ajankohtana: syksyllä (elo-syyskuussa) ja keväällä (huhti-toukokuussa). Pääsääntöisesti tehtävät esitti opettaja annettujen kirjallisten ohjeiden mukaisesti. Opettajan ollessa estynyt, aineiston keräsi Niilo Mäki Instituutin kouluttama testaja. Tehtävät pisteitettiin Niilo Mäki Instituutissa.

Ryhmäarviointeihin käytettiin syksyllä kaksi oppituntia (2\*45 min) yleensä kahtena eri päivänä. Yksilöarvioinnit tehtiin tyypillisesti 3 - 4 päivän kuluessa ryhmäarvioinneista. Kevään kaksi tehtävää suoritettiin yhden oppitunnin aikana. Tehtävät ohjattiin tekemään kaikissa luokissa annettujen ohjeiden mukaisesti ja samassa järjestyksessä: ensin fonologisia taitoja arvioivat tehtävät (vain syksyllä), sitten lukutaitoa ja lopuksi oikeinkirjoitustaitoa arvioivat tehtävät.

## TEHTÄVIEN KUVAUKSET

Syksyllä arvioitiin fonologisia taitoja, sekä luku- ja oikeinkirjoitustaitoa kaikkiaan kahdeksalla eri tehtävällä. Kirjainten nimeäminen ja tavujen lukeminen arvioitiin yksilöittäin, muut tehtävät teetettiin koko luokalle samanaikaisesti. Keväällä arvioitiin lukemisen sujuvuutta ja oikeinkirjoitustaitoa kahdella eri tehtävällä, jotka molemmat teetettiin kaikille luokan oppilaille samanaikaisesti. Kaikissa tehtävissä, sekä syksyllä että keväällä, mittana käytettiin oikeitten vastausten summapistemäärää. Tehtävät ja niiden osiot valittiin niin, että molempina arviointiajankohtina arvioinnin kohteena olisivat sillä hetkellä kehittymässä tai opetuksen painopisteessä olevat taidot. Syksyllä keskityttiin sanan osien tunnistamisen sekä alkavan luku- ja oikeinkirjoitustaidon arviointiin. Ensimmäisen luokan keväällä, jolloin valtaosa lapsista jo hallitsee lukemisessa ja kirjoittamisessa vaadittavat sanan osan tunnistamisen ja niillä toimimisen, ei fonologisia taitoja enää arvioitu, vaan keskityttiin sujuvan lukutaidon ja oikeinkirjoitustaidon arviointiin.

### *Syksyn tehtävät*

#### *Fonologisia taitoja arvioivat tehtävät*

**Alkuäänteen tunnistaminen** -tehtävässä lapsen pitää kuunnella, millä äänneellä sanat alkavat. Lapsella on edessään tehtäväpaperi, jossa on yhdellä rivillä neljä kuvaa. Opettaja nimeää kuvat ja kysyy: ”*Kuuntele, minkä sanan alussa kuuluu sama äänne kuin sanan .... alussa?*” Opettaja toistaa kysymyksen ja nimeää kuvat uudestaan. Oppilaan tehtävänä on laittaa rasti oikean kuvan päälle. Tehtävässä on kaikkiaan 15 osiota, joita edeltää yksi harjoitusosio. Kaikki kysyttävät alkuäänneet, kolme vokaalia ja 12 konsonanttia, ovat erilaisia keskenään. Jokaisesta oikeasta vastauksesta annetaan yksi piste. Jos rasti puuttuu, on väärän kuvan päällä tai rasteja on osiossa enemmän kuin yksi, annetaan nolla pistettä.

**Sanan tavujen laskeminen** -tehtävässä lapsen tulee laskea opettajan ääneen sanomasta sanasta tavujen lukumäärä ja rastittaa vastaava määrä ruutuja edessään olevasta tehtäväpaperista. Opettaja sanoo: ”*Sana on .... Laske kuinka monta tavua sanassa on.*” Tehtävässä on kaikkiaan 15 osiota, joita edeltää kaksi harjoitusosiota. Yksitavuisia sanoja on 3, kaksitavuisia 5, kolmitavuisia 3 ja nelitavuisia 4 sanaa. Jokaisesta oikeasta vastauksesta (= oikea määrä rasteja) annetaan yksi piste. Väärästä tai puuttuvasta vastauksesta annetaan nolla pistettä.

## **Lukutaitoa arvioivat tehtävät**

**Kirjainten nimeäminen** -tehtävässä lapsen tehtävä on nimetä kirjaimia samassa järjestyksessä kun ne on esitetty paperilla. Nimettäviä, isoilla kirjaimilla esitettyjä kirjaimia, on kaikkiaan 23. Vierasperäisten kirjaimien C, Q, W, X, Z ja Å nimiä ei kysytä. Jokaisesta oikein nimetystä kirjaimesta tai oikeasta, kirjainta vastaavasta äänneestä annetaan yksi piste, muista vastauksista nolla pistettä.

**Tavujen lukeminen** -tehtävässä lapsi lukee tavuja, jotka on sijoitettu paperille kahteen sarakkeeseen. Osioita on kaikkiaan 20. Osioista yksi on yksikirjaiminen, seitsemän on kaksikirjaimista, yhdeksän on kolmikirjaimista ja kolme on nelikirjaimista. Tehtävässä on mukana kaikki suomen kielen rakenteen mukaiset kymmenen tavutyyppiä (V, VV, VK, KV, KVV, KVK, VVK, VVK, KVVK, KVKK). Jokaisesta oikein luetusta tavusta annetaan yksi piste. Osittain oikein tai kokonaan väärin luetusta tavusta samoin kuin kokonaan ohitetusta tavusta annetaan nolla pistettä.

**Tunnistava lukeminen** -tehtävässä rivin vasemmassa reunassa on kuva ja lapsen tulee rastittaa neljästä paperille kirjoitetusta vaihtoehdosta kuvaa vastaava sana. Opettaja nimeää kuvan ja kysyy: ”Missä sanassa lukee .... ?” Tehtävässä on kaikkiaan 15 osiota, joita edeltää yksi harjoitusosio. Osiot vaihtelevat vaikeusasteeltaan sen suhteen, kuinka monta neljästä vaihtoehdoisesta sanasta alkaa samalla alkukirjaimella (vaihteluväli 2-4) tai päättyy samaan loppukirjaimiin (vaihteluväli 2-4), ja kuinka samankaltaisia sanarakenteet sanoissa ovat. Vaihtoehtoisten sanojen pituus vaihtelee (vaihteluväli 4-7) ja on joko sama tai eri kuin kysytyssä, kuvaa vastaavassa sanassa. Jokaisesta oikein rastitetusta sanasta annetaan yksi piste. Väärän tai usean sanan rastittamisesta samassa osiossa samoin kuin kokonaan puuttuvasta vastauksesta annetaan nolla pistettä.

## **Oikeinkirjoitustaitoa arvioivat tehtävät**

**Kirjainten kirjoittaminen** -tehtävässä opettaja sanoo ääneen kirjaimen nimen kaksi kertaa peräkkäin ja lapsen tehtävä on kirjoittaa se paperille sille varattuun laatikkoon. Kirjoitettavia kirjaimia on kaikkiaan 23 (samat kuin Kirjainten nimeäminen -tehtävässä), vierasperäisiä C, Q, W, X, Z ja Å ei kirjoiteta. Jokaisesta oikein kirjoitetusta kirjaimesta annetaan yksi piste, muista vastauksista nolla pistettä. Sekä pienellä että isolla kirjoitetut, kysytyä kirjainta vastaavat kirjaimet hyväksytään oikeiksi vastauksiksi.

**Tavujen kirjoittaminen** -tehtävässä opettaja sanoo ääneen tavun kaksi kertaa peräkkäin ja lapsen tehtävä on kirjoittaa se paperille sille varatulle riville. Osioita on kaikkiaan 15, joita edeltää yksi harjoitusosio. Osioista yksi on yksikirjaiminen, seitsemän on kaksikirjaimista, viisi on kolmikirjaimista ja kaksi on nelikirjaimista. Jokaisesta kokonaan oikein kirjoitetusta tavusta annetaan yksi piste. Osittain oi-

kein tai kokonaan väärin kirjoitetusta samoin kuin puuttuvasta tavusta annetaan nolla pistettä.

**Sanojen kirjoittaminen** -tehtävässä rivin vasemmassa reunassa on kuva, jonka opettaja nimeää kaksi kertaa peräkkäin. Lapsen tehtävä on kirjoittaa sana paperille kuvan viereen varatulle riville. Osioita on kaikkiaan 15, joita edeltää yksi harjoitusosio. Jokaisesta kokonaan oikein kirjoitetusta tavusta annetaan yksi piste. Yksitavuisia osioita on kaksi, kaksitavuisia kymmenen ja kolmitavuisia kolme. Kirjainmäärä sanoissa vaihtelee kolmesta kuuteen siten, että kolmikirjaimisia sanoja on kolme, nelikirjaimisia sanoja on kaksi ja viisi sekä kuusikirjaimisia sanoja on viisi. Jokaisesta oikein kirjoitetusta sanasta annetaan yksi piste. Osittain oikein tai kokonaan väärin kirjoitetusta samoin kuin kokonaan puuttuvasta vastauksesta annetaan nolla pistettä.

## **Kevään tehtävät**

### ***Lukutaitoa arvioiva tehtävä***

**Lukusujuvuustehtävässä** oppilas lukee äänettömästi mahdollisimman monta lausetta kolmen minuutin aikana. Jokaisen lauseen jälkeen oppilaan on arvioitava, onko lauseen sisältö oikein/totta vai ei ja merkittävä rasti mielestään oikean vastauksen päälle (O = oikein tai V = väärin). Lauseet on pyritty muodostamaan niin, että totuusarvon määrittely olisi helppoa. Lauseita on kaikkiaan 70 ja niitä edeltää kolme harjoitusosiota. Jokaisesta lauseesta, jonka totuusarvo on rastitettu oikein, annetaan yksi piste. Väärän vaihtoehdon tai molempien vaihtoehtojen rastittamisesta samoin kuin rastin puuttumisesta annetaan nolla pistettä.

### ***Oikeinkirjoitustaitoa arvioiva tehtävä***

**Sanelukirjoitustehtävässä** lapsen tehtävä on kirjoittaa opettajan kaksi kertaa peräkkäin sanoma sana paperille sille varatulle riville. Opettaja sanoo: ”Kirjoita numeron yksi viereen ....” Osioita on kaikkiaan 20. Kaksitavuisia sanoja on 13, kolmitavuisia viisi ja nelitavuisia kaksi. Kirjainmäärä sanoissa vaihtelee viidestä yhteentoista. Sanoissa esiintyvät suomen kielessä yleiset ja oikeinkirjoitusasultaan vaikeat sanarakenteet kuten geminaatta, pitkä vokaali, diftongi ja ng-äänne. Sanat ovat listassa vaikeutuvassa järjestyksessä. Jokaisesta oikein kirjoitetusta sanasta annetaan yksi piste. Osittain oikein tai kokonaan väärin kirjoitetusta samoin kuin kokonaan puuttuvasta vastauksesta annetaan nolla pistettä.

## VIITEAINEISTON TULOKSET

### *Mittarien rakenne ja luotettavuus*

*Reliabiliteetti.* Tehtävien kykyä mitata luotettavasti tutkimuksen kohteena olleita taitoja arvioitiin laskemalla jokaiselle tehtävälle erikseen Cronbachin alfa ja Split half -kertoimet. Yksittäisen tehtävän Cronbachin alfa -kerroin kertoo kyseisen arviointivälineen sisäisestä yhtenäisyydestä eli siitä, kuinka hyvin tehtävän osiot mittaavat samaa asiaa. Korkea arvo kertoo osioiden vahvoista keskinäisistä korrelaatioista ja hyvästä sisäisestä yhtenäisyydestä. Split half -kerrointa laskettaessa tehtävän osiot jaetaan kahteen puolikkaaseen, jonka jälkeen lasketaan puolikkaiden korrelaatio ja sen avulla lasketaan itse kerroin. Split half -kerrointa laskettaessa on mahdollisuus huomioida osioiden vaikeustaso sijoittamalla eri puolikkaisiin yhtä vaikeita osioita. Eri tehtävien Cronbachin alfa ja Split half -kertoimet on esitetty taulukossa 2. Cronbachin alfa -kertoimet olivat erinomaisia vaihdellen välillä 0,86 - 0,96 muissa paitsi Tavujen laskeminen -tehtävässä, jossa siinäkin alfa kerroin oli hyvä (0,79), osoittaen tehtävien olleen osiorakenteiltaan yhtenäisiä. Split half -kertoimien arvot, 0,73 - 0,97, tukivat näkemystä siitä, että mittarit mittaavat luotettavasti kohteena olleita taitoja.

Taulukko 2. Tehtävien Cronbachin alfa ja Split half -kertoimet.

	Cronbachin alfa	Split half
<b>Syksyn tehtävät</b>		
Alkuäänteen tunnistaminen	0,88	0,84
Sanan tavujen laskeminen	0,79	0,73
Kirjainten nimeäminen	0,90	0,93
Tavujen lukeminen	0,96	0,97
Tunnistava lukeminen	0,86	0,88
Kirjainten kirjoittaminen	0,91	0,93
Tavujen kirjoittaminen	0,92	0,95
Sanojen kirjoittaminen	0,95	0,96
<b>Kevään tehtävät</b>		
Lukusujuvuus	0,94	0,97
Sanelukirjoitus	0,91	0,92

*Validiteetti.* Mittarin on oltava rakenteeltaan luotettava, mutta sen on myös mitattava haluttua taitoa eli oltava validi. Validiteettia voidaan arvioida esimerkiksi vertaamalla tehtävän antaman tuloksen samankaltaisuutta toisen, yleisesti hyväksytyn tai hyväksi tiedetyn tehtävän antamaan tulokseen. Tällaisen rinnakkaisvaliditeetin suoraan arvioimiseen ei tässä ollut mahdollisuutta, koska yleisesti hy-



väksytyttyjä mittareita eri taidoille ei ollut saatavilla. Jonkinlaisen arvion luku- ja oikeinkirjoitustehtävien validiteetista saatiin tarkastelemalla niiden korrelaatioita opettajien tarkistuslistoihin 1. luokan keväällä. Tarkistuslistoissa opettaja arvioi yksilöllisesti jokaisen oppilaan teknistä lukutaitoa ja oikeinkirjoitustaitoa kolmiportaisella asteikolla (osaa, tarvitsee harjoitusta, tarvitsee paljon harjoitusta). Molemmilla asteikoilla oli 11 arvioitavaa taitoa kirjainten nimien tuottamisesta / kirjoittamisesta kykyyn lukea tekstiä / kirjoittaa tekstikokonaisuus. Korrelaatiot vaihtelivat välillä 0,92 - 0,93 osoittaen, että tehtävillä oli luotettavasti tavoitettu lasten luku- ja oikeinkirjoitustaidot. Lisäksi tehtävien rakenteet oli laadittu niin, että osiot mittasivat laajasti arvioitavien taitojen keskeisiä ominaisuuksia, millä pyrittiin varmistamaan mittareiden rakennevaliditeetti. Esimerkiksi kirjoitustehtävissä lasten piti kirjoittaa kirjaimia sekä eripituisia ja vaikeudeltaan erilaisia tavuja ja sanoja, mitkä yhdessä kattavat keskeiset oikeinkirjoitustaidon arviointiin vaadittavat osat.

### Tehtäväkohtaiset tulokset

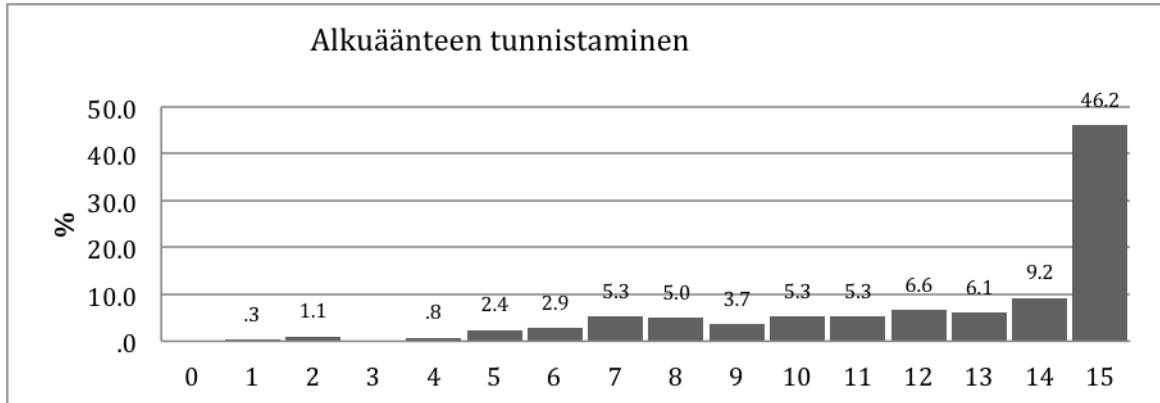
Taulukossa 3 on esitetty tehtävittäin lasten lukumäärä viiteaineistossa, pistemäärien vaihteluväli, keskiarvo ja -hajonta sekä mediaani ja tyyppi-arvo. Mediaani kertoo mikä on jakauman keskimäinen ja tyyppi-arvo mikä on sen yleisin arvo. Taulukosta voidaan havaita, että monet lapset tunnistavat alkuäänteet ja nimeävät ja kirjoittavat kirjaimia hyvin jo ensimmäisen luokan syksyllä tyyppi-arvojen ollessa samat kuin tehtävien maksimipistemäärät. Toisaalta vaihteluvälit samoista tehtävistä osoittavat, että joukossa on vielä lapsia, joilla nämä lukivalmiustaidot ovat vasta kehittymässä.

Taulukko 3. Viiteaineiston koko sekä pistemäärien vaihteluväli, keskiluvut ja -hajonta tehtävittäin.

	N	Vaihteluväli	Keskiarvo	Keskihajonta	Mediaani	Tyyppi-arvo
<b>Syksyn tehtävät</b>						
Alkuäänteen tunnistaminen	379	1–15	12,36	3,36	14	15
Sanan tavujen laskeminen	380	0–15	11,07	2,98	12	14
Kirjainten nimeäminen	341	1–23	20,32	3,95	22	23
Tavujen lukeminen	331	0–20	11,57	7,27	13	20
Tunnistava lukeminen	378	1–15	11,35	3,63	13	15
Kirjainten kirjoittaminen	377	1–23	19,99	4,30	22	23
Tavujen kirjoittaminen	371	0–15	8,62	4,80	9	14
Sanojen kirjoittaminen	360	0–15	5,98	5,25	6	0
<b>Kevään tehtävät</b>						
Lukusujuvuus	468	0–59	22,33	10,00	21	24
Sanelukirjoitus	468	0–20	14,75	5,20	17	20

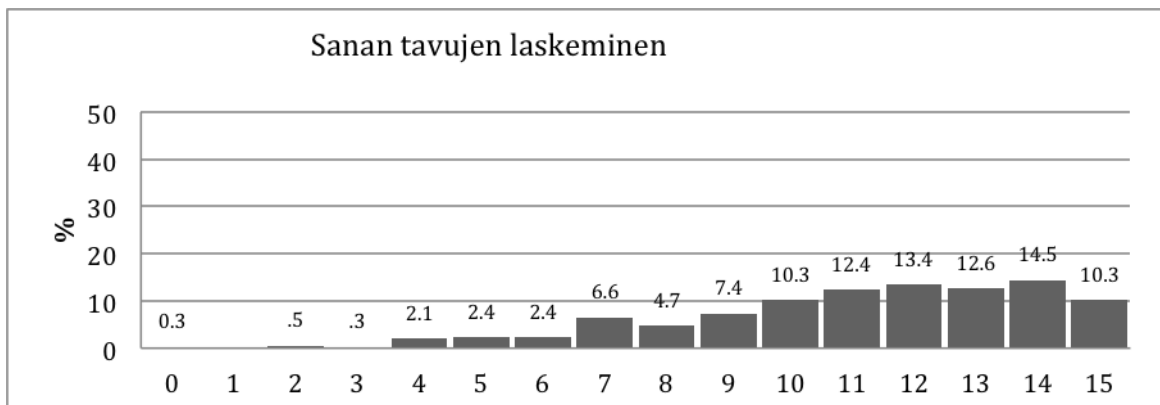
## Syksyn tehtäväkohtaiset tulokset

Alkuäänteen tunnistaminen -tehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 1. Pistemäärien keskiarvo oli 12,36, keskihajonta 3,36 ja vaihteluväli 1-15. Jakoumakuviosta nähdään, että lähes puolet lapsista osasi nimetä kaikki alkuäänteet oikein ja noin 13 %:a lapsista tunnisti alle puolet alkuäänteistä.



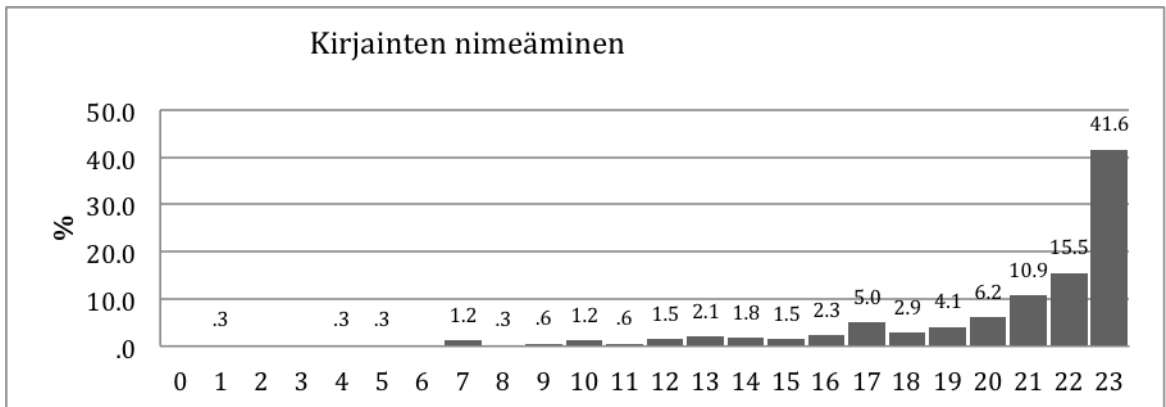
Kuvio 1. Pistemäärien jakauma Alkuäänteen tunnistaminen -tehtävässä.

Sanan tavujen laskeminen - tehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 2. Pistemäärien keskiarvo oli 11,07, keskihajonta 2,98 ja vaihteluväli 0 - 15. Jakoumakuviosta nähdään, että 24,8 % lapsista osasi laskea lähes kaikkien sanojen (14 -15) tavumäärät oikein, mutta toisaalta noin 14,5 %:a lapsista laski alle puolessa sanoista tavumäärät oikein.



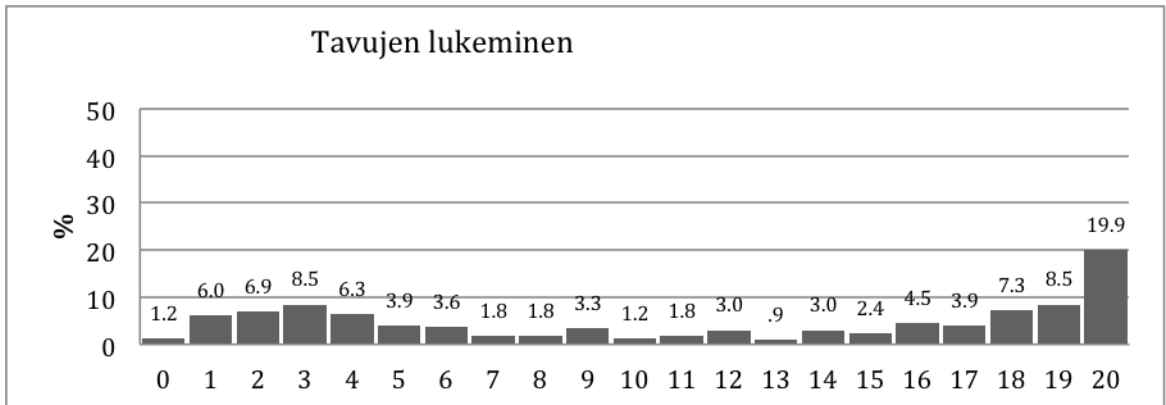
Kuvio 2. Pistemäärien jakauma Sanan tavujen laskeminen -tehtävässä.

Kirjainten nimeäminen -tehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 3. Pistemäärien keskiarvo oli 20,32, keskihajonta 3,95 ja vaihteluväli 1-23. Jakaumakuviosta nähdään, että 41,60 % lapsista osasi nimetä kaikki kirjaimet oikein ja 20-23 kirjainta oikein nimesi 74,2 % lapsista. Alle puolet kirjaimista nimesi oikein noin 4,70 %:a lapsista.



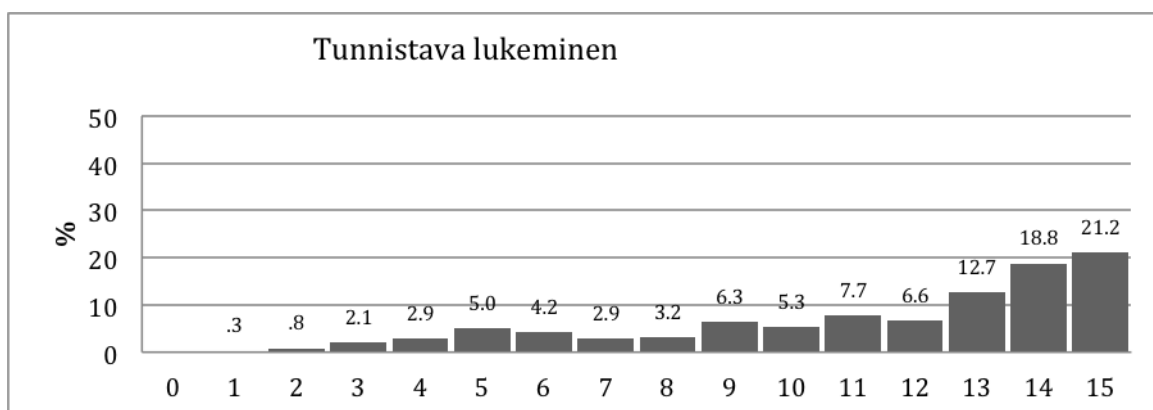
Kuvio 3. Pistemäärien jakauma Kirjainten nimeäminen -tehtävässä.

Tavujen lukeminen -tehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 4. Pistemäärien keskiarvo oli 11,57, keskihajonta 7,27 ja vaihteluväli 0-20. Jakaumakuviosta nähdään, että taito jakaa lapset kahteen ryhmään: lukijoihin ja niihin, jotka eivät vielä osaa lukea. Vain pienehkö joukko sijoittuu jakauman keskivaiheille, mikä kertoo lukutaidon oivalluksenomaisesta kehittymisen luonteesta. 35,70 % lapsista osasi lukea kaikki tai lähes kaikki (18-20) tavut oikein ja noin 29,00 %:a lapsista osasi lukea alle viisi tavua.



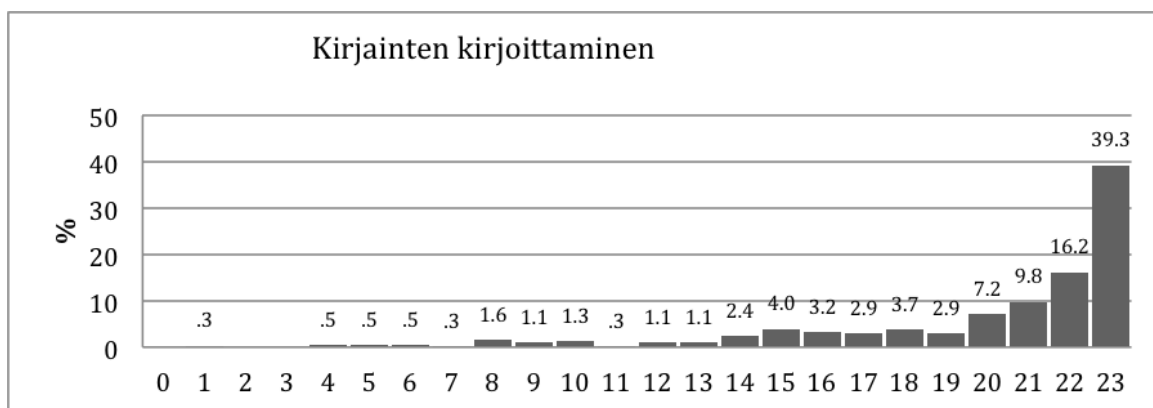
Kuvio 4. Pistemäärien jakauma Tavujen lukeminen -tehtävässä.

Tunnistava lukeminen -tehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 5. Pistemäärien keskiarvo oli 11,35, keskihajonta 3,63, vaihteluväli 1-15. Jakaumakuvioista nähdään, että noin puolet (52,70 %) lapsista osasi tunnistaa oikein kaikki tai lähes kaikki (13-15) sanat. Prosenttiluku on hieman korkeampi kuin edellä kuvatussa Tavujen lukeminen tehtävässä, mikä selittyy sillä, että tässä tehtävässä on myös arvaamisen mahdollisuus. Sama syy selittää myös sen, että Tunnistava lukeminen tehtävässä ei ole selkeästi niiden lasten joukkoa, jotka eivät vielä lue. Tässä tehtävässä noin viidennes (18,30 %) lapsista tunnisti alle puolet sanoista oikein.



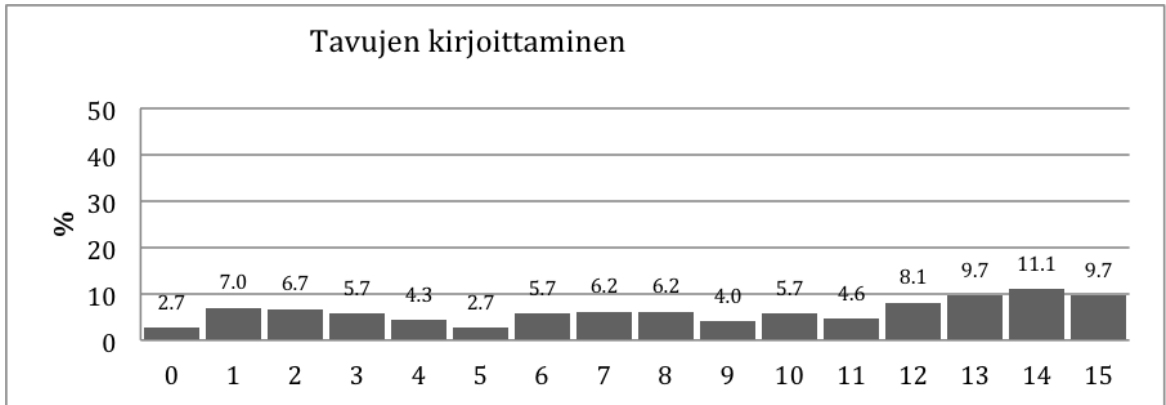
Kuvio 5. Pistemäärien jakauma Tunnistava lukeminen -tehtävässä.

Kirjainten kirjoittaminen -tehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 6. Pistemäärien keskiarvo oli 20,00, keskihajonta 4,30 ja vaihteluväli 1-23. Jakaumakuvioista nähdään, että 72,50 %:a lapsista osasi kirjoittaa kaikki tai lähes kaikki kirjaimet (20-23) oikein, mikä on samaa suuruusluokkaa kuin kirjainten nimeämisessä. Noin 6,40 %:a lapsista osasi kirjoittaa alle puolet kirjaimista.



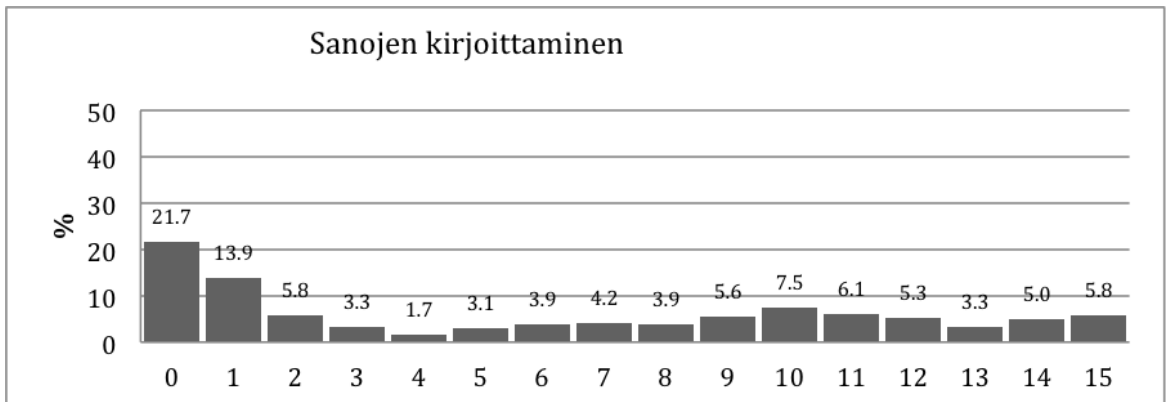
Kuvio 6. Pistemäärien jakauma Kirjainten kirjoittaminen -tehtävässä.

Tavujen kirjoittaminen -tehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 7. Pistemäärien keskiarvo oli 8,62, keskihajonta 4,80 ja vaihteluväli 0-15. Jakaumakuviosta nähdään, että tehtävä oli suurimmalle osalle lapsista vaikea ja jakauman painopiste on sen alkupäässä. 29,10 %:a lapsista osasi kirjoittaa 0-5 tavua, 27,70 %:a osasi 6-10 tavua ja 43,20 %:a lapsista osasi kirjoittaa 11-15 tavua oikein.



Kuvio 7. Pistemäärien jakauma Tavujen kirjoittaminen -tehtävässä.

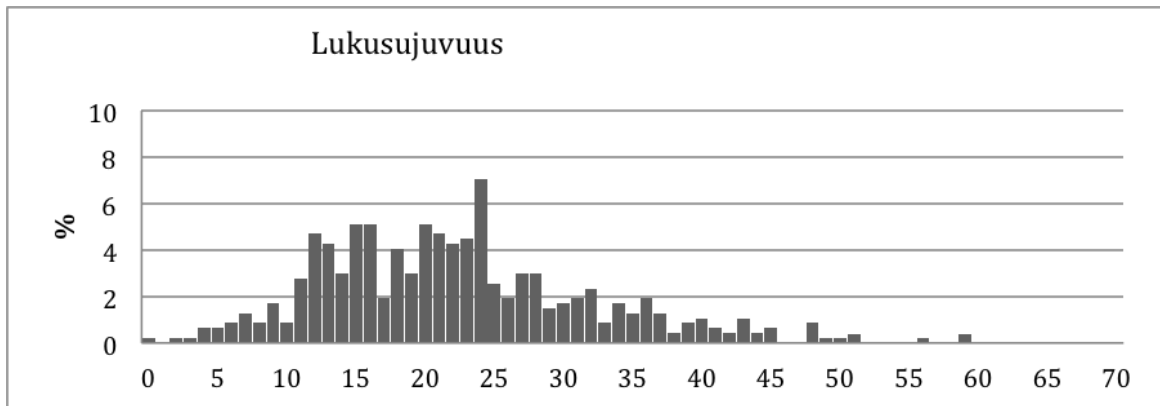
Sanojen kirjoittaminen -tehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 8. Pistemäärien keskiarvo oli 5,98, keskihajonta 5,25, vaihteluväli 0-15. Jakaumakuviosta nähdään, että tehtävä oli suurimmalle osalle lapsista vaikea ja jakauman painopiste on sen alkupäässä. 41,4 %:a lapsista osasi kirjoittaa 0-2 sanaa oikein ja 13-15 sanaa oikein kirjoittaneita oli vain 14,1 %:a.



Kuvio 8. Pistemäärien jakauma Sanojen kirjoittaminen -tehtävässä.

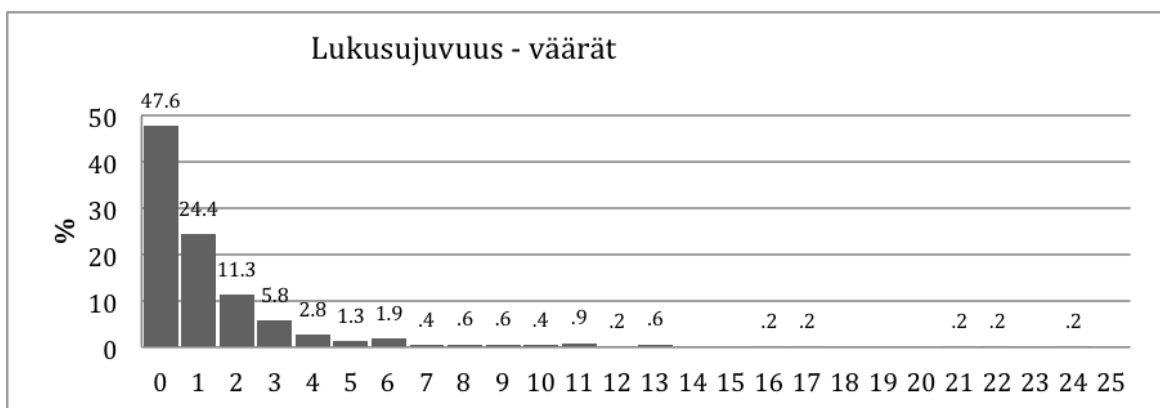
## Kevään tehtäväkohtaiset tulokset

Lukusujuvuustehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 9. Pistemäärien keskiarvo oli 22,33, keskihajonta 10,00 ja vaihteluväli 0-59. Jakaumakuvio vastaa hyvin normaalijakaumaa, jossa valtaosa lapsista sijoittuu jakauman keskelle. Huomion arvoista on myös se, että taidot vaihtelevat tässä vaiheessa paljon: heikoin viidennes lukee keskimäärin 10,62 lausetta oikein kolmessa minuutissa kun paras viidennes lukee samassa ajassa 38,17 lausetta oikein. Taitavat lukijat lukevat siis yli kolme kertaa nopeammin kuin heikot lukijat.



Kuvio 9. Pistemäärien jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä.

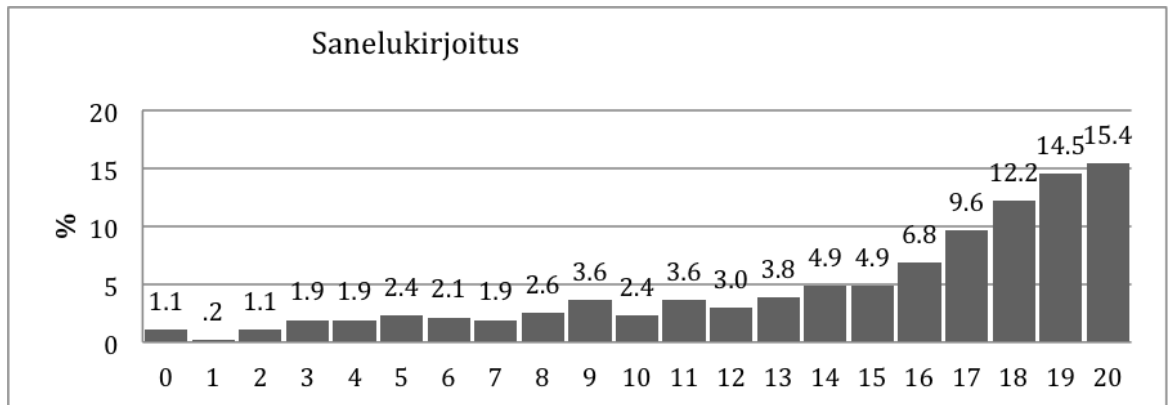
Lukusujuvuustehtävän virheellisten vastausten jakauma on esitetty kuviossa 10. Jakaumasta nähdään, että 47,60 %:a lapsista ei tehnyt yhtäkään virhettä lauseiden totuusarvoissa ja 0-3 virhettä tehneitä lapsia oli 89,10 %:a. Tulos kertoo siitä, että pyrkimyksessä totuusmäärittelyiltään yksiselitteisiin lauseisiin onnistuttiin hyvin. Jakaumasta näkyy myös, että muutama lapsi on tehnyt runsaasti virheitä. Todennäköisesti kyse on heidän kohdallaan siitä, että he ovat rastittaneet vastausvaihtoehtoja lukematta lauseita, joiden totuusarvo piti määrittellä. Tällaisissa tapauksissa tehtävä ei mittaa lukemisen sujuvuutta, niin kuin on tarkoitus, joten lukemissujuvuutta on syytä arvioida toisella, esimerkiksi tekstin ääneen lukemisen tehtävällä.



Kuvio 10. Virheellisten vastausten jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä.

Sanelukirjoitustehtävän pistemäärien jakauma on esitetty kuviossa 11. Pistemäärien keskiarvo oli 14,75, keskihajonta 5,20 ja vaihteluväli 0-20. Jakaumakuviosta nähdään, että ensimmäisen luokan keväällä 42,10 % lapsista osasi kirjoittaa 18-20 sanaa oikein ja heikoin viidennes (21.20 %:a) lapsista kirjoitti oikein 0-10 sanaa.

Kuvio 11. Pistemäärien jakauma Sanelukirjoitustehtävässä.



Kuvio 11. Pistemäärien jakauma Sanelukirjoitus-tehtävässä.

## Persentiilitaulukot

Viiteaineiston tehtäväkohtaisten pistemäärien jakaumien perusteella on muodostettu taulukko 4, josta näkyvät tehtävittäin kutakin pistemäärää vastaavat suoritustasot suhteessa viiteaineistoon. Nämä ns. persentiililuvut kertovat siis, kuinka lapsen suoriutuminen tehtävässä sijoittuu suhteessa samanikäisiin tai samalla luokkatasolla oleviin lapsiin. Esimerkiksi persentiililuku 10 kertoo, että lapsen suoritus sijoittuu alimpaan 10 %:iin, eli 10 prosenttia viiteryhmän lapsista saa saman tai alhaisemman ja vastaavasti 90 prosenttia paremman pistemäärän tehtävässä. Persentiililukujen käyttö mahdollistaa myös lapsen suoritusten vertailun tehtävien välillä, sillä niiden laskemisessa otetaan huomioon tehtävien mahdolliset vaikeus-tasoerot. Esimerkiksi jos lapsen suoritus fonologisten taitojen tehtävissä vastaa persentiilitasoa 50-60 ja lukemistehtävissä persentiilitasoa 20-30, voidaan todeta, että lukemisvalmiudet fonologisten taitojen osalta vastaavat ikätasoa vaikka varsinainen lukeminen ei vielä aivan sujukaan odotusten mukaisesti.

Taulukko 4. Lukemisen ja kirjoittamisen ensimmäisen luokan persentiilitaulukko.

Persentiililii	Fonologiset taidot		Lukeminen				Kirjoittaminen				Persentiililii
	SYKSY		SYKSY		KEVÄT		SYKSY		KEVÄT		
	Alkuaänteen tunnistaminen Pisteet	Sanan tavujen laskeminen Pisteet	Kirjainten nimeäminen Pisteet	Tavujen lukeminen Pisteet	Tunnistava lukeminen Pisteet	Lukemisen sujuvuus Pisteet	Kirjainten kirjoittaminen Pisteet	Tavujen kirjoittaminen Pisteet	Sanojen kirjoittaminen Pisteet	Sanelukirjoitus Pisteet	
100	15	15	23	20	15	43 - 70	23	15	15	20	100
95	*	*	*	*	*	37 - 42	*	*	*	*	95
90	*	*	*	*	*	34 - 36	*	14	13 - 14	*	90
85	*	14	*	*	*	31 - 33	*	*	12	*	85
80	*	*	*	*	*	29 - 30	*	*	11	19	80
75	*	13	*	19	14	27 - 28	*	13	*	*	75
70	*	*	*	17 - 18	*	25 - 26	*	*	10	18	70
65	*	*	*	*	*	24	*	12	9	*	65
60	*	12	*	16	13	23	22	11	7 - 8	*	60
55	*	*	22	14 - 15	*	22	*	10	6	17	55
50	14	*	*	12 - 13	*	21	*	9	4 - 5	*	50
45	*	11	*	9 - 11	12	20	*	8	3	16	45
40	13	*	21	7 - 8	11	19	21	7	2	15	40
35	12	10	*	6	*	17 - 18	*	*	1	14	35
30	11	*	20	5	10	16	20	5 - 6	*	13	30
25	10	9	19	4	9	15	18 - 19	4	*	11 - 12	25
20	9	*	18	3	7 - 8	13 - 14	17	3	0	9 - 10	20
15	8	8	15 - 17	*	6	12	15 - 16	2	*	7 - 8	15
10	7	6 - 7	13 - 14	2	5	9 - 11	11 - 14	*	*	5 - 6	10
5	0 - 6	0 - 5	0 - 12	0 - 1	0 - 4	0 - 8	0 - 10	0 - 1	*	0 - 4	5



## Tehtävien väliset korrelaatiot

Fonologisia taitoja mittaavat tehtävät, Alkuäänteen tunnistaminen ja Sanan tavujen laskeminen, korreloivat heikosti keskenään, mikä kertoo tehtävien vaativan eri osataitoja (ks. Taulukko 5). Sanan tavujen laskeminen -tehtävä näytti korreloivan heikosti kaikkien muidenkin tehtävien kanssa. Alkuäänteen tunnistaminen -tehtävässä suoriutuminen näytti sen sijaan olevan yhteydessä Tunnistava lukeminen -tehtävässä pärjäämiseen. Yhteyden suunnasta ei välttämättä kuitenkaan voida sanoa mitään. Voi olla, että ne lapset, jotka osaavat lukea, suoriutuvat molemmissa tehtävissä hyvin tai että hyvät fonologiset valmiudet omaavat lapset tunnistavat jo ensimmäisen luokan syksyllä hyvin sanojen kirjoitusasut. Kirjoittamisen tehtävät, tavujen ja sanojen kirjoittaminen näyttävät korreloivan hyvin keskenään, korrelaatio oli 0,88. Kirjainten kirjoittamisen hiukan alhaisemmat yhteydet tavujen ja sanojen kirjoittamiseen (0,63 ja 0,62) selittynevät sillä, että kirjainten oikeinkirjoitustehtävä on jo syksyllä kohtuullisen helppo, eikä taitovaihtelua lasten välillä paljoa enää ole. Kirjoittamistehtävät korreloivat hyvin (0,60 - 0,82) Tunnistava lukeminen -tehtävän kanssa kertoen siitä lukijat osaavat myös kirjoittaa ja päinvastoin, ja toisaalta, että ensimmäisen luokan syksyllä lukutaidottomille lapsille kirjoittaminenkin on yleensä vaikeaa. Myös keväällä nämä kaksi taitoa liittyvät kohtuullisen vahvasti toisiinsa korrelaation ollessa 0,54.

Taulukko 5. Tehtävien väliset korrelaatiot syksyllä ja keväällä.

	Syksy								Kevät	
	Fonologiset taidot		Lukeminen			Oikeinkirjoitus			Luku- sujuvuus	Sanelu- kirjoitus
Syksy	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	1.	2.
1. Alkuäänteen tunnistaminen	1	0,11*	0,59***	0,69***	0,69***	0,63***	0,73***	0,73***	0,43***	0,50***
2. Sanan tavujen laskeminen	0,11*	1	0,13*	0,07	0,11*	0,17**	0,08	0,10	0,26***	0,23***
3. Kirjainten nimeäminen	0,59***	0,13*	1	0,62***	0,59***	0,66***	0,66***	0,64***	0,41***	0,41***
4. Tavujen lukeminen	0,69***	0,07	0,62***	1	0,74***	0,55***	0,79***	0,82***	0,52***	0,52***
5. Tunnistava lukeminen	0,69***	0,11*	0,59***	0,74***	1	0,60***	0,82***	0,82***	0,52***	0,52***
6. Kirjainten kirjoittaminen	0,63***	0,17**	0,66***	0,55***	0,60***	1	0,63***	0,62***	0,34***	0,39***
7. Tavujen kirjoittaminen	0,73***	0,08	0,66***	0,79***	0,82***	0,63***	1	0,88***	0,53***	0,51***
8. Sanojen kirjoittaminen	0,73***	0,10	0,64***	0,82***	0,82***	0,62***	0,88***	1	0,55***	0,56***
Kevät										
1. Lukusujuvuus	0,43***	0,26***	0,41***	0,52***	0,52***	0,34***	0,53***	0,55***	1	0,54***
2. Sanelukirjoitus	0,50***	0,23***	0,41***	0,52***	0,52***	0,39***	0,51***	0,56***	0,54***	1

\*)  $p < 0,05$  \*\*)  $p < 0,01$  \*\*\*)  $p < 0,001$

## *län ja sukupuolen vaikutukset tuloksiin*

län vaikutusta tehtävissä suoriutumiseen tarkasteltiin korrelaatioilla ja vertaamalla syksyn arvioinneissa iän mediaanin perusteella jaettuja ryhmiä toisiinsa (nuorempien lasten ryhmä: 6v 7kk - 7v 3kk sekä vanhempien lasten ryhmä: 7v 4kk - 8v 8kk). Korrelaatiotarkasteluissa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä iän ja tehtävapistemäärien välillä, vaikka viitteitä iän kasvun vaikutuksesta suoriutumispistemäärien nousuun oli nähtävissä muutamissa tehtävissä. Vertaamalla samanaikaisesti kahden ikäryhmän ja toisaalta tyttöjen ja poikien pistemääriä toisiinsa, saatiin iän ja sukupuolen omavaikutuksien lisäksi selville myös mahdolliset yhdysvaikutukset eli se, olivatko ikäryhmän vaikutukset pistemääriin erilaisia pojilla ja tytöillä. Yhteenvetona voidaan todeta, että tytöt suoriutuivat hieman poikia paremmin kirjainten nimeämisessä, kirjainten, tavujen ja sanojen kirjoitustehtävissä sekä sanan tavujen laskemisessa. Vanhempien lasten ryhmä oli hieman nuoria taitavampi kaikissa lukemis- ja kirjoitustehtävissä syksyllä. län vaikutus oli samanlainen tytöillä ja pojilla.

Ensimmäisen luokan keväällä tyttöjen ja poikien välillä ei ollut eroja lukemissujuvuudessa eikä oikeinkirjoitustaidossa. Vanhempien lasten ryhmä luki keskimäärin hieman sujuvammin kuin nuorempien lasten ryhmä, mutta kirjoittamisessa ei ikäryhmien välillä ollut eroa. Vaikka siis oli havaittavissa pieniä eroja toisaalta tyttöjen ja poikien sekä toisaalta nuorempien ja vanhempien ikäryhmien välillä, ei näitä otettu huomioon viitearvotaulukkoa laadittaessa. Syynä on se, että tuen tarve on samanlainen kaikille saman pistemäärän saaneilla lapsilla riippumatta siitä, onko kyseessä tyttö vai poika ja minkä ikäinen hän on.

## *Taitojen pysyvyys*

Oppilaiden suhteellisen aseman pysyvyyttä syksystä kevääseen luku- ja oikeinkirjoitustaidoissa tarkasteltiin tehtävien välisillä järjestyskorrelaatioilla. Syksyn Tunnistava lukeminen -tehtävän ja kevään Lukusujuvuustehtävän välinen korrelaatio oli 0,52. Vastaavasti syksyn Tavujen kirjoittaminen -tehtävän ja Sanojen kirjoittaminen -tehtävän korrelaatiot kevään Sanelukirjoitus -tehtävän kanssa olivat 0,51 ja 0,56. Korrelaatioluvut kertovat kohtalaisesta pysyvyydestä ensimmäisen luokan syksyn ja kevään arviointien välillä eli pääsääntöisesti syksyllä paremmat valmiudet omaavat lapset olivat taitavampia myös keväällä.

Erityisen kiinnostavaa on tarkastella niiden lasten taitojen kehitystä, joilla luki- valmiustaidot olivat heikkoja koulun alkaessa. Syksyn tehtävien perusteella valittiin jokaisen tehtävän perusteella erikseen lapset, jotka kuuluivat 10% heikoimmin suoriutuneiden joukkoon ja katsottiin, miten he suoriutuivat kevään luku- ja oikeinkirjoitustaitoa arvioivissa tehtävissä. Voitiin todeta, että syksyn tehtävien ennustekyky vaihteli riippuen siitä, mistä tehtävästä ennustekykyä katsottiin ja ennustettiin luku- vai oikeinkirjoitustaidon heikkoa osaamista keväällä (ks.

Taulukko 6). Syksyllä heikot valmiudet omaavista lapsista 16,67-29,73% kuului keväällä lukusujuvuudessa heikoimman 10% joukkoon. Ennustekykyisimmiksi tehtäviksi lukusujuvuuden osalta osoittautuivat kirjainten kirjoittaminen ja nimeäminen. Toisaalta, 83% lapsista, jotka syksyllä kuuluivat heikompaan 10% :iin tavujen laskemisessa, paransi taitojaan niin, että oli keväällä päässyt 10 persentiilin rajan yläpuolelle Lukusujuvuus -tehtävässä. Vastaavasti oikeinkirjoitustaidon osalta voitiin todeta, että, tehtävästä riippuen, 15,79-33,33% syksyllä heikosti suoriutuneista lapsista kuului myös keväällä heikoimman 10% joukkoon. Ennustekykyisimmiksi tehtäviksi osoittautuivat suoriutumiset Tunnistava lukeminen ja Kirjainten nimeäminen -tehtävissä. Heikoimmin ennustavaksi tehtäväksi osoittautui Alkuäänteen tunnistaminen, sillä 84,21% lapsista jotka tunnistivat alkuäänteitä heikosti syksyllä, paransi taitojaan niin, että oli päässyt 10 persentiilin rajan yläpuolelle Sanelukirjoitustehtävässä keväällä. Yhteenvetona voidaan todeta, että selvästi yli puolet lapsista, joilla lukemis- ja oikeinkirjoitusvalmiudet olivat syksyllä heikot (olivat heikoimman 10% joukossa), paransivat taitojaan niin, että keväällä eivät enää kuuluneet tähän taidoiltaan heikoimpien lasten joukkoon.

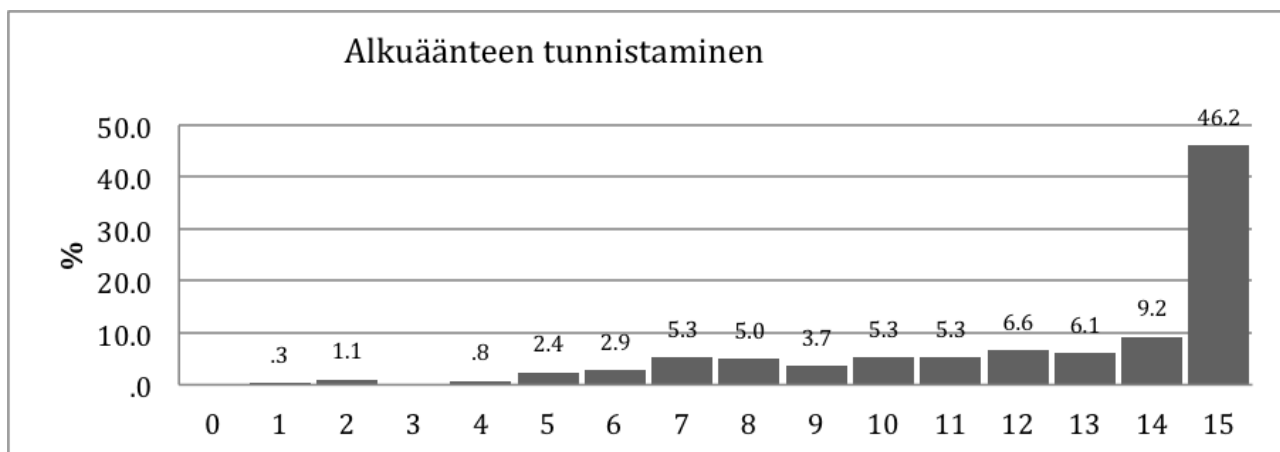
Taulukko 6. Tehtäväkohtaiset prosenttiosuudet lapsista, jotka pysyivät 10 persentiilin alapuolella syksystä kevääseen.

Syksyn tehtävät	Kevään tehtävät	
	Lukusujuvuus	Sanelukirjoitus
Alkuäänteen tunnistaminen	18,42	15,79
Sanan tavujen laskeminen	16,67	21,43
Kirjainten nimeäminen	26,67	26,67
Tavujen lukeminen	20,00	24,44
Tunnistava lukeminen	25,64	33,33
Kirjainten kirjoittaminen	29,73	24,32
Tavujen kirjoittaminen	21,05	24,56
Sanojen kirjoittaminen	22,53	23,94

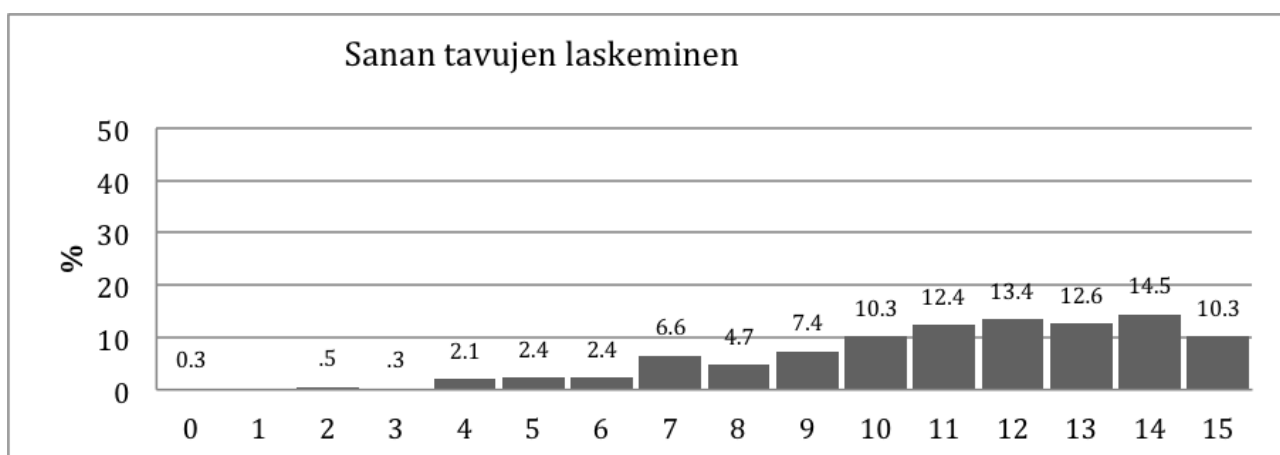
## LIITTEET

Taulukko 3. Viiteaineiston koko sekä pistemäärien vaihteluväli, keskiluvut ja -hajonta tehtävittäin.

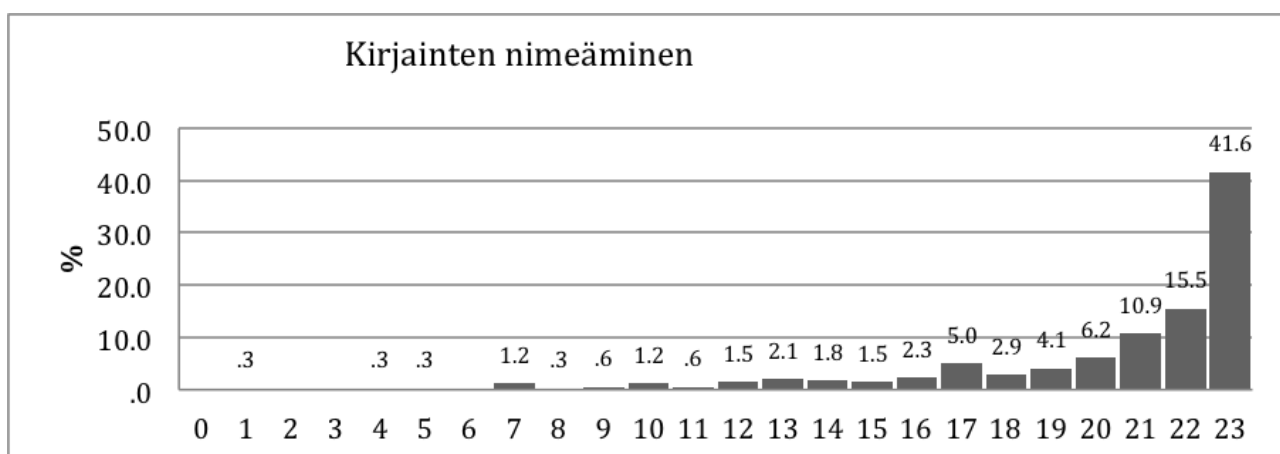
	N	Vaihteluväli	Keskiarvo	Keskiahajonta	Mediaani	Tyyppiarvo
<b>Syksyn tehtävät</b>						
Alkuäänteen tunnistaminen	379	1–15	12,36	3,36	14	15
Sanan tavujen laskeminen	380	0–15	11,07	2,98	12	14
Kirjainten nimeäminen	341	1–23	20,32	3,95	22	23
Tavujen lukeminen	331	0–20	11,57	7,27	13	20
Tunnistava lukeminen	378	1–15	11,35	3,63	13	15
Kirjainten kirjoittaminen	377	1–23	19,99	4,30	22	23
Tavujen kirjoittaminen	371	0–15	8,62	4,80	9	14
Sanojen kirjoittaminen	360	0–15	5,98	5,25	6	0
<b>Kevään tehtävät</b>						
Lukusujuvuus	468	0–59	22,33	10,00	21	24
Sanelukirjoitus	468	0–20	14,75	5,20	17	20



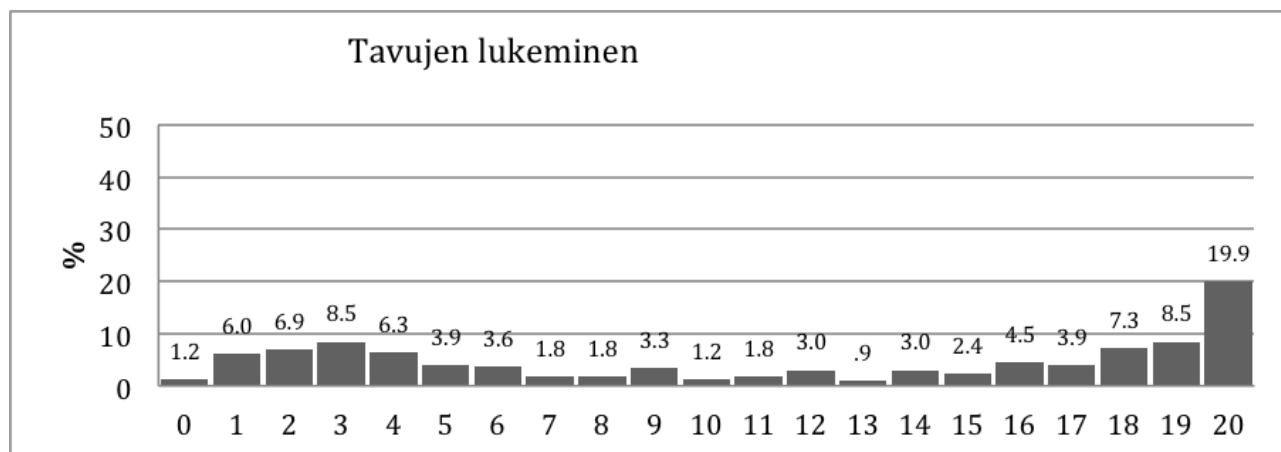
Kuvio 1. Pistemäärien jakauma Alkuäänteen tunnistaminen -tehtävässä.



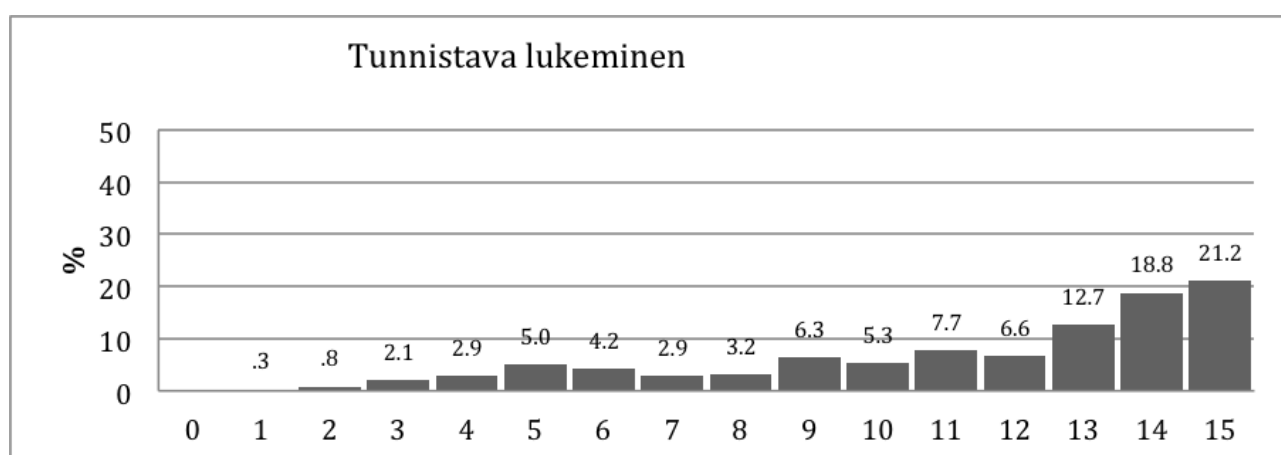
Kuvio 2. Pistemäärien jakauma Sanan tavujen laskeminen -tehtävässä.



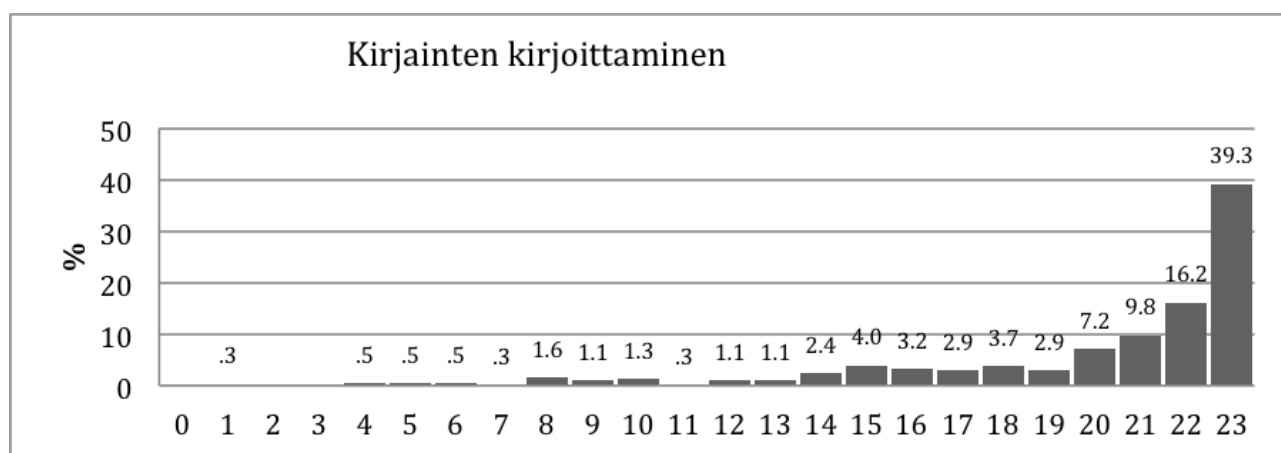
Kuvio 3. Pistemäärien jakauma Kirjainten nimeäminen -tehtävässä.



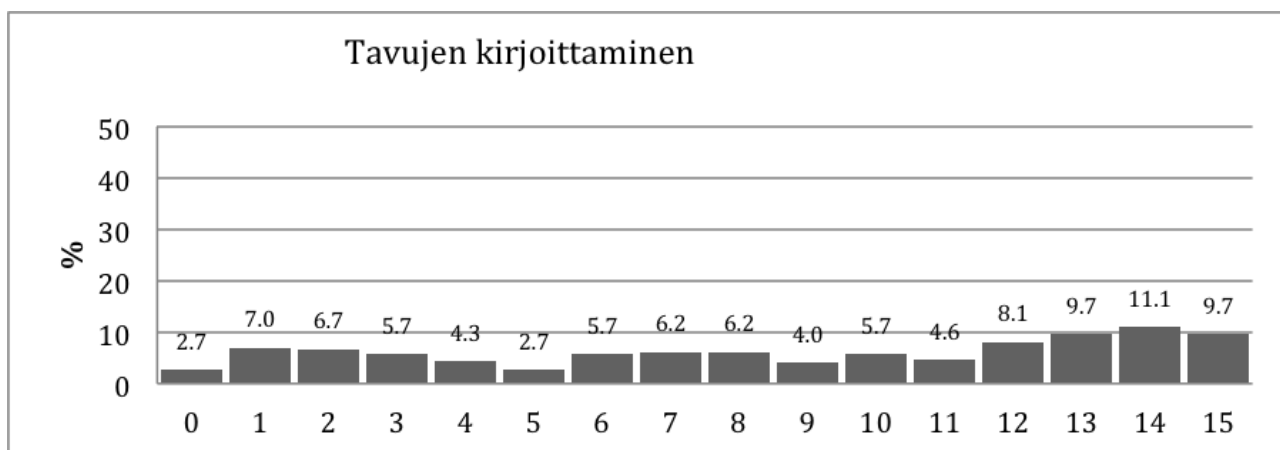
Kuvio 4. Pistemäärien jakauma Tavujen lukeminen -tehtävässä.



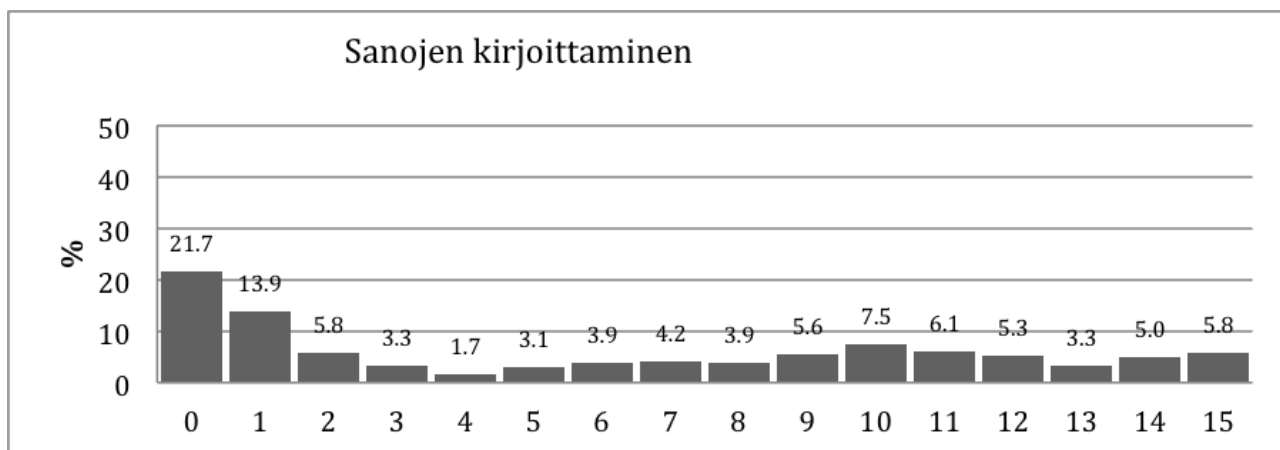
Kuvio 5. Pistemäärien jakauma Tunnistava lukeminen -tehtävässä.



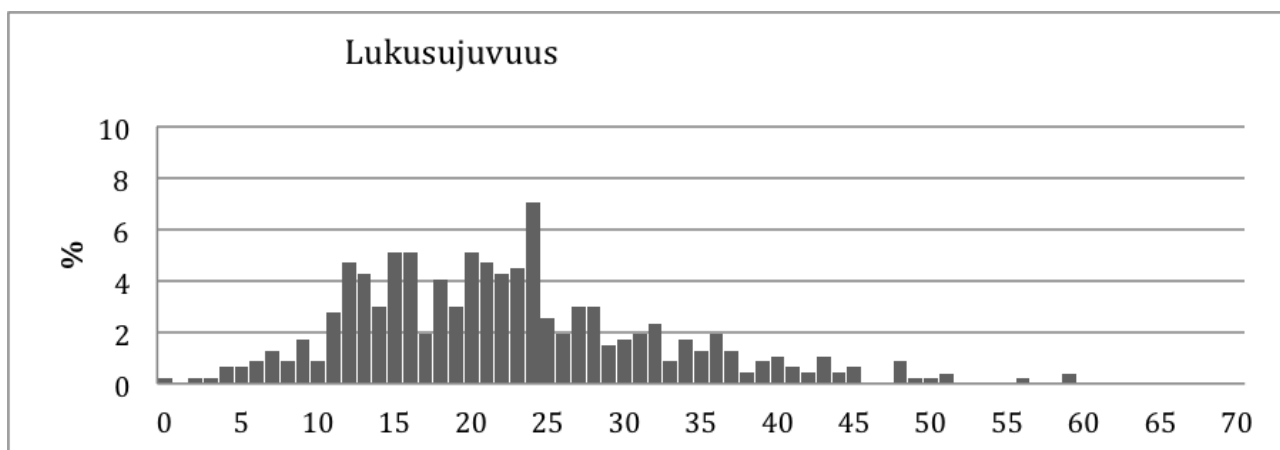
Kuvio 6. Pistemäärien jakauma Kirjainten kirjoittaminen -tehtävässä.



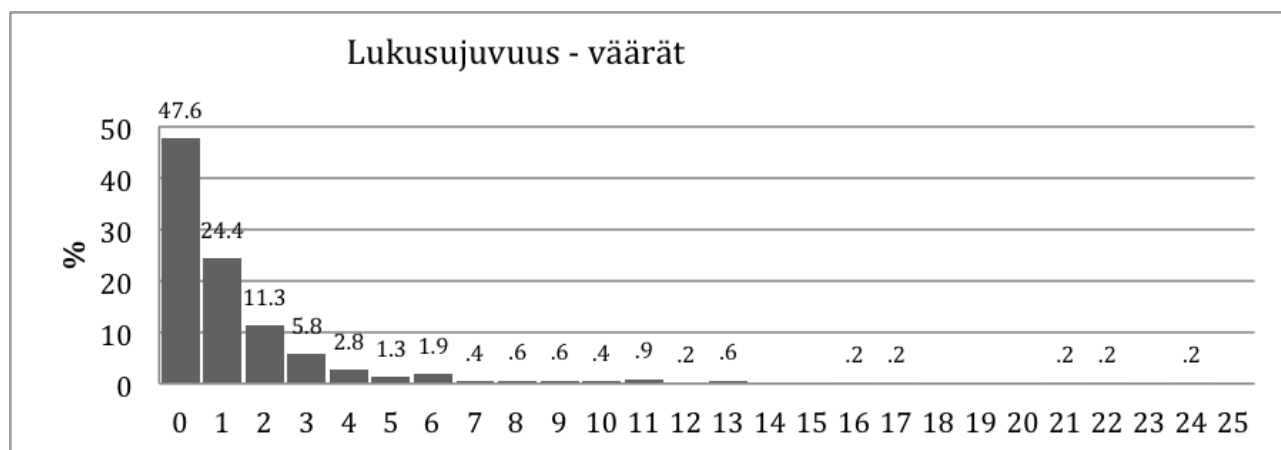
Kuvio 7. Pistemäärien jakauma Tavujen kirjoittaminen -tehtävässä.



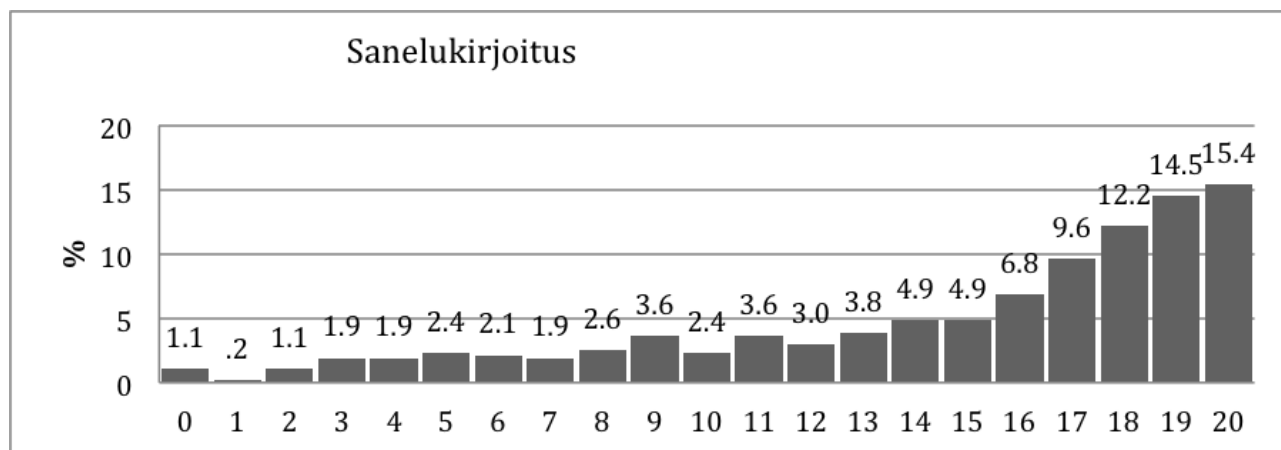
Kuvio 8. Pistemäärien jakauma Sanojen kirjoittaminen -tehtävässä.



Kuvio 9. Pistemäärien jakauma Lukusujuvuus -tehtävässä.



Kuvio 10. Virheellisten vastausten jakauma Lukusujuvuus -tehtävässä.



Kuvio 11. Pistemäärien jakauma Sanelukirjoitus -tehtävässä.



Taulukko 4. Lukemisen ja kirjoittamisen ensimmäisen luokan persenttiitaulukko.

Persenttiili	Fonologiset taidot			Lukeminen			Kirjoittaminen			KEVÄT	
	SYKSY			SYKSY			SYKSY				
	Alkuäänteen tunnistaminen	Sanan tavujen laskeminen	Pisteet	Kirjainten nimeäminen	Tavujen lukeminen	Tunnistava lukeminen	Lukemisen sujuvuus	Kirjainten kirjoittaminen	Tavujen kirjoittaminen	Sanojen kirjoittaminen	Sanelukirjoitus
	Pisteet	Pisteet	Pisteet	Pisteet	Pisteet	Pisteet	Pisteet	Pisteet	Pisteet	Pisteet	Pisteet
100	15	15	23	20	15	43 - 70	23	15	15	15	20
95	•	•	•	•	•	37 - 42	•	•	•	•	•
90	•	•	•	•	•	34 - 36	•	14	13 - 14	•	•
85	•	14	•	•	•	31 - 33	•	•	•	12	•
80	•	•	•	•	•	29 - 30	•	•	•	11	19
75	•	13	•	19	14	27 - 28	•	13	•	•	•
70	•	•	•	17 - 18	•	25 - 26	•	•	•	10	18
65	•	•	•	•	•	24	•	12	•	9	•
60	•	12	•	16	13	23	•	11	7 - 8	•	•
55	•	•	22	14 - 15	•	22	•	10	6	•	17
50	14	•	•	12 - 13	•	21	•	9	4 - 5	•	•
45	•	11	•	9 - 11	12	20	•	8	3	•	16
40	13	•	21	7 - 8	11	19	•	7	2	•	15
35	12	10	•	6	•	17 - 18	•	•	1	•	14
30	11	•	20	5	10	16	•	5 - 6	•	•	13
25	10	9	19	4	9	15	•	4	•	•	11 - 12
20	9	•	18	3	7 - 8	13 - 14	•	3	0	•	9 - 10
15	8	8	15 - 17	•	6	12	•	2	•	•	7 - 8
10	7	6 - 7	13 - 14	2	5	9 - 11	•	•	•	•	5 - 6
5	0 - 6	0 - 5	0 - 12	0 - 1	0 - 4	0 - 8	•	0 - 1	0 - 1	•	0 - 4

Taulukko 5. Tehtävien väliset korrelaatiot syksyllä ja keväällä.

	Syksy																Kevät	
	Fonologiset taidot				Lukeminen				Oikeinkirjoitus								Luku- sujuvuus	Sanelu- kirjoitus
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	6.	7.	8.	1.	2.					
Syksy																		
1. Alkuaänteen tunnistaminen	1	0,11*	0,59***	0,69***	0,69***	0,63***	0,73***	0,73***	0,73***	0,73***	0,73***	0,43***	0,50***					
2. Sanan tavujen laskeminen	0,11*	1	0,13*	0,07	0,11*	0,17**	0,08	0,10	0,10	0,10	0,26***	0,23***						
3. Kirjainten nimeäminen	0,59***	0,13*	1	0,62***	0,59***	0,66***	0,66***	0,64**	0,66***	0,64**	0,41***	0,41***						
4. Tavujen lukeminen	0,69***	0,07	0,62***	1	0,74***	0,55***	0,79***	0,82***	0,79***	0,82***	0,52***	0,52***						
5. Tunnistava lukeminen	0,69***	0,11*	0,59***	0,74***	1	0,60***	0,82***	0,82***	0,82***	0,82***	0,52***	0,52***						
6. Kirjainten kirjoittaminen	0,63***	0,17**	0,66***	0,55***	0,60***	1	0,63***	0,62***	0,63***	0,62***	0,34***	0,39***						
7. Tavujen kirjoittaminen	0,73***	0,08	0,66***	0,79***	0,82***	0,63***	1	0,88***	0,82***	0,88***	0,53***	0,51***						
8. Sanojen kirjoittaminen	0,73***	0,10	0,64***	0,82***	0,82***	0,62***	0,88***	1	0,88***	0,88***	0,55***	0,56***						
Kevät																		
1. Lukusujuvuus	0,43***	0,26***	0,41***	0,52***	0,52***	0,34***	0,53***	0,55***	0,53***	0,55***	1	0,54***						
2. Sanelukirjoitus	0,50***	0,23***	0,41***	0,52***	0,52***	0,39***	0,51***	0,56***	0,51***	0,56***	0,54***	1						

\*) p&lt;0,05 \*\*) p&lt;0,01 \*\*\*) p&lt;0,001