

TUEN TARPEEN TUNNISTAMINEN

**LUKEMISEN JA KIRJOITTAMISEN ARVIOINTI
TOINEN 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 2. luokalle. Tekninen opas.

Saatavilla osoitteessa <http://www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi/materiaalit/tuen-tarpeen-tunnistaminen/2lk/lukeminen/tekninen-opas>

SISÄLTÖ

| | |
|--|-----------|
| 2LK LUKEMINEN JA KIRJOITTAMINEN - TEKNINEN OPAS | 4 |
| <i>Viiteaineiston kuvaus</i> | 4 |
| <i>Viitejoukko</i> | 4 |
| <i>Aineistonkeruu</i> | 5 |
| <i>Tehtävien kuvaukset</i> | 5 |
| <i>Ryhmäarviointaina toteutettavat tehtävät</i> | 5 |
| <i>Yksilöarviointaina toteutettavat tehtävät</i> | 6 |
| <i>Viiteaineiston tulokset</i> | 7 |
| <i>Mittarien rakenne ja luotettavuus</i> | 7 |
| <i>Tehtäväkohtaiset tulokset</i> | 8 |
| <i>Persentiilitaulukot</i> | 15 |
| <i>Tehtävien väliset korrelaatiot</i> | 16 |
| <i>län ja sukupuolen vaikutukset tuloksiin</i> | 17 |
| <i>Taitojen pysyvyys</i> | 17 |
| | |
| LIITTEET | 20 |
| <i>LIITE 1: Taulukko 3</i> | 20 |
| <i>LIITE 2: Kuviot 1-2</i> | 21 |
| <i>LIITE 3: Kuviot 3-5</i> | 22 |
| <i>LIITE 4: Kuviot 6-7</i> | 23 |
| <i>LIITE 5: Kuviot 8-10</i> | 24 |
| <i>LIITE 6: Kuviot 11-12</i> | 25 |
| <i>LIITE 7: Kuviot 13-15</i> | 26 |
| <i>LIITE 8: Taulukko 4</i> | 27 |
| <i>LIITE 9: Taulukko 5</i> | 28 |
| <i>LIITE 10: Taulukko 6</i> | 29 |

2LK LUKEMINEN JA KIRJOITTAMINEN - TEKNINEN OPAS

VIITEAINEISTON KUVAUS

Viitejoukko

Toisen luokan viiteaineisto kerättiin kolmena ajankohtana, syksyllä, talvella ja keväällä. Luokkien lukumäärä vaihteli 31-33 välillä, valtaosan luokista osallistuessa kaikkiin kolmeen arviointikertaan. Viitejoukon koko vaihteli aineistonkeruun ajankohdasta ja tehtävästä riippuen koostuen syksyn ryhmäarvioinneissa 575-581 oppilaasta, talvella 565 ja keväällä 585-587 oppilaasta. Yksilöarviointeihin osallistuivat pääsääntöisesti samat lapset kuin vastaavan ajankohdan ryhmäarviointeihin. Yksilöarviointeihin osallistuneiden oppilaiden lukumäärät olivat hieman ryhmäarviointeja pienemmät: syksyllä 540-541, talvella 507-515 ja keväällä 564-565 oppilasta. Lasten lukumäärä luokissa vaihteli 6-27 välillä. Mukaan tulleet luokat valikoituivat opettajien vapaaehtoisen ilmoittautumisen perusteella. Oppilasaineuksen 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.

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

| | Tyttöjä | Poikia | Ikä | |
|-------|---------|---------|-----------|--------------|
| | | | keskiarvo | keskihajonta |
| Syksy | 269-288 | 271-293 | 8v 4kk | 4,3kk |
| Talvi | 250-281 | 256-283 | 8v 8kk | 3,78kk |
| Kevät | 283-293 | 281-294 | 8v 11kk | 4,26kk |

Aineistonkeruu

Viiteaineisto kerättiin kolmena ajankohtana: syksyllä (elo-syyskuussa), talvella (tammi-helmikuussa) 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.

Ryhmäarvioinnit tehtiin yhdellä oppitunnilla. Tehtävät ohjattiin tekemään kaikissa luokissa ohjeiden mukaisesti ja annetussa järjestyksessä: ensin lukutaitoa ja sitten oikeinkirjoitustaitoa arvioiva tehtävä. Yksilöarvioinnit ohjeistettiin tehtäviksi ryhmäarviointien jälkeen. Tyypillisesti tehtävät tehtiin viikon sisällä ryhmäarvioinneista ja niihin kului arviolta 10 min / lapsi. Tehtäväjärjestykseksi oli ohjeistettu ensin merkityksettömien sanojen ja sitten tekstin lukeminen.

TEHTÄVIEN KUVAUKSET

Kaikkina kolmena ajankohtana arvioitiin luku- ja oikeinkirjoitustaitoa neljällä eri tehtävällä. Lukemisen sujuvuutta ja oikeinkirjoitustaitoa arvioitiin koko luokalta samanaikaisesti, merkityksettömien sanojen ja tekstin ääneen lukemista puolestaan yksilöittäin. Kolmesta tehtävästä oli kolme rinnakkaista versiota, jotka olivat ärsykerakenteeltaan samanlaisia, vaikka ärsykkeet poikkesivatkin toisistaan. Näin pystyttiin säilyttämään vertailtavuus ajankohdasta toiseen ja välttämään saman tehtävän toistamisesta mahdollisesti seuraavat vaikutukset tuloksiin. Tehtävät oli mahdollista pitää samoina läpi lukuvuoden, koska ne tavoittivat hyvin arvioitavissa taidoissa toisen luokan aikana odotettavissa olevat muutokset: lukutaidon nopeutumisen ja dekodauksen tarkentumisen.

Ryhmäarviointina toteutettavat tehtävät

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. Lukemissujuvuuden mittana käytetään kolmessa minuutissa oikein arvioitujen lauseiden lukumäärää. Lauselistat ovat merkki- ja sanamääriltään sekä lausetyypeiltään keskenään samanlaisia. Syksyllä, talvella ja keväällä käytettiin rinnakkaisia lauselistoja.

Sanelukirjoitustehtävässä lapsen tehtävä on kirjoittaa opettajan kaksi kertaa peräkkäin sanoma sana paperille sille varatulle riville. Opettaja sanoo: ”Kirjoita nu-

meron yksi viereen ...” Osioita on kaikkiaan 20. Kaksitavuisia sanoja on 11, kolmitavuisia seitsemän 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. Oikeinkirjoitustaidon mittana käytetään oikein kirjoitettujen sanojen summapistemäärää. Syksyllä, talvella ja keväällä käytettiin rinnakkaisia sanalistoja, joissa sanat ovat rakenteeltaan samanlaisia.

Yksilöarviointina toteutettavat tehtävät

Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävässä lapsen tulee lukea paperilta keksittyjä tavuja ja sanoja niin nopeasti ja tarkasti kuin osaa 60 sekunnin kuluessa. Keksityt sanat, joilla ei ole sisällöllistä merkitystä, mutta jotka ovat rakenteeltaan suomenkielen sääntöjen mukaisia, esitetään vaikeutuvassa järjestyksessä alkaen kahden kirjaimen tavusta ja päätyen 10 kirjaimen pituiseen kolmitavuisen sanaan. Kaikkiaan keksittyjä tavuja tai sanoja eli osioita on listassa 90 ja ne on esitetty kolmessa rinnakkaisessa sarakkeessa. Jokaisesta oikein luetusta ja lapsen oma-aloitteisesti oikeaksi korjatusta osiosta annetaan piste. Lukemissujuvuuden mittana käytetään 60 sekunnissa oikein luettujen osioiden summapistemäärää. Syksyllä, talvella ja keväällä käytettiin samaa merkityksettömien sanojen lukemistehtävää.

Tekstin lukeminen -tehtävässä lapsen tulee lukea paperilta lausemuotoista tekstiä niin nopeasti ja tarkasti kuin osaa 90 sekunnin ajan. Luettava teksti muodostaa eläintarinan, joka on jaettu kolmeen eri kappaleeseen. Syksyn teksti kertoi koirasta, talven teksti kissasta ja kevään teksti marsusta. Tekstin pituus on 254-262 sanaa riippuen tekstiversiosta ja arviointiajankohdasta. Jokaisesta oikein luetusta sanasta ja itse oikeaksi korjatusta sanasta annetaan yksi piste. Lukemissujuvuuden mittana käytetään 90 sekunnissa oikein luettujen sanojen summapistemäärää.

VIITEAINEISTON TULOKSET

Mittarien rakenne ja luotettavuus

Reliabiliteetti. Tehtävien kykyä mitata luotettavasti tutkimuksen kohteena olleita taitoja arvioitiin laskemalla Lukusujuvuus- ja Sanelukirjoitus-tehtävälle 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. Tekstin lukeminen -tehtävästä ja Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävässä luotettavuuskertoimia ei ollut laskettavissa. Cronbachin alfa -kertoimet olivat erinomaisia vaihdellen välillä 0,84-0,95 osoittaen tehtävien olleen osiorakenteiltaan yhtenäisiä. Split half -kertoimien arvot, 0,84-0,98, tukivat näkemystä siitä, että mittarit mittaavat luotettavasti kohteena olleita taitoja.

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

| | Cronbachin alfa | Split half |
|-------------------------------------|-----------------|------------|
| Syksyn tehtävät | | |
| Lokusujuvuus | 0,94 | 0,97 |
| Sanelukirjoitus | 0,88 | 0,89 |
| Merkityksettömien sanojen lukeminen | - | - |
| Tekstin lukeminen | - | - |
| Talven tehtävät | | |
| Lokusujuvuus | 0,95 | 0,98 |
| Sanelukirjoitus | 0,86 | 0,86 |
| Merkityksettömien sanojen lukeminen | - | - |
| Tekstin lukeminen | - | - |
| Kevään tehtävät | | |
| Lokusujuvuus | 0,95 | 0,98 |
| Sanelukirjoitus | 0,84 | 0,84 |
| Merkityksettömien sanojen lukeminen | - | - |
| Tekstin lukeminen | - | - |

Validiteetti. Mittarin on oltava rakenteeltaan luotettava, mutta sen on myös mitattava haluttua taitoa eli oltava validi. Valideettia 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 aineistoa yleisesti hyväksytyillä mittareilla ei ollut saatavilla. Tehtävätyypit ja tehtävien rakenteet oli kuitenkin valittu niin, että osiot mittasivat laajasti arvioitavien taitojen keskeisiä ominaisuuksia, millä pyrittiin varmistamaan mittareiden rakennevaliditeetti. Esimerkiksi lukemista arvioitiin käyttämällä useita erilaisia ärsykeitä (yksittäisiä sanoja, lauseita ja tekstiä) ja eri lukemistapoja (ääneen ja hiljaa lukemista), mitkä yhdessä kattavat keskeiset lukutaidon arviointiin vaadittavat alueet.

Tehtäväkohtaiset tulokset

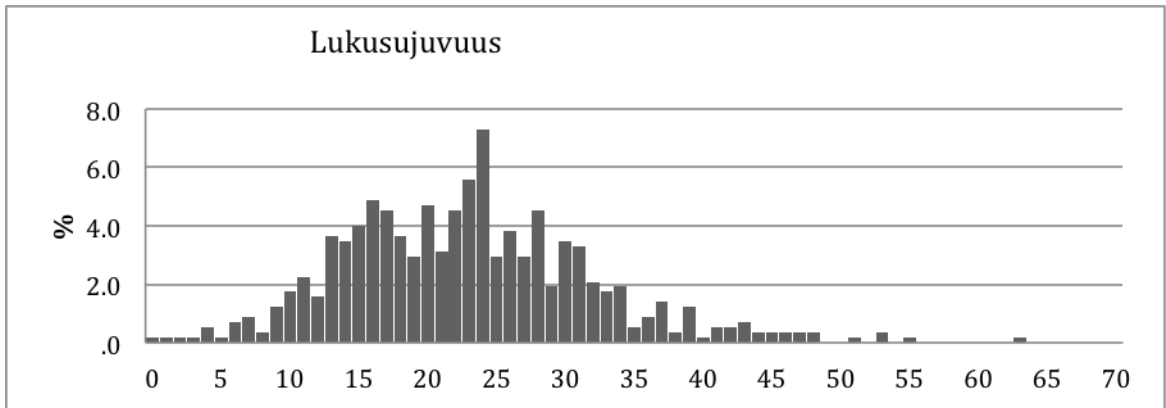
Taulukossa 3 on esitetty tehtävittäin lasten lukumäärä viiteaineistossa, pistemäärien vaihteluväli, keskiarvo ja -hajonta sekä mediaani ja tyyppiarvo. Mediaani kertoo mikä on jakauman keskimäinen ja tyyppiarvo mikä on sen yleisin arvo. Vertaamalla tehtävittäin keskiarvoja eri arviointiajankohdissa voidaan havaita, että lukusujuvuus kehittyi nopeasti siirryttäessä syksystä talveen: Tekstin lukeminen -tehtävässä luettiin syksyllä 90 sekunnissa keskimäärin 74 sanaa ja talvella 101. Kasvu oli yli 35%:a noin neljän kuukauden ajanjaksolla. Oikeinkirjoitustaito oli jo 2. luokan alussa hyvä, tyyppillisin pistemäärä Sanelukirjoitustehtävässä oli 19 (maksimi 20), ja toisen luokan lopussa on jo päästy tasolle, jossa virheitä ei juurikaan enää tehdä (tyyppiarvo 20). Kuitenkin noin viidenneksellä (20,2%) lapsista oikeinkirjoitustaito oli vielä kehittymässä 2. luokan keväällä: he kirjoittivat 0-16 sanaa oikein.

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

| | N | Vaihteluväli | Keskiarvo | Keskihajonta | Mediaani | Tyyppiarvo |
|-------------------------------------|-----|--------------|-----------|--------------|----------|------------|
| Syksyn tehtävät | | | | | | |
| Lukusujuvuus | 575 | 0–63 | 22,85 | 9,09 | 23 | 24 |
| Sanelukirjoitus | 581 | 0–20 | 15,36 | 4,43 | 17 | 19 |
| Merkityksettömien sanojen lukeminen | 541 | 0–77 | 38,66 | 12,72 | 37 | 35 |
| Tekstin lukeminen | 540 | 6–193 | 74,43 | 37,00 | 70 | 35 ja 69 |
| Talven tehtävät | | | | | | |
| Lukusujuvuus | 565 | 2–63 | 29,46 | 10,14 | 28 | 24 |
| Sanelukirjoitus | 565 | 3–20 | 17,07 | 3,59 | 18 | 20 |
| Merkityksettömien sanojen lukeminen | 507 | 20–89 | 45,37 | 12,33 | 44 | 43 |
| Tekstin lukeminen | 515 | 23–238 | 100,62 | 38,02 | 97 | 127 |
| Kevään tehtävät | | | | | | |
| Lukusujuvuus | 587 | 3–70 | 33,97 | 10,43 | 34 | 29 ja 35 |
| Sanelukirjoitus | 585 | 4–20 | 17,88 | 2,94 | 19 | 20 |
| Merkityksettömien sanojen lukeminen | 565 | 16–90 | 48,45 | 12,32 | 48 | 49 |
| Tekstin lukeminen | 564 | 19–212 | 103,32 | 38,42 | 102 | 76 ja 117 |

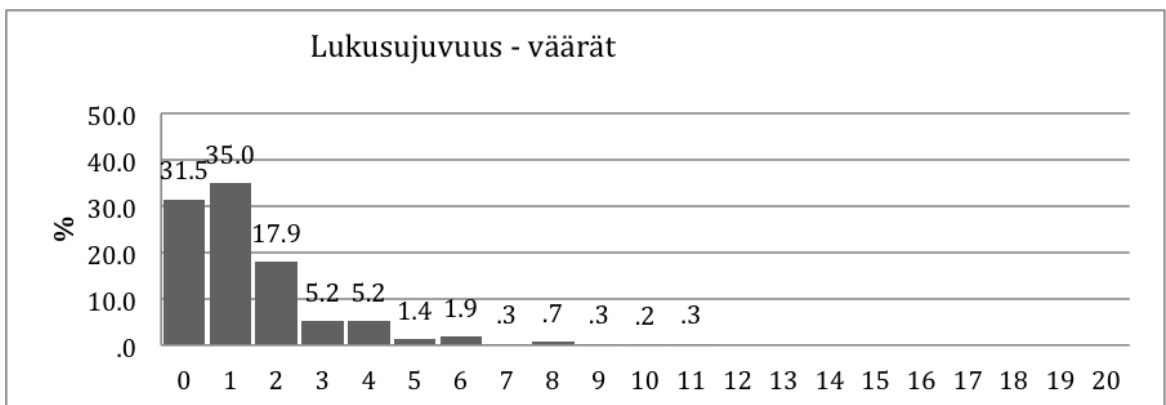
Syksyn tehtäväkohtaiset tulokset

Lukusujuvuustehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan syksyllä on esitetty kuviossa 1. Pistemäärien keskiarvo oli 22,85, keskihajonta 9,09 ja vaihteluväli 0-63. Jakaumakuviosta nähdään, että lukemissujuvuus on toisen luokan alussa normaalisti jakautunut ja vaihtelu lasten välillä on suurta. Heikoin viidennes lukee yli kolme kertaa hitaammin kuin taitavin viidennes.



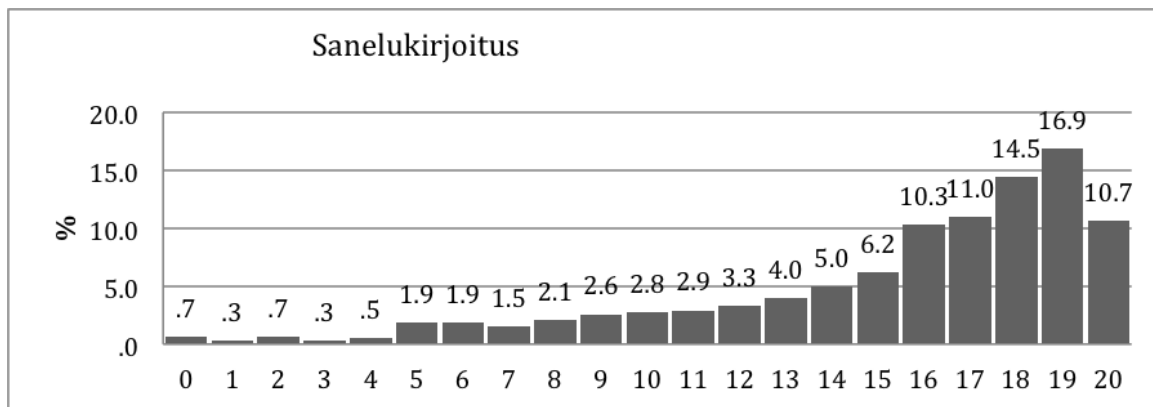
Kuvio 1. Pistemäärien jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan syksyllä.

Lukusujuvuustehtävän virheellisten vastausten jakauma 2. luokan syksyllä on esitetty kuviossa 2. Jakaumasta nähdään, että 31,50%:a lapsista ei tehnyt yhtäkään virhettä lauseiden totuusarvojen määrittämisessä ja 0-3 virhettä tehneitä lapsia oli 89,60%: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.



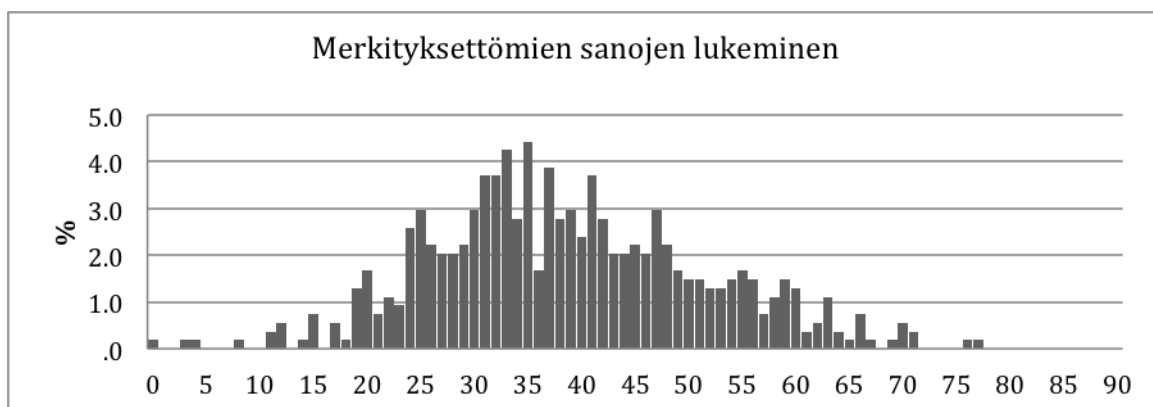
Kuvio 2. Virheellisten vastausten jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan syksyllä.

Sanelukirjoitustehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan syksyllä on esitetty kuviossa 3. Pistemäärien keskiarvo oli 15,36, keskihajonta = 4,43 ja vaihteluväli 0-20. Jakaumakuviosta nähdään, että toisen luokan syksyllä 42,1% lapsista osasi kirjoittaa 18-20 sanaa oikein ja 13,8%:a lapsista kirjoitti enintään puolet (0-10) sanoista oikein.



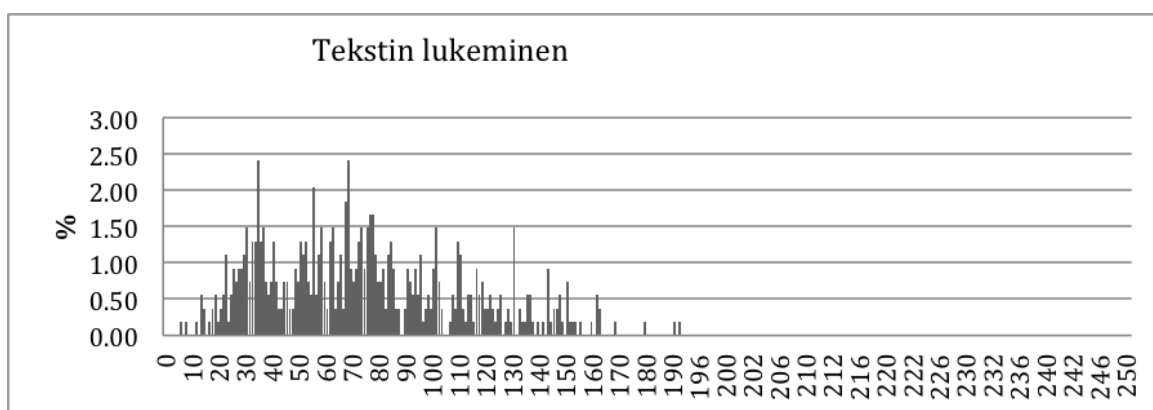
Kuvio 3. Pistemäärien jakauma Sanelukirjoitus-tehtävässä 2. luokan syksyllä.

Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan syksyllä on esitetty kuviossa 4. Pistemäärien keskiarvo oli 38,66, keskihajonta 12,72 ja vaihteluväli 0-77. Jakaumakuviosta nähdään, että vaihtelu tässä tehtävässä on jopa Lukusujuvuustehtävää suurempaa. Vaikea ärsykemateriaali, merkityksettömät sanat, korostavat heikkojen ja hyvien lukijoiden välisiä eroja.



Kuvio 4. Pistemäärien jakauma Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävässä 2. luokan syksyllä.

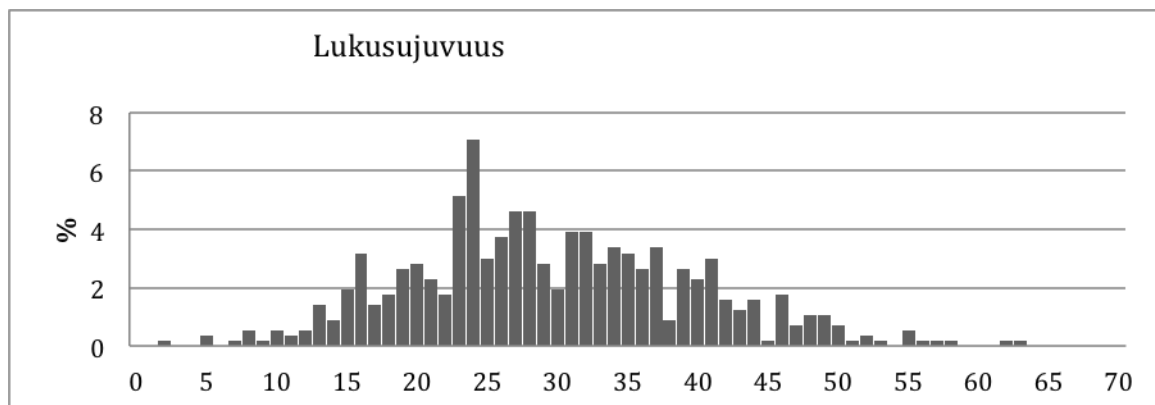
Tekstin lukeminen -tehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan syksyllä on esitetty kuviossa 5. Pistemäärien keskiarvo oli 74,43, keskihajonta = 37,00 ja vaihteluväli 6-193. Jakaumakuviosta antaa viitteitä lasten jakautumisesta alaryhmiin: hitaat, tyypilliset ja nopeat lukijat.



Kuvio 5. Pistemäärien jakauma Tekstin lukeminen -tehtävässä 2. luokan syksyllä.

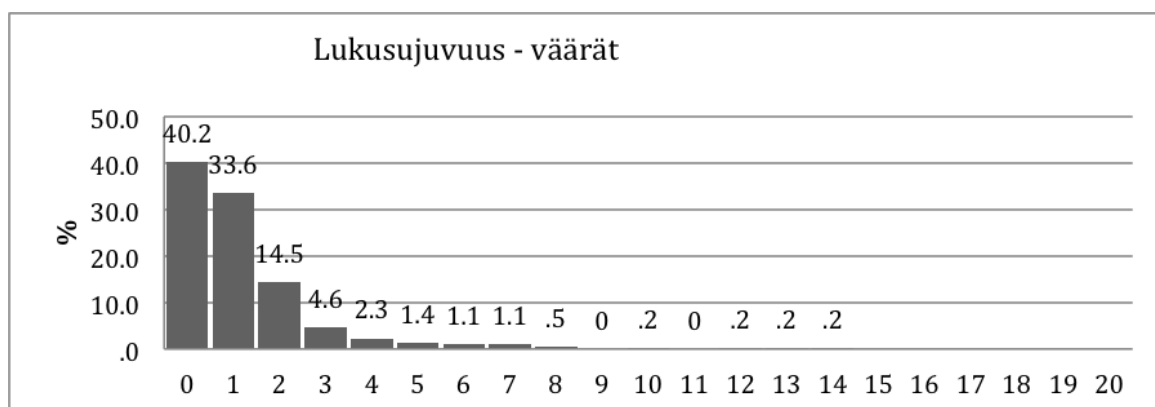
Talven tehtäväkohtaiset tulokset

Lukusujuvuustehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan talvella on esitetty kuviossa 6. Pistemäärien keskiarvo oli 29,46, keskihajonta 10,14 ja vaihteluväli 2-63. Jakaumakuviosta nähdään, että lukemissujuvuus on toisen luokan talvella normaalisti jakautunut ja vaihteluväli on hieman kaventunut syksyyn verrattuna. Heikoin viidennes lukee kaksi kertaa hitaammin kuin taitavin viidennes.



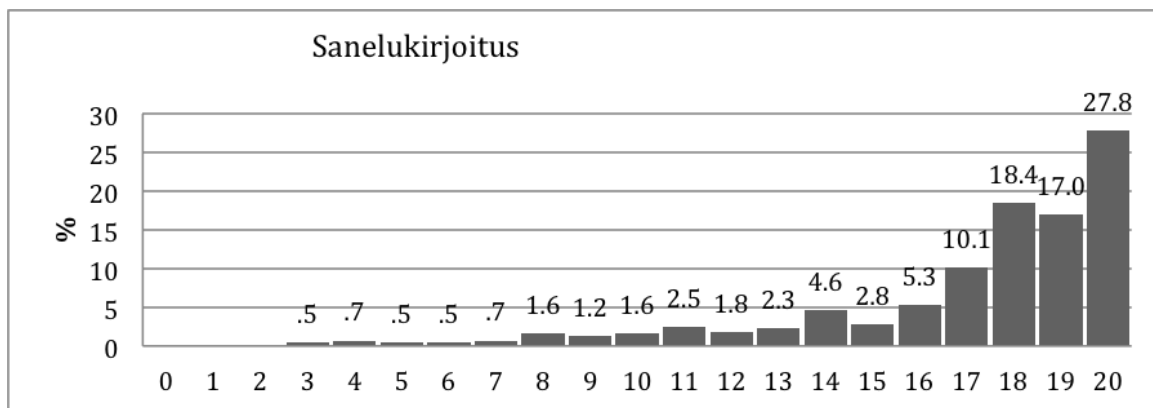
Kuvio 6. Pistemäärien jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan talvella.

Lukusujuvuustehtävän virheellisten vastausten jakauma 2. luokan talvella on esitetty kuviossa 7. Jakaumasta nähdään, että 40,20%:a lapsista ei tehnyt yhtäkään virhettä lauseiden totuusarvoissa ja 92,90%:a lapsista oli tehnyt enintään kolme virhettä.



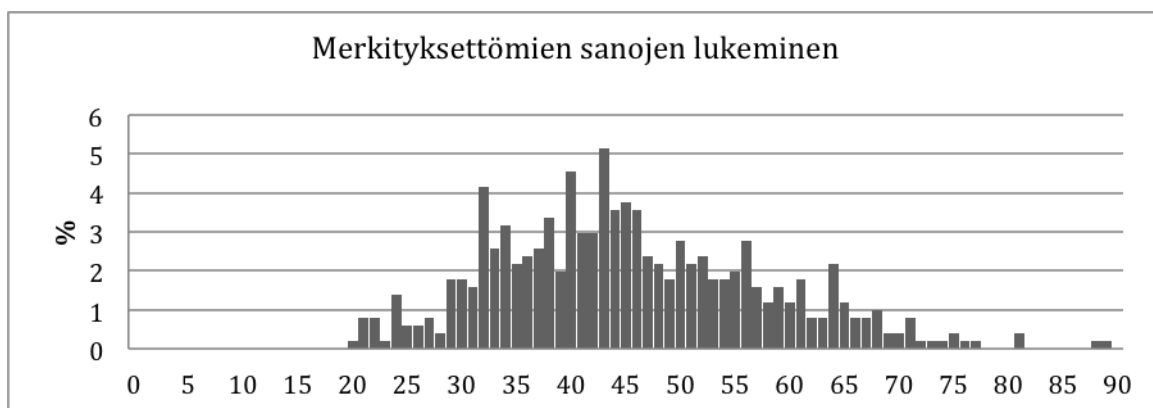
Kuvio 7. Virheellisten vastausten jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan talvella.

Sanelukirjoitustehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan talvella on esitetty kuviossa 8. Pistemäärien keskiarvo oli 17,07, keskihajonta = 3,59 ja vaihteluväli 3-20. Toisen luokan talvella 63,20%:a lapsista osasi kirjoittaa 18-20 sanaa oikein (prosenttiluvun kasvu syksystä oli 21%:a) ja enää 7,3%:a lapsista kirjoitti enintään puolet (0-10) sanoista oikein (prosenttiluvun lasku syksystä oli 6%:a).



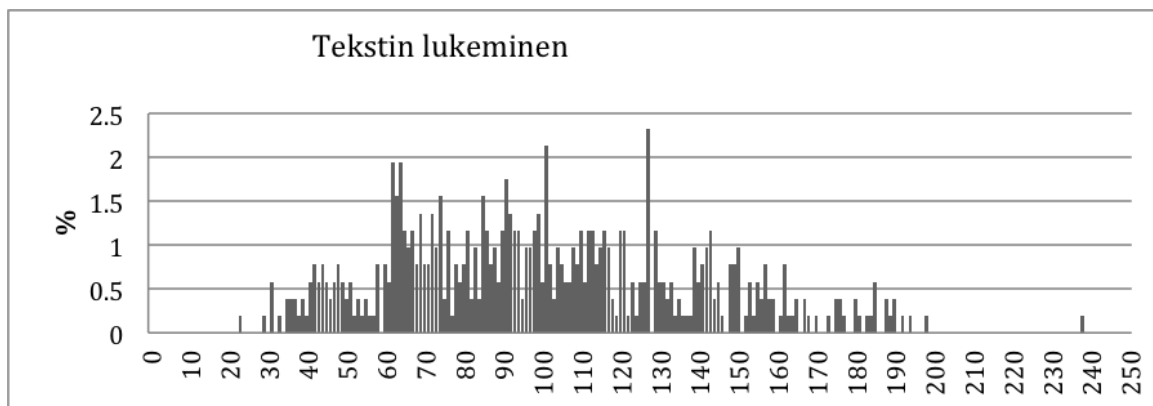
Kuvio 8. Pistemäärien jakauma Sanelukirjoitus-tehtävässä 2. luokan talvella.

Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan talvella on esitetty kuviossa 9. Pistemäärien keskiarvo oli 45,37, keskihajonta 12,33 ja vaihteluväli 20-89. Jakaumakuviosta nähdään, että alle 20 sanaa määräjassa (60 s) lukevia lapsia ei ollut enää lainkaan, kun syksyllä heitä oli vielä noin 6,3%:a lapsista.



Kuvio 9. Pistemäärien jakauma Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävässä 2. luokan talvella.

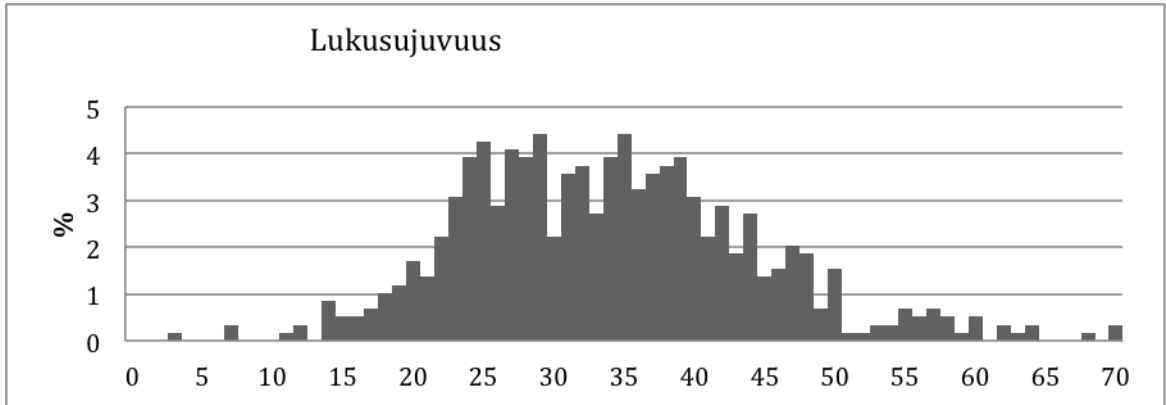
Tekstin lukeminen -tehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan talvella on esitetty kuviossa 10. Pistemäärien keskiarvo oli 100,62, keskihajonta = 38,02 ja vaihteluväli 23-238. Myös tässä tehtävässä on nähtävissä heikoimpien lukijoiden erittäin nopea kehitys syksyn aikana: heikoin viidennes luki syksyllä keskimäärin 28,66 sanaa 90 sekunnissa ja talvella keskimäärin 51,94 sanaa samassa ajassa. Nopeus oli lähes kaksinkertaistunut.



Kuvio 10. Pistemäärien jakauma Tekstin lukeminen -tehtävässä 2. luokan talvella.

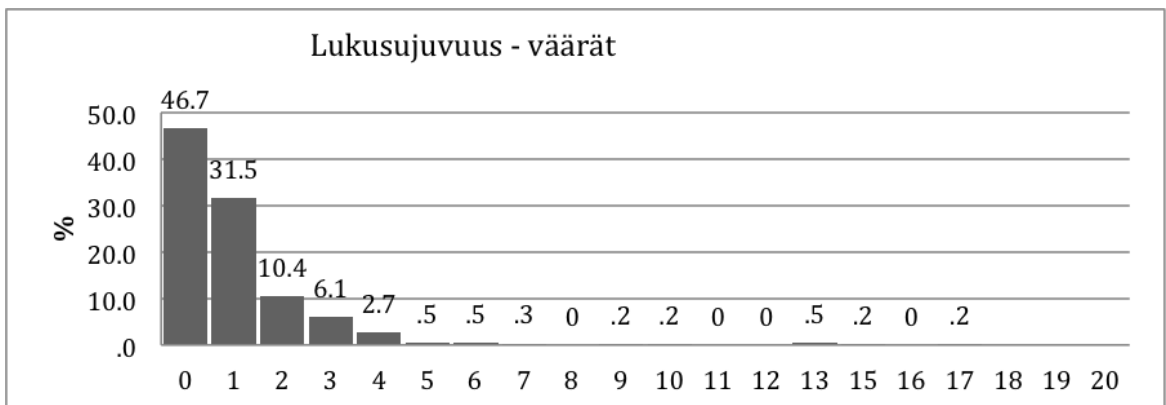
Kevään tehtäväkohtaiset tulokset

Lukusujuvuustehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan keväällä on esitetty kuviossa 11. Pistemäärien keskiarvo oli 33,97, keskihajonta 10,43 ja vaihteluväli 3-70. Jakaumakuviosta nähdään, että lukemissujuvuus on toisen luokan lopussa normaalisti jakautunut. Heikoin viidennes lukee edelleen noin kaksi kertaa hitaammin kuin taitavin viidennes.



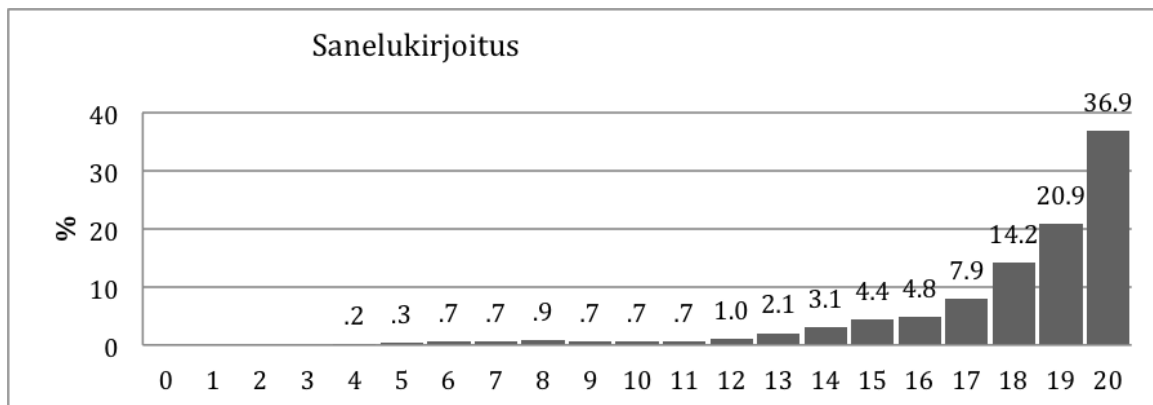
Kuvio 11. Pistemäärien jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan keväällä.

Lukusujuvuustehtävän virheellisten vastausten jakauma 2. luokan keväällä on esitetty kuviossa 12. Jakaumasta nähdään, että 46,7%:a lapsista ei tehnyt yhtäkään virhettä lauseiden totuusarvoissa ja 0-3 virhettä tehneitä lapsia oli 94,7%:a.



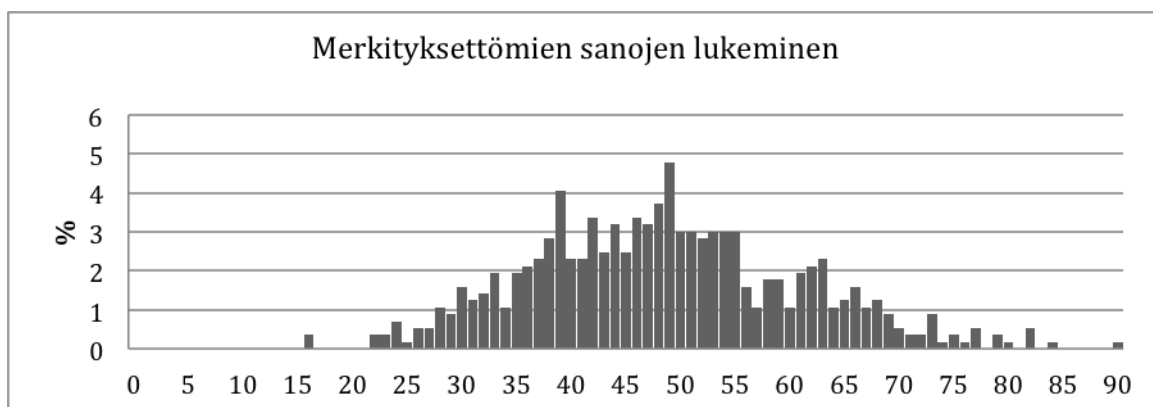
Kuvio 12. Virheellisten vastausten jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan keväällä.

Sanelukirjoitustehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan keväällä on esitetty kuviossa 13. Pistemäärien keskiarvo oli 17,88, keskihajonta = 2,94 ja vaihteluväli 4-20. Toisen luokan keväällä 72%:a lapsista osasi kirjoittaa 18-20 sanaa oikein (prosenttiluvun kasvu talvesta oli 9%:a) ja vain 4,2%:a lapsista kirjoitti enintään puolet (0-10) sanoista oikein (prosenttiluvun lasku talvesta oli 3%:a).



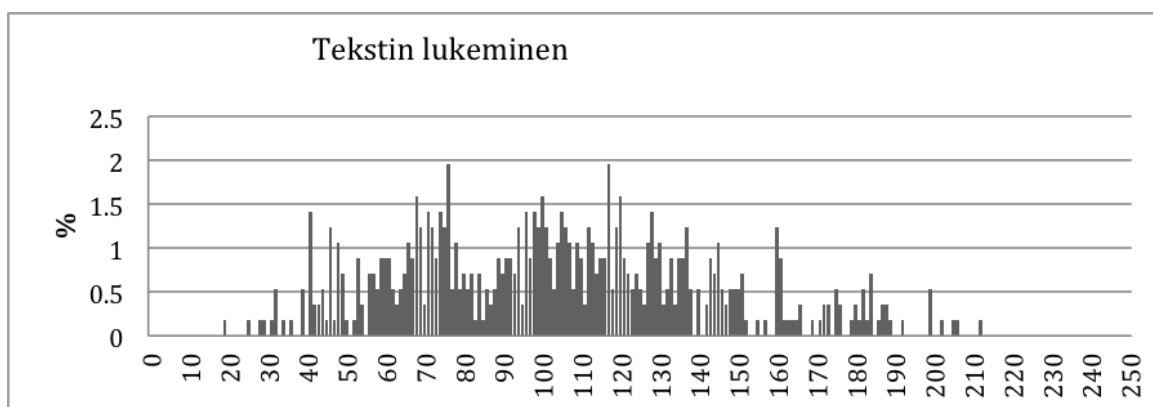
Kuvio 13. Pistemäärien jakauma Sanelukirjoitus-tehtävässä 2. luokan keväällä.

Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan keväällä on esitetty kuviossa 14. Pistemäärien keskiarvo oli 48,45, keskihajonta 12,32 ja vaihteluväli 16-90. Muutokset talvesta keväeseen eivät olleet isoja: parannuksen suuruus oli keskimäärin 3 pistettä.



Kuvio 14. Pistemäärien jakauma Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävässä 2. luokan keväällä.

Tekstin lukeminen -tehtävän pistemäärien jakauma 2. luokan keväällä on esitetty kuviossa 15. Pistemäärien keskiarvo oli 103,32, keskihajonta = 38,42 ja vaihteluväli 19-212. Myöskään tässä tehtävässä muutos talvesta keväeseen oli pieni: keskimäärin lukunopeus nousi 100 sanasta 103 sanaan 90 sekunnissa.



Kuvio 15. Pistemäärien jakauma Tekstin lukeminen -tehtävässä 2. luokan keväällä.

Persentiilitaulukot

Viiteaineiston tehtäväkohtaisten pistemäärien jakaumien perusteella on muodostettu taulukko 4, josta näkyvät tehtävittäin kutakin pistemäärää vastaavat suoritustasot suhteessa viiteaineistoon. Nämä ns. persentiililuvut kertovat kuinka lapsen suoriutuminen tehtävässä sijoittuu suhteessa 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. Persentiililuvujen käyttö mahdollistaa myös lapsen suoritusten vertailun tehtävien välillä, sillä niiden laskemisessa otetaan huomioon tehtävien mahdolliset vaikeustasoerot. Esimerkiksi jos lapsen suoritus Sanelukirjoitus -tehtävässä vastaa persentiilitasoa 50-60 ja Tekstin lukemistehtävässä persentiilitasoa 20-30, voidaan todeta, että oikeinkirjoitustaidot vastaavat ikätasoa vaikka lukeminen ei vielä aivan sujukaan odotusten mukaisesti. Lukemistehtävien osalta taulukossa ovat vain sujuvuutta arvioivat pistemäärät, koska toisella luokalla olevat lapset lukivat jo niin tarkasti, että oikeellisuutta arvioivissa mitoissa oli vain vähän vaihtelua lasten välillä.

Taulukko 4. Tehtäväkohtaiset pistemäärät ja niitä vastaavat persentiililuvut.

| Persenttili | Lukeminen | | | | | | | | | Kirjoittaminen | | | Persenttili |
|-------------|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|
| | MERKITYKSETTÖMIEN SANOJEN LUKEMINEN | | | LUKUSUJUUVUUS | | | TEKSTIN LUKEMINEN | | | SANELUKIRJOITUS | | | |
| | Syky Pisteet | Talvi Pisteet | Kevät Pisteet | Syky Pisteet | Talvi Pisteet | Kevät Pisteet | Syky Pisteet | Talvi Pisteet | Kevät Pisteet | Syky Pisteet | Talvi Pisteet | Kevät Pisteet | |
| | 62 - 90 | 68 - 90 | 70 - 90 | 40 - 70 | 48 - 70 | 54 - 70 | 146 - 254 | 168 - 260 | 177 - 262 | 20 | 20 | 20 | |
| 95 | 57 - 61 | 64 - 67 | 66 - 69 | 35 - 39 | 44 - 47 | 48 - 53 | 131 - 145 | 154 - 167 | 157 - 176 | * | * | * | 95 |
| 90 | 54 - 56 | 60 - 63 | 63 - 65 | 32 - 34 | 42 - 43 | 45 - 47 | 118 - 130 | 144 - 153 | 145 - 156 | * | * | * | 90 |
| 85 | 50 - 53 | 57 - 59 | 60 - 62 | 31 | 39 - 41 | 43 - 44 | 110 - 117 | 134 - 143 | 136 - 144 | 19 | * | * | 85 |
| 80 | 48 - 49 | 55 - 56 | 57 - 59 | 29 - 30 | 37 - 38 | 41 - 42 | 100 - 109 | 128 - 133 | 129 - 135 | * | * | * | 80 |
| 75 | 46 - 47 | 52 - 54 | 55 - 56 | 28 | 36 | 40 | 92 - 99 | 121 - 127 | 123 - 128 | * | * | * | 75 |
| 70 | 43 - 45 | 50 - 51 | 53 - 54 | 26 - 27 | 34 - 35 | 38 - 39 | 85 - 91 | 114 - 120 | 118 - 122 | 18 | 19 | * | 70 |
| 65 | 42 | 48 - 49 | 52 | 25 | 33 | 37 | 79 - 84 | 109 - 113 | 113 - 117 | * | * | * | 65 |
| 60 | 40 - 41 | 46 - 47 | 50 - 51 | 24 | 31 - 32 | 36 | 75 - 78 | 102 - 108 | 107 - 112 | * | * | 19 | 60 |
| 55 | 38 - 39 | 45 | 49 | 23 | 29 - 30 | 35 | 71 - 74 | 98 - 101 | 103 - 106 | 17 | 18 | * | 55 |
| 50 | 37 | 44 | 48 | 22 | 28 | 33 - 34 | 67 - 70 | 93 - 97 | 99 - 102 | * | * | * | 50 |
| 45 | 35 - 36 | 42 - 43 | 46 - 47 | 21 | 27 | 32 | 62 - 66 | 89 - 92 | 94 - 98 | 16 | * | * | 45 |
| 40 | 34 | 41 | 44 - 45 | 20 | 25 - 26 | 30 - 31 | 57 - 61 | 83 - 88 | 86 - 93 | * | * | 18 | 40 |
| 35 | 33 | 39 - 40 | 42 - 43 | 18 - 19 | 24 | 29 | 52 - 56 | 77 - 82 | 78 - 85 | 15 | 17 | * | 35 |
| 30 | 31 - 32 | 37 - 38 | 40 - 41 | 17 | * | 27 - 28 | 45 - 51 | 72 - 76 | 74 - 77 | 14 | * | * | 30 |
| 25 | 29 - 30 | 35 - 36 | 39 | 16 | 22 - 23 | 26 | 38 - 44 | 67 - 71 | 69 - 73 | 13 | 16 | 17 | 25 |
| 20 | 27 - 28 | 33 - 34 | 37 - 38 | 15 | 20 - 21 | 25 | 35 - 37 | 63 - 66 | 63 - 68 | 11 - 12 | 15 | 16 | 20 |
| 15 | 25 - 26 | 32 | 34 - 36 | 13 - 14 | 17 - 19 | 23 - 24 | 31 - 34 | 54 - 62 | 56 - 62 | 9 - 10 | 13 - 14 | 15 | 15 |
| 10 | 21 - 24 | 28 - 31 | 30 - 33 | 11 - 12 | 15 - 16 | 20 - 22 | 25 - 30 | 44 - 53 | 45 - 55 | 7 - 8 | 10 - 12 | 13 - 14 | 10 |
| 5 | 0 - 20 | 0 - 27 | 0 - 29 | 0 - 10 | 0 - 14 | 0 - 19 | 0 - 24 | 0 - 43 | 0 - 44 | 0 - 6 | 0 - 9 | 0 - 12 | 5 |

Tehtävien väliset korrelaatiot

Tehtävien väliset korrelaatiot eri arviointiajankohtina on esitetty taulukossa 5. Sanelukirjoitustehtävien pistemäärien jakaumat olivat vinoja, joten niitä koskevissa korrelaatioissa on raportoitu järjestyskorrelaatioluvut, muissa kohdin korrelaatioluvut ovat tulomomenttikorrelaatioita. Lukutaitoa arvioivat kolme tehtävää korreloivat kohtuullisen vahvasti keskenään sekä syksyllä, talvella että keväällä: korrelaatiot vaihtelivat välillä 0,68-0,84 syksyllä, 0,66-0,76 talvella ja 0,74-0,87 keväällä. Sujuvat lukijat näyttävät siis olevan nopeita riippumatta siitä, minkälaisista materiaaleista on luettavana ja vastaavasti heikot lukijat lukevat hitaasti kaikissa tehtävissä. Voidaan myös nähdä, että toisen luokan keväällä tehtävien väliset korrelaatiot ovat hieman suurempia kuin syksyllä ja talvella, mikä viittaa siihen, että oppilaiden suhteellinen asema on keväällä riippumattomampi tehtävästä kuin muina arviointiajankohtina. Oikeinkirjoitustaito näyttää olevan kohtuullisesti yhteydessä lukutaitoon: Sanelukirjoitustehtävän pistemäärän korrelaatiot eri lukemistehtävien kanssa vaihtelivat välillä 0,52-0,53 syksyllä, 0,45-0,48 talvella ja 0,48-0,53 keväällä. Yleensä ottaen on siis niin, että samat lapset ovat joko hyviä tai heikkoja sekä lukemisessa että oikeinkirjoituksessa. Luku- ja oikeinkirjoitustaidoilla näytti olevan yhteistä vaihtelua noin 25%:a.

Taulukko 5. Tehtävien väliset korrelaatiot syksyllä, talvella ja keväällä.

| | Syksyn tehtävät | | | | Talven tehtävät | | | | Kevään tehtävät | | | |
|---|-----------------|---------|---------|----|-----------------|---------|---------|----|-----------------|---------|---------|-----|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
| Syksyn tehtävät | | | | | | | | | | | | |
| 1. Lukusujuvuus | 1 | | | | | | | | | | | |
| 2. Sanelukirjoitus | 0,52*** | 1 | | | | | | | | | | |
| 3. Merkityksettömien sanojen lukeminen | 0,68*** | 0,52*** | 1 | | | | | | | | | |
| 4. Tekstin lukeminen | 0,78*** | 0,53*** | 0,84*** | 1 | | | | | | | | |
| Talven tehtävät | | | | | | | | | | | | |
| 5. Lukusujuvuus | | | | | 1 | | | | | | | |
| 6. Sanelukirjoitus | | | | | 0,48*** | 1 | | | | | | |
| 7. Merkityksettömien sanojen lukeminen | | | | | 0,66*** | 0,45*** | 1 | | | | | |
| 8. Tekstin lukeminen | | | | | 0,76*** | 0,48*** | 0,75*** | 1 | | | | |
| Kevään tehtävät | | | | | | | | | | | | |
| 9. Lukusujuvuus | | | | | | | | | 1 | | | |
| 10. Sanelukirjoitus | | | | | | | | | 0,53*** | 1 | | |
| 11. Merkityksettömien sanojen lukeminen | | | | | | | | | 0,74*** | 0,48*** | 1 | |
| 12. Tekstin lukeminen | | | | | | | | | 0,81*** | 0,50*** | 0,87*** | 1 |

***) $p < 0,001$

län ja sukupuolen vaikutukset tuloksiin

län vaikutusta tehtävissä suoriutumiseen tarkasteltiin korrelaatioilla ja vertaamalla syksyn arvioinneissa iän mediaanin perusteella jaettuja ryhmiä toisiinsa (nuorempien lasten ryhmä: 7v 8kk - 8v 4kk sekä vanhempien lasten ryhmä: 8v 5kk - 9v 8kk vuotiaat). Korrelaatiotarkasteluissa havaittiin vain heikkoja yhteyksiä muutamissa tehtävissä iän ja tehtävapistemäärien välillä. 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 saivat poikia parempia pistemääriä Lukusujuvuus-, Tekstin lukeminen- ja Sanelukirjoitustehtävissä kaikissa arviointiajankohdissa. Erot olivat tyttöjen hyväksi 2-4 pistettä Lukusujuvuustehtävissä, 6-11 sanaa Tekstin lukeminen -tehtävissä ja 1-2 pistettä Sanelukirjoitustehtävissä arviointiajankohdista riippuen. Myös Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävässä tyttöjen keskimääräinen pistemäärä oli poikien pistemäärää korkeampi, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Vanhempien ja nuorempien lasten ryhmät erosivat ainoastaan Lukusujuvuustehtävässä suoriutumisessa: vanhempien lasten ryhmän keskiarvo oli 1-2 pistettä korkeampi kuin nuorempien lasten ryhmän keskiarvo. län vaikutus oli samanlainen sekä tytöillä että pojilla.

Vaikka siis oli havaittavissa pieniä eroja erityisesti tyttöjen ja poikien ja vähäisemmässä määrin 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 toisen luokan aikana tarkasteltiin lukutaidossa tehtävien välisillä tulomomenttikorrelaatioilla ja oikeinkirjoitustaidoissa tehtävien välisillä järjestyskorrelaatioilla, jotka on esitetty taulukossa 6. Lukutaidon osalta nähdään, että arviointiajankohtien väliset korrelaatiot vaihtelivat 0,65-0,89 ollen siis vähintään samansuuruisia kuin tehtävien väliset korrelaatiot yhden arviointiajankohdan sisällä (ks. taulukko 6 ja kohta Tehtävien väliset korrelaatiot). Saman tehtävän korrelaatiot eri arviointiajankohtien välillä vaihtelivat 0,82-0,89 eli kun lukutaitoa mitattiin samalla tehtävällä eri vaiheissa toista kouluvuotta, niin lasten suhteellinen asema oli pysynyt hyvin vakaasti ennallaan. Vastaavasti sanelukirjoituksen osalta korrelaatiot eri arviointiajankohtien välillä vaihtelivat 0,68-0,69 välillä. Kaiken kaikkiaan korrelaatioluvut kertovat korkeasta pysyvyydestä toisen luokan syksyn, talven ja kevään arviointien välillä eli pääsääntöisesti syksyllä paremmat valmiudet omaavat lapset olivat taitavampia myös talvella ja keväällä.

Taulukko 6. Tehtävien väliset korrelaatiot eri arviointiajankohtien välillä.

| | Syksyn tehtävät | | | | Talven tehtävät | | | |
|---|-----------------|---------|---------|---------|-----------------|---------|---------|---------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
| Syksyn tehtävät | | | | | | | | |
| 1. Lukusujuvuus | | | | | | | | |
| 2. Sanelukirjoitus | | | | | | | | |
| 3. Merkityksettömien sanojen lukeminen | | | | | | | | |
| 4. Tekstin lukeminen | | | | | | | | |
| Talven tehtävät | | | | | | | | |
| 5. Lukusujuvuus | 0,82*** | 0,49*** | 0,68*** | 0,78*** | | | | |
| 6. Sanelukirjoitus | 0,50*** | 0,69*** | 0,45*** | 0,49*** | | | | |
| 7. Merkityksettömien sanojen lukeminen | 0,65*** | 0,48*** | 0,82*** | 0,78*** | | | | |
| 8. Tekstin lukeminen | 0,75*** | 0,51*** | 0,78*** | 0,89*** | | | | |
| Kevään tehtävät | | | | | | | | |
| 9. Lukusujuvuus | 0,82*** | 0,53*** | 0,74*** | 0,80*** | 0,86*** | 0,52*** | 0,69*** | 0,77*** |
| 10. Sanelukirjoitus | 0,45*** | 0,68*** | 0,46*** | 0,47*** | 0,48*** | 0,69*** | 0,48*** | 0,46*** |
| 11. Merkityksettömien sanojen lukeminen | 0,68*** | 0,50*** | 0,86*** | 0,81*** | 0,70*** | 0,46*** | 0,87*** | 0,81*** |
| 12. Tekstin lukeminen | 0,76*** | 0,51*** | 0,81*** | 0,89*** | 0,78*** | 0,48*** | 0,77*** | 0,89*** |

***) $p < 0,001$

Erityisen kiinnostavaa on tarkastella niiden lasten taitojen kehitystä, joilla lukivalmiustaidot olivat heikkoja toisen luokan alussa. Syksyn tehtävien perusteella valittiin kustakin tehtävästä 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 7). Syksyllä heikot lukutaidot omaavista lapsista 44-66% kuului keväällä lukusujuvuudessa heikoimman 10% joukkoon. Ennustekykyisimmäksi tehtäväksi lukusujuvuuden osalta osoittautui Tekstin lukeminen -tehtävä. Vastaavasti oikeinkirjoitustaidon osalta voitiin todeta, että, 60% syksyllä heikosti suoriutuneista lapsista kuului myös keväällä heikoimman 10% joukkoon oikeinkirjoitustaidon suhteen. Toisaalta voidaan myös todeta, että noin 40% lapsista, joilla lukemis- tai oikeinkirjoitusvalmiudet olivat syksyllä heikot (olivat heikoimman 10% joukossa), paransivat taitojaan niin, että keväällä eivät enää kuuluneet tähän taidoiltaan heikoimpien lasten joukkoon.

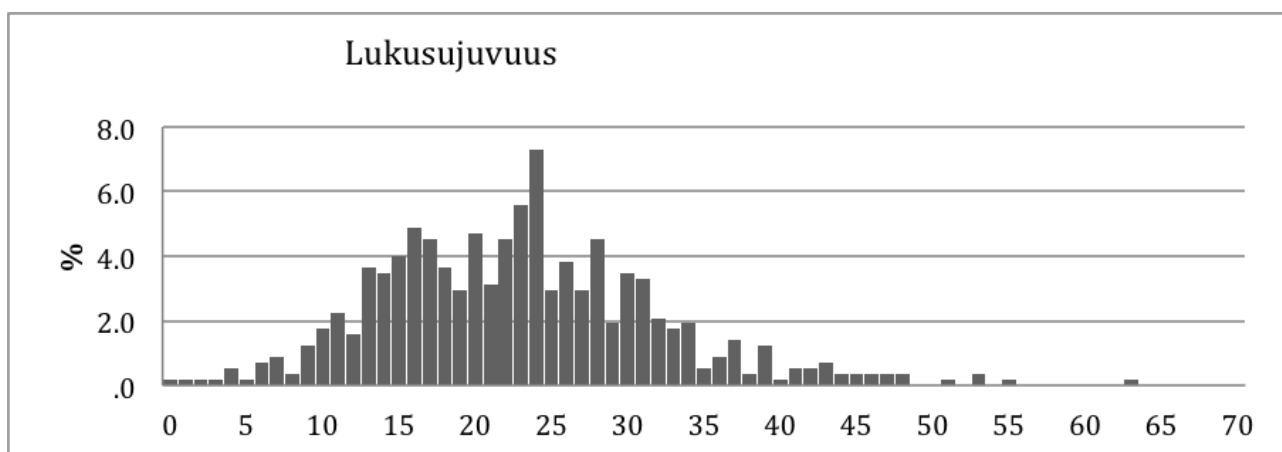
Taulukko 7. Tehtäväkohtaiset prosenttiosuudet lapsista, jotka sijoituivat 10 persentiin alapuolelle sekä syksyllä että keväällä.

| | Kevään tehtävät | | | |
|--|------------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------|
| | Lukusujuvuus | Sanelukirjoitus | Merkityksettömien sanojen lukeminen | Tekstin lukeminen |
| Syksyn tehtävät | | | | |
| 1. Lukusujuvuus | 52,17 | 43,48 | 44,44 | 44,44 |
| 2. Sanelukirjoitus | 36,00 | 60,00 | 44,68 | 34,04 |
| 3. Merkityksettömien sanojen lukeminen | 44,23 | 46,15 | 46,00 | 44,00 |
| 4. Tekstin lukeminen | 57,78 | 37,78 | 54,55 | 65,91 |

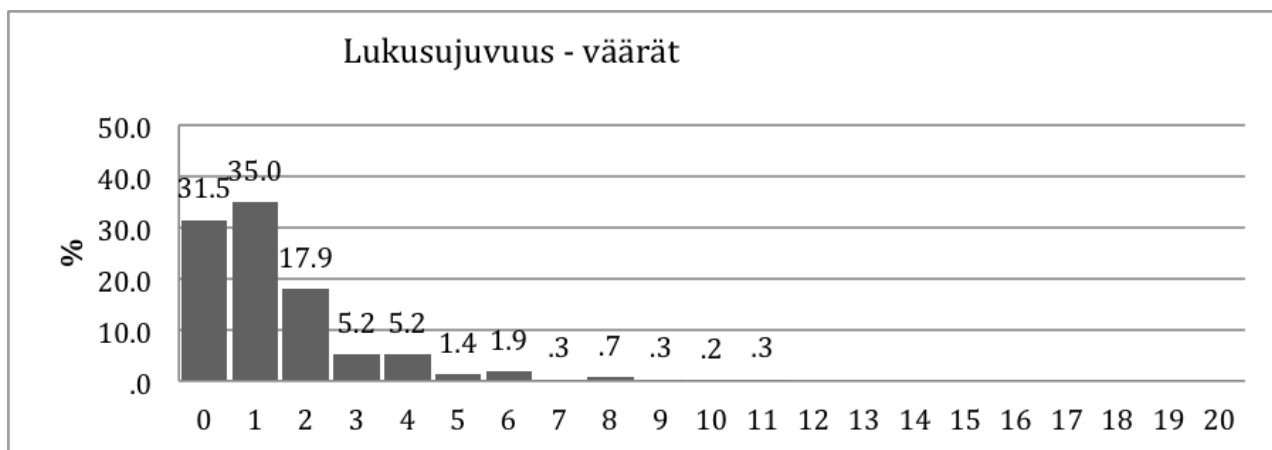
LIITTEET

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

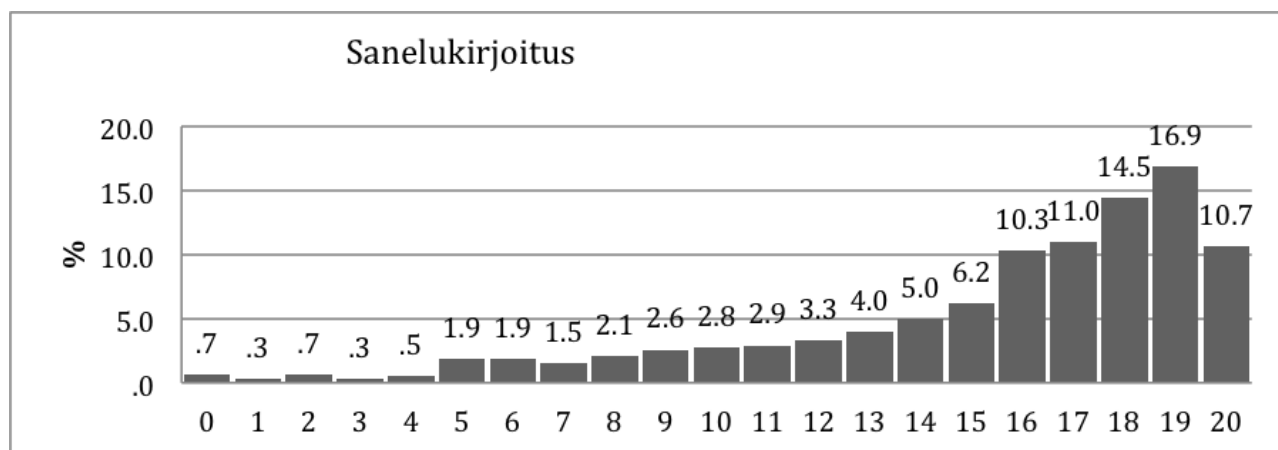
| | N | Vaihteluväli | Keskiarvo | Keskihajonta | Mediaani | Tyyppiarvo |
|------------------------------------|-----|--------------|-----------|--------------|----------|------------|
| Syksyn tehtävät | | | | | | |
| Lukusujuvuus | 575 | 0–63 | 22,85 | 9,09 | 23 | 24 |
| Sanelukirjoitus | 581 | 0–20 | 15,36 | 4,43 | 17 | 19 |
| Merkitysettömien sanojen lukeminen | 541 | 0–77 | 38,66 | 12,72 | 37 | 35 |
| Tekstin lukeminen | 540 | 6–193 | 74,43 | 37,00 | 70 | 35 ja 69 |
| Talven tehtävät | | | | | | |
| Lukusujuvuus | 565 | 2–63 | 29,46 | 10,14 | 28 | 24 |
| Sanelukirjoitus | 565 | 3–20 | 17,07 | 3,59 | 18 | 20 |
| Merkitysettömien sanojen lukeminen | 507 | 20–89 | 45,37 | 12,33 | 44 | 43 |
| Tekstin lukeminen | 515 | 23–238 | 100,62 | 38,02 | 97 | 127 |
| Kevään tehtävät | | | | | | |
| Lukusujuvuus | 587 | 3–70 | 33,97 | 10,43 | 34 | 29 ja 35 |
| Sanelukirjoitus | 585 | 4–20 | 17,88 | 2,94 | 19 | 20 |
| Merkitysettömien sanojen lukeminen | 565 | 16–90 | 48,45 | 12,32 | 48 | 49 |
| Tekstin lukeminen | 564 | 19–212 | 103,32 | 38,42 | 102 | 76 ja 117 |



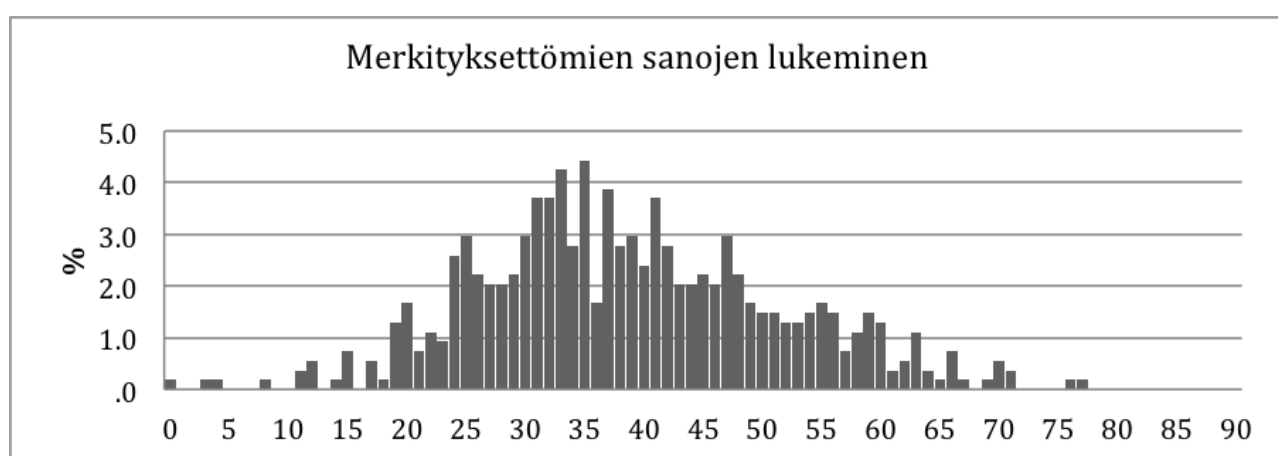
Kuvio 1. Pistemäärien jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan syksyllä.



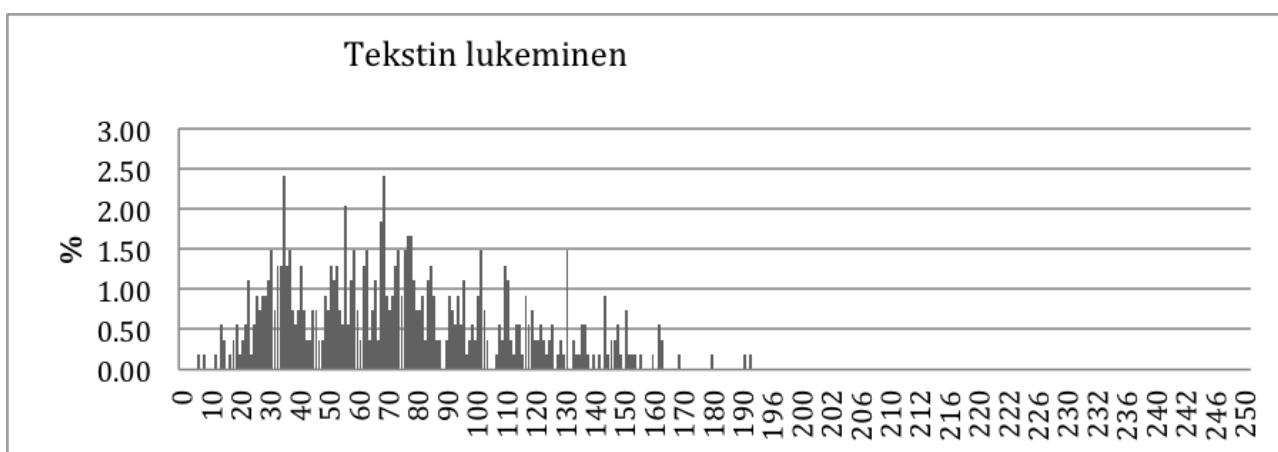
Kuvio 2. Virheellisten vastausten jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan syksyllä.



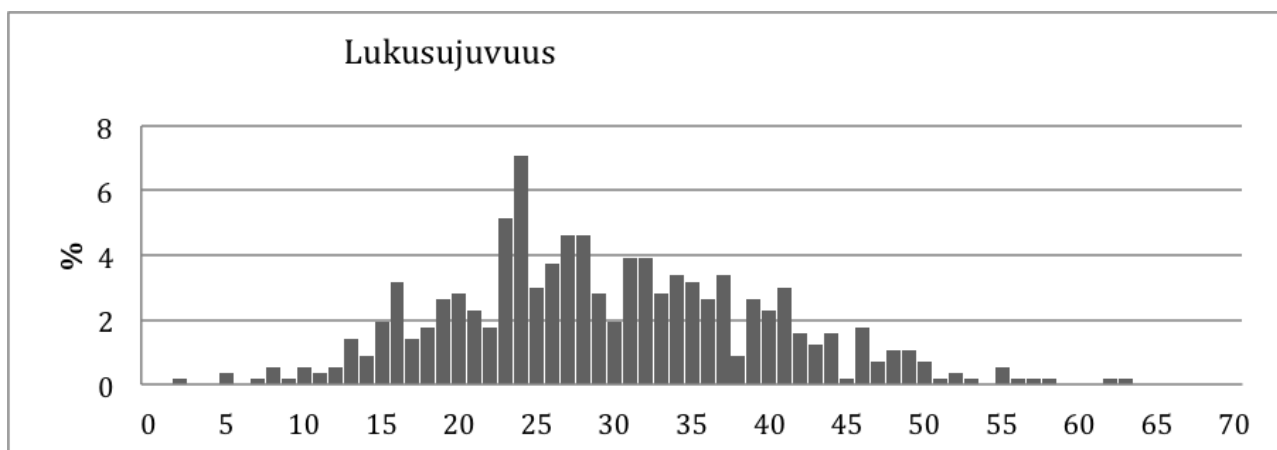
Kuvio 3. Pistemäärien jakauma Sanelukirjoitus-tehtävässä 2. luokan syksyllä.



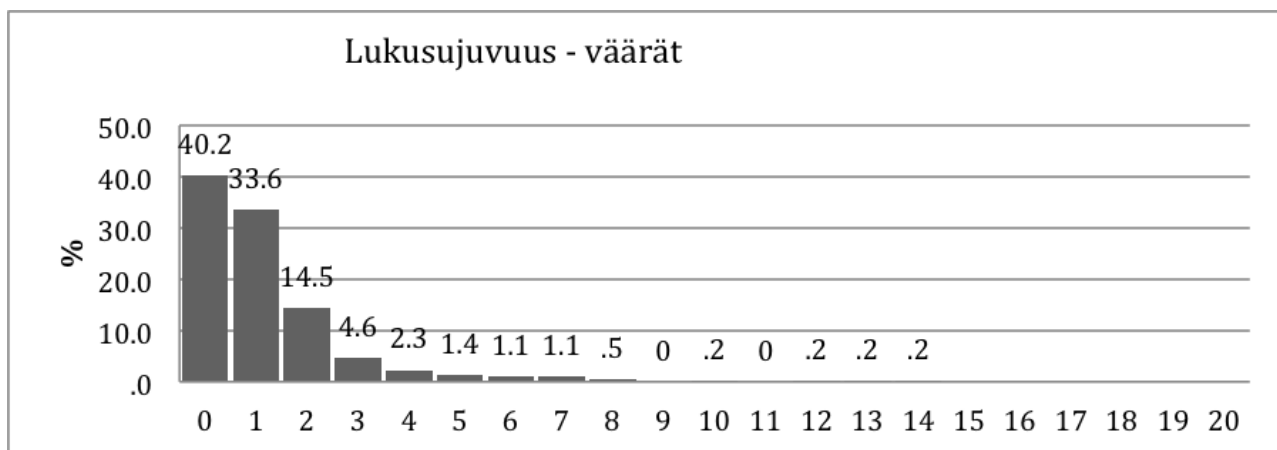
Kuvio 4. Pistemäärien jakauma Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävässä 2. luokan syksyllä.



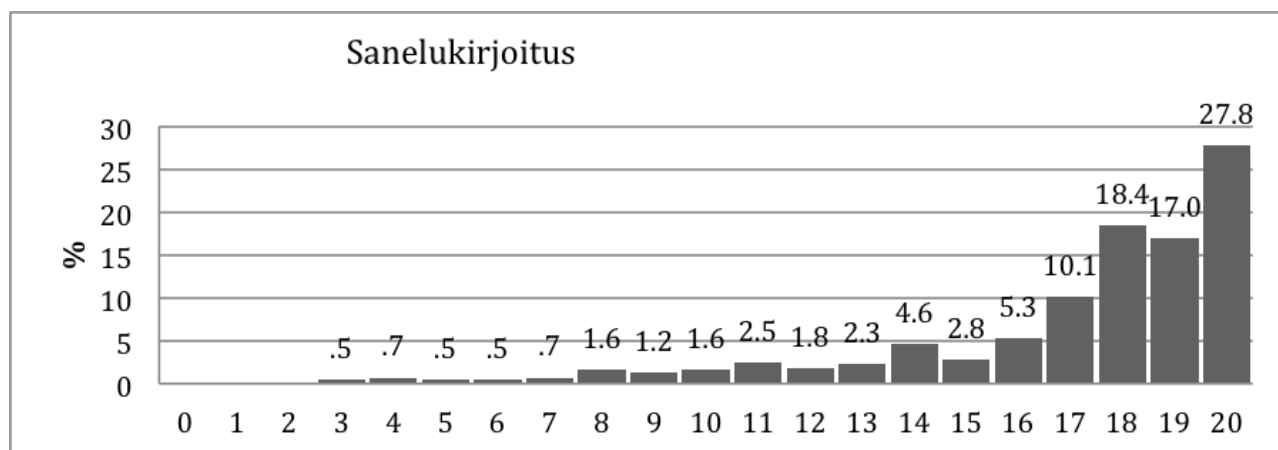
Kuvio 5. Pistemäärien jakauma Tekstin lukeminen -tehtävässä 2. luokan syksyllä.



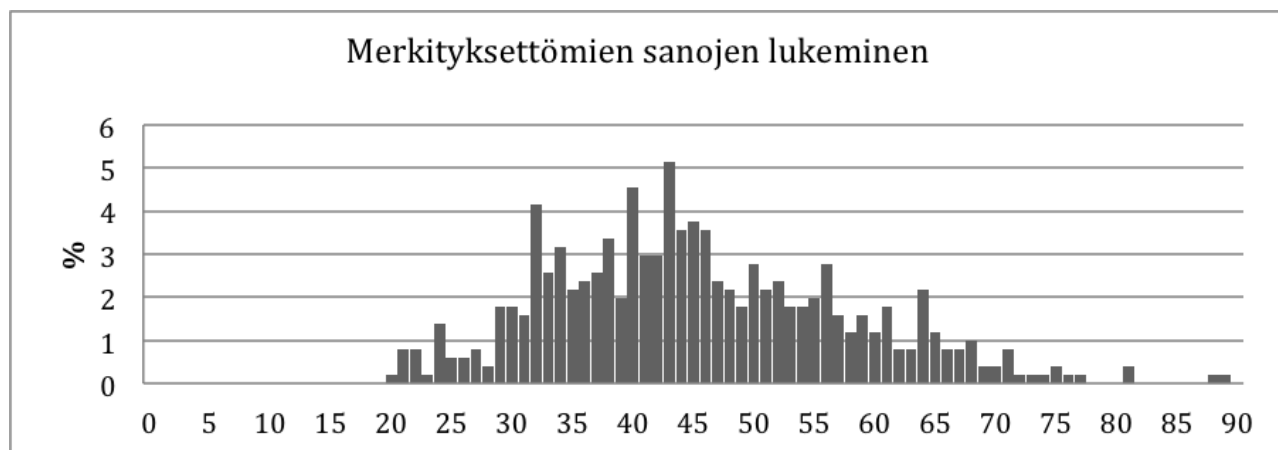
Kuvio 6. Pistemäärien jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan talvella.



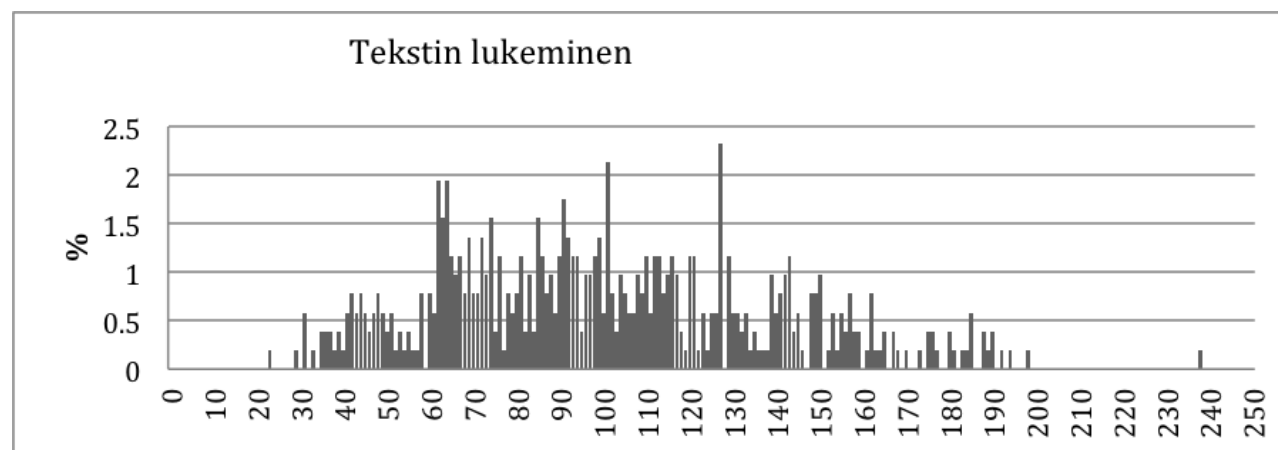
Kuvio 7. Virheellisten vastausten jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan talvella.



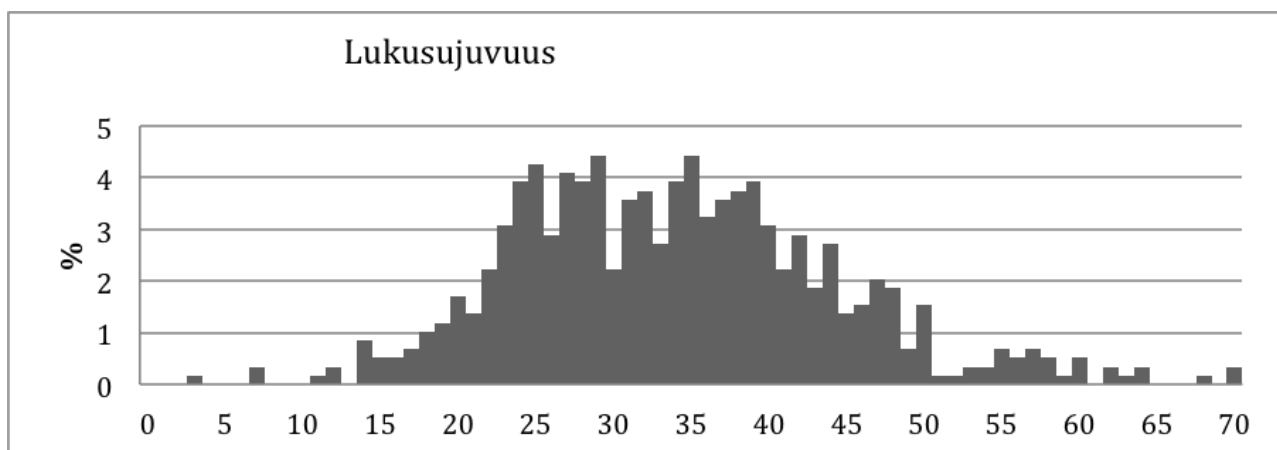
Kuvio 8. Pistemäärien jakauma Sanelukirjoitus-tehtävässä 2. luokan talvella.



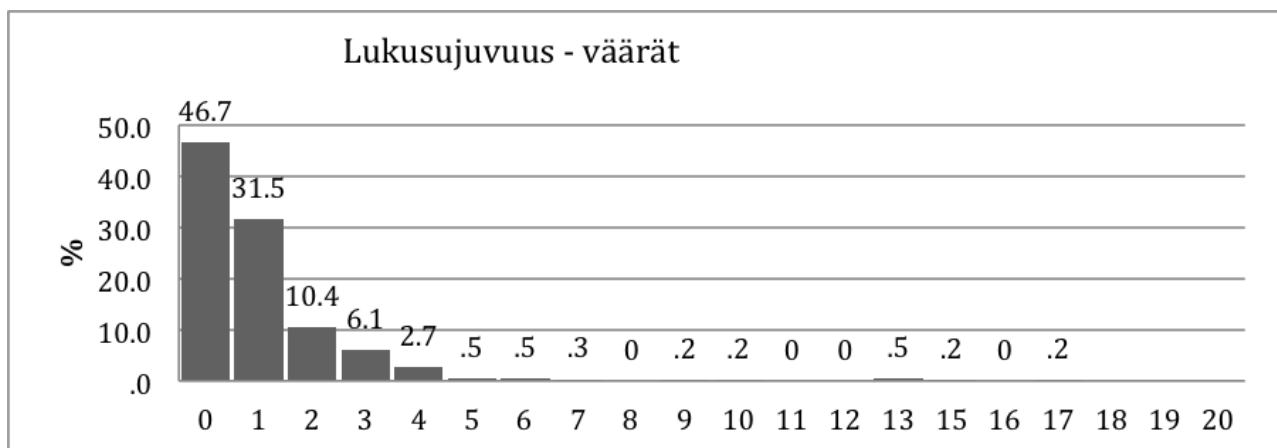
Kuvio 9. Pistemäärien jakauma Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävässä 2. luokan talvella.



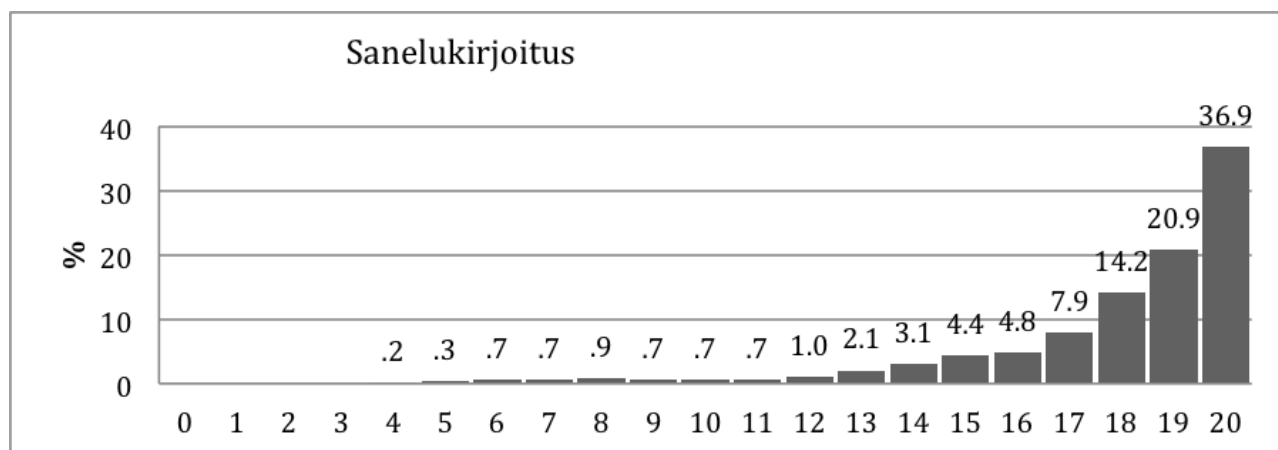
Kuvio 10. Pistemäärien jakauma Tekstin lukeminen -tehtävässä 2. luokan talvella.



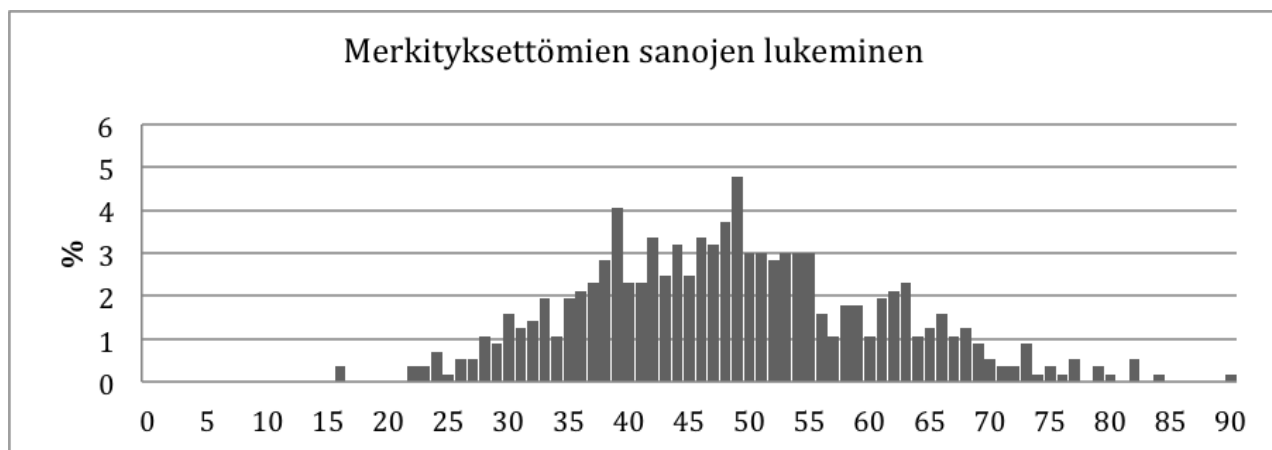
Kuvio 11. Pistemäärien jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan keväällä.



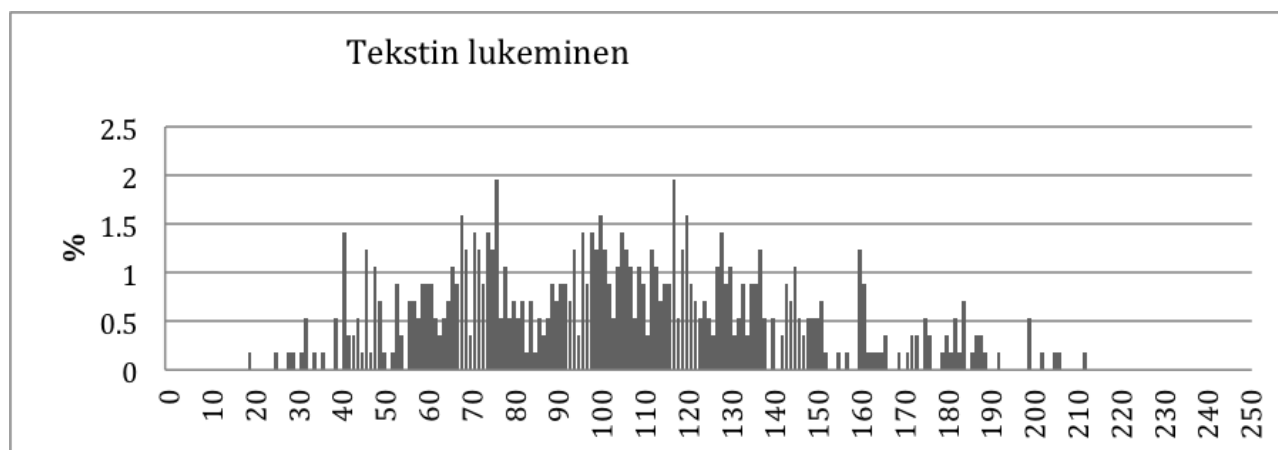
Kuvio 12. Virheellisten vastausten jakauma Lukusujuvuus-tehtävässä 2. luokan keväällä.



Kuvio 13. Pistemäärien jakauma Sanelukirjoitus-tehtävässä 2. luokan keväällä.



Kuvio 14. Pistemäärien jakauma Merkityksettömien sanojen lukeminen -tehtävässä 2. luokan keväällä.



Kuvio 15. Pistemäärien jakauma Tekstin lukeminen -tehtävässä 2. luokan keväällä.

Taulukko 4. Tehtäväkohtaiset pistemäärät ja niitä vastaavat persenttiiluvut.

| Persenttiili | Lukeminen | | | | | | | | | | | | Kirjoittaminen | | |
|--------------|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | MERKITYKSETTÖMIEN SANOJEN LUKEMINEN | | | | LUKUSUJUUVUUS | | | | TEKSTIN LUKEMINEN | | | | SANELUKIRJOITUS | | |
| | Syksy Pisteet | Talvi Pisteet | Kevät Pisteet | Syksy Pisteet | Talvi Pisteet | Kevät Pisteet | Syksy Pisteet | Talvi Pisteet | Kevät Pisteet | Syksy Pisteet | Talvi Pisteet | Kevät Pisteet | Syksy Pisteet | Talvi Pisteet | Kevät Pisteet |
| 100 | 62 - 90 | 68 - 90 | 70 - 90 | 40 - 70 | 48 - 70 | 54 - 70 | 146 - 254 | 168 - 260 | 177 - 262 | 20 | 20 | 20 | | | |
| 95 | 57 - 61 | 64 - 67 | 66 - 69 | 35 - 39 | 44 - 47 | 48 - 53 | 131 - 145 | 154 - 167 | 157 - 176 | • | • | • | | | |
| 90 | 54 - 56 | 60 - 63 | 63 - 65 | 32 - 34 | 42 - 43 | 45 - 47 | 118 - 130 | 144 - 153 | 145 - 156 | • | • | • | | | |
| 85 | 50 - 53 | 57 - 59 | 60 - 62 | 31 | 39 - 41 | 43 - 44 | 110 - 117 | 134 - 143 | 136 - 144 | 19 | • | • | | | |
| 80 | 48 - 49 | 55 - 56 | 57 - 59 | 29 - 30 | 37 - 38 | 41 - 42 | 100 - 109 | 128 - 133 | 129 - 135 | • | • | • | | | |
| 75 | 46 - 47 | 52 - 54 | 55 - 56 | 28 | 36 | 40 | 92 - 99 | 121 - 127 | 123 - 128 | • | • | • | | | |
| 70 | 43 - 45 | 50 - 51 | 53 - 54 | 26 - 27 | 34 - 35 | 38 - 39 | 85 - 91 | 114 - 120 | 118 - 122 | 18 | 19 | • | | | |
| 65 | 42 | 48 - 49 | 52 | 25 | 33 | 37 | 79 - 84 | 109 - 113 | 113 - 117 | • | • | • | | | |
| 60 | 40 - 41 | 46 - 47 | 50 - 51 | 24 | 31 - 32 | 36 | 75 - 78 | 102 - 108 | 107 - 112 | • | • | 19 | | | |
| 55 | 38 - 39 | 45 | 49 | 23 | 29 - 30 | 35 | 71 - 74 | 98 - 101 | 103 - 106 | 17 | 18 | • | | | |
| 50 | 37 | 44 | 48 | 22 | 28 | 33 - 34 | 67 - 70 | 93 - 97 | 99 - 102 | • | • | • | | | |
| 45 | 35 - 36 | 42 - 43 | 46 - 47 | 21 | 27 | 32 | 62 - 66 | 89 - 92 | 94 - 98 | 16 | • | • | | | |
| 40 | 34 | 41 | 44 - 45 | 20 | 25 - 26 | 30 - 31 | 57 - 61 | 83 - 88 | 86 - 93 | • | • | 18 | | | |
| 35 | 33 | 39 - 40 | 42 - 43 | 18 - 19 | 24 | 29 | 52 - 56 | 77 - 82 | 78 - 85 | 15 | 17 | • | | | |
| 30 | 31 - 32 | 37 - 38 | 40 - 41 | 17 | • | 27 - 28 | 45 - 51 | 72 - 76 | 74 - 77 | 14 | • | • | | | |
| 25 | 29 - 30 | 35 - 36 | 39 | 16 | 22 - 23 | 26 | 38 - 44 | 67 - 71 | 69 - 73 | 13 | 16 | 17 | | | |
| 20 | 27 - 28 | 33 - 34 | 37 - 38 | 15 | 20 - 21 | 25 | 35 - 37 | 63 - 66 | 63 - 68 | 11 - 12 | 15 | 16 | | | |
| 15 | 25 - 26 | 32 | 34 - 36 | 13 - 14 | 17 - 19 | 23 - 24 | 31 - 34 | 54 - 62 | 56 - 62 | 9 - 10 | 13 - 14 | 15 | | | |
| 10 | 21 - 24 | 28 - 31 | 30 - 33 | 11 - 12 | 15 - 16 | 20 - 22 | 25 - 30 | 44 - 53 | 45 - 55 | 7 - 8 | 10 - 12 | 13 - 14 | | | |
| 5 | 0 - 20 | 0 - 27 | 0 - 29 | 0 - 10 | 0 - 14 | 0 - 19 | 0 - 24 | 0 - 43 | 0 - 44 | 0 - 6 | 0 - 9 | 0 - 12 | | | |

Taulukko 5. Tehtävien väliset korrelaatiot syksyllä, talvella ja keväällä.

| | Syksyn tehtävät | | | Talven tehtävät | | | Kevään tehtävät | | | | | |
|---|-----------------|---------|---------|-----------------|---------|---------|-----------------|----|---------|---------|---------|-----|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
| Syksyn tehtävät | | | | | | | | | | | | |
| 1. Lukusujuvuus | 1 | | | | | | | | | | | |
| 2. Sanelukirjoitus | 0,52*** | 1 | | | | | | | | | | |
| 3. Merkityksettömien sanojen lukeminen | 0,68*** | 0,52*** | 1 | | | | | | | | | |
| 4. Tekstin lukeminen | 0,78** | 0,53*** | 0,84*** | 1 | | | | | | | | |
| Talven tehtävät | | | | | | | | | | | | |
| 5. Lukusujuvuus | | | | | 1 | | | | | | | |
| 6. Sanelukirjoitus | | | | | 0,48*** | 1 | | | | | | |
| 7. Merkityksettömien sanojen lukeminen | | | | | 0,66*** | 0,45** | 1 | | | | | |
| 8. Tekstin lukeminen | | | | | 0,76*** | 0,48*** | 0,75*** | 1 | | | | |
| Kevään tehtävät | | | | | | | | | | | | |
| 9. Lukusujuvuus | | | | | | | | | 1 | | | |
| 10. Sanelukirjoitus | | | | | | | | | 0,53*** | 1 | | |
| 11. Merkityksettömien sanojen lukeminen | | | | | | | | | 0,74*** | 0,48*** | 1 | |
| 12. Tekstin lukeminen | | | | | | | | | 0,81*** | 0,50*** | 0,87*** | 1 |

***) $p < 0,001$

Taulukko 6. Tehtävien väliset korrelaatiot eri arviointiajankohtien välillä.

| | Syksyn tehtävät | | | | Talven tehtävät | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
| Syksyn tehtävät | | | | | | | | |
| 1. Lukusujuvuus | | | | | | | | |
| 2. Sanelukirjoitus | | | | | | | | |
| 3. Merkityksettömien sanojen lukeminen | | | | | | | | |
| 4. Tekstin lukeminen | | | | | | | | |
| Talven tehtävät | | | | | | | | |
| 5. Lukusujuvuus | 0,82 ^{***} | 0,49 ^{***} | 0,68 ^{***} | 0,78 ^{***} | | | | |
| 6. Sanelukirjoitus | 0,50 ^{***} | 0,69 ^{***} | 0,45 ^{***} | 0,49 ^{***} | | | | |
| 7. Merkityksettömien sanojen lukeminen | 0,65 ^{***} | 0,48 ^{***} | 0,82 ^{***} | 0,78 ^{***} | | | | |
| 8. Tekstin lukeminen | 0,75 ^{***} | 0,51 ^{***} | 0,78 ^{***} | 0,89 ^{***} | | | | |
| Kevään tehtävät | | | | | | | | |
| 9. Lukusujuvuus | 0,82 ^{***} | 0,53 ^{***} | 0,74 ^{***} | 0,80 ^{***} | 0,86 ^{***} | 0,52 ^{***} | 0,69 ^{***} | 0,77 ^{***} |
| 10. Sanelukirjoitus | 0,45 ^{***} | 0,68 ^{***} | 0,46 ^{***} | 0,47 ^{***} | 0,48 ^{***} | 0,69 ^{***} | 0,48 ^{***} | 0,46 ^{***} |
| 11. Merkityksettömien sanojen lukeminen | 0,68 ^{***} | 0,50 ^{***} | 0,86 ^{***} | 0,81 ^{***} | 0,70 ^{***} | 0,46 ^{***} | 0,87 ^{***} | 0,81 ^{***} |
| 12. Tekstin lukeminen | 0,76 ^{***} | 0,51 ^{***} | 0,81 ^{***} | 0,89 ^{***} | 0,78 ^{***} | 0,48 ^{***} | 0,77 ^{***} | 0,89 ^{***} |

***^f) p<0,001

