Esko Holopainen

Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategiat ja -vaikeudet peruskoulun kolmannella ja yhdeksännellä luokalla

Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategiat ja -vaikeudet peruskoulun kolmannella ja yhdeksännellä luokalla
Esko Holopainen

Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategiat ja -vaikeudet peruskoulun kolmannella ja yhdeksännellä luokalla
ABSTRACT

Holopainen, Esko Juhani
Strategies for listening and reading comprehension and problematic listening and reading comprehension of the text during the third and ninth grades of primary school
(Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research, ISSN 0075-4625; 218)
Summary

The present follow-up study focused on listening and reading comprehension strategies and problems in these strategies in the third and ninth grade. Of the 390 participating third graders from Kokkola primary schools in 1991, 303 ninth graders participated in the follow up in 1997. The strategies for processing text were classified into three strategies: repetition, conclusion and assessment. Listening and reading comprehension was assessed via two animal texts that were identical in their linguistic structure. One text was listened to from a tape and the other was read silently. Comprehension was assessed by closed multiple choice and open questions. In the third grade, listening comprehension was significantly better than reading comprehension. However, by the ninth grade, this difference no longer reached significance. Both third and ninth graders were best in the repetition strategy. During the third grade listening and reading comprehension skills were significantly different especially in the tasks where conclusion and assessment strategies were needed. By the ninth grade, pupils succeeded in using the conclusion and assessment strategies equally well both in the listening and reading comprehension tasks. During the third grade, there was no difference between girls and boys in listening or reading comprehension tasks, but by the ninth grade, the difference between boys and girls was significant in both of these tasks. In the third and ninth grades, girls succeed significantly better than boys in using the conclusion and assessment strategies in the listening and reading comprehension tasks. During the third grade, one in ten pupils had problems with listening comprehension and one in five, problems in reading comprehension when the criterion for success was 33 % of the composite measure. During the ninth grade, one in five pupils had listening and reading comprehension problems. Outcomes in the ninth grade were not completely predicted by the third grade results, although those identified as poor performers in listening and reading comprehension tasks in the third grade remained thus in the ninth grade. Likewise, the best comprehenders in third grade were still the best by ninth grade. On the other hand, there were some pupils, who moved from best group to worse group and vice-versa.

Keywords: Dyslexia, listening and reading comprehension, strategies for processing information, problems in text comprehension, text-types.
Author’s address
Esko Holopainen
Department of Special Education
University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland

Supervisor
Professor Sakari Moberg, Ph.D
Department of Special Education
University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland

Reviewers
Professor (Emer.) Jaakko Salminen, Ph.D
University of Helsinki, Helsinki, Finland

                     Lecturer Juhani E. Lehto, Ph.D
                     Open University
                     University of Helsinki, Helsinki, Finland

Opponent
Professor (Emer.) Jaakko Salminen, Ph.D
University of Helsinki, Helsinki, Finland
# SISÄLLYS

## ABSTRACT

1  JOHDANTO

2  Puhuttu ja kirjoitettu kieli
   2.1 Kielen osatekijät
   2.2 Puhutun ja kirjoitetun kielen väliset suhteet
   2.3 Kielellinen tietoisuus

3  Kielten ymmärtäminen kognitiivisena toiminta
   3.1 Mitä on puhutun ja kirjoitetun kielen ymmärtäminen?
   3.2 Tekstin ymmärtäminen prosessimalli
   3.3 Kintschin CI-malli
   3.4 Tekstin ymmärtämisen strategiat
   3.5 Tiedonkäsittelystrategiat
   3.6 Tekstin kuunteleminen ja lukeminen

4  Tekstiin rakenteet
   4.1 Tekstien rakenteisiin liittyviä piirteitä
   4.2 Tekstityyppit

5  Tekstin ymmärtämisen arviointi
   5.1 Tekstin ymmärtämisen arviointikeinot
   5.2 Kysymyksen arviointikeinona

6  Tekstin ymmärtämiseen liittyvät vaikeudet
   6.1 Ymmärtämisen vaikeuksiin liittyviä tekijöitä
   6.2 Lukemisvaikeudet
   6.3 Tekstin ymmärtämiseen liittyvien vaikeuksien arviointi

7  Tutkimuksen käsitteellinen viitekehes ja tutkimusongelmat

8  Tutkimusmenetelmä
   8.1 Koehenkilöt
   8.2 Mittarit
      8.2.1 Kolmannen luokan mittarit ja pisteytysmenetelmät
      8.2.2 Yhdeksännen luokan mittarit ja pisteytysmenetelmät
   8.3 Aineiston analyysimenetelmät
   8.4 Mittausten reliabileetti ja validiteetti
      8.4.1 Kolmannen luokan mittausten reliabileetti ja validiteetti
      8.4.2 Yhdeksänännen luokan mittausten reliabileetti ja validiteetti
9 TULOKSET ......................................................................................................................... 68
  9.1 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vertailu kolmannella luokalla ........................................ 68
    9.1.1 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtäminen tiedonkäsittelystrategioittain kolmannella luokalla .......... 68
    9.1.2 Sukupuolen, koulun ja luokan yhteydet kuullun ja luetun tekstin ymmärtämiseen tiedonkäsittelystrategioittain kolmannella luokalla ........................................ 73
    9.1.3 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vaikeudet tiedonkäsittelystrategioittain kolmannella luokalla .......... 76
    9.1.4 Kuullun ja luetun ymmärtämisen vaikeuksien sukupuolierot kolmannella luokalla ........................................ 77
  9.2 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vertailu yhdeksännellä luokalla ........................................... 79
    9.2.1 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtäminen tiedonkäsittelystrategioittain yhdeksännellä luokalla .......... 79
    9.2.2 Sukupuolen, koulun ja luokan yhteydet kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategioihin yhdeksännellä luokalla... 83
    9.2.3 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vaikeudet tiedonkäsittelystrategioittain yhdeksännellä luokalla ........ 85
    9.2.4 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vaikeuksien sukupuolierot yhdeksännellä luokalla ...................... 86
  9.3 Kolmannen ja yhdeksännennen luokan ymmärtämistaitojen ja tiedonkäsittelystrategioiden vertailu .................... 87

10 TULOSTEN TARKASTELU JA POHDINTA ................................................................. 93
  10.1 Tulosten arviointia .......................................................................................................... 93
  10.2 Tutkimusmenetelmien arviointia ................................................................................... 98
  10.3 Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusmahdollisuudet ........................................ 99

SUMMARY ............................................................................................................................. 100

LÄHTEET .............................................................................................................................. 103

LIITTEET ............................................................................................................................. 115


1 JOHDANTO


2 Puhutut ja kirjoitettu kielielementit

2.1 Kielen osatekijät

Kieli on monimutkainen, useista eri osajärjestelmiä koostuva, joskus melko epäjohdonmukainen järjestelmä. Kieleen liittyvät olennaisesti merkitykset, jotka syntyvät kielten merkkien ja niiden vastaanottajan kohtaamisesta. Tämä tieteenkin edellyttää, että sekä merkkien lähettäjä että vastaanottaja ymmärtävät riittävästi ennestään sitä merkkijärjestelmää tai koodistoa, johon käytetyn merkit sisältyvät.


Puhutun kielen perustana on foneemien perustuva symbolijärjestelmä, kun taas kirjoitettu kieli käyttää kirjoitettuihin merkkeihin perustuvaa symbolijärjestelmää. Suomen kielen kirjoitusymboleina ovat grafeemit eli kirjaimet. (Atwell 1983.)


Kuviossa 1 on esitetty edellä mainittujen tutkijoiden näkemyksiin perustuva kielen osa-alueita selvittävä malli.

Kuviossa 1

Kuunteleminen Lukeminen

PUHUTTU KIELI

Puhuminen

Tuottaminen

KIRJOITETTU KIELI

Kirjoittaminen

Diskurssi-tekstioppi

Sintakti

Morfologia

Fonogrammatologia

PRAAGMATIICKA

FUNKTIO

TILANNEKONTEKSTI

SANASTO

SEMANTIICKA

2.2 Puhutun ja kirjoitetun kielen väliset suhteet


Taulukossa 1 on esitetty yksityiskohtaisemmin puhutun ja kirjoitetun kielen välisiä eroja.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Puhutu kieli</th>
<th>Kirjoitettu kieli</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kuultu</td>
<td>Luettu</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tiedonvälityksen liittyviä eroavuuksia:**
* puhuja–kuuntelija–vuorovaikutusta
* sidottu nykyhetkeen
* spontaania
* strukturomatonta
* paralingvistiset vihjeet olennaisia
* kontekstisidonnaista
* informaalista
* katoavaa
* audiitivista
* luonnollista
* kielellinen prosessointi automaattista
* kielenulkoinen viestintä runsasta

**Viestiin liittyviä eroavuuksia:**
* vapaamuotoista
* sanasto helppoa
* aihepiirit konkreetteja
* narratiivisia
* sanojen toistoa ja poisjäämisiä
* viestin funktio henkilökohtainen


### 2.3 Kielellinen tietoisuus


Metakognition käsitettä voidaan pitää ylakkäiteenä, joka ei tarkoita jotakin tiettyä kognitiivista toimintaa. Sen sijana puhuttaessa yksilön tiedosta omista oppimis- ja muistiprosesseistaan tai -toiminnostaan käytetään muita metaalkuisia käsitteitä, kuten metamuistu, metaymmärtäminen, metakommunikatio jne. (Vauras & Silven 1985.)


lainkaan. Goodmanin mielestä ei fonologinen tietoisuus eikä myöskään kielellinen tietoisuus ole lukemisen kannalta olennainen asia.


Lapsen kielellisen kehityksen vaiheissa kielellisen tietoisuuden kehittymisen alkaminen ajoittuu sujuvan puhumisen ja alkavan lukemisen välillä. Lasten välillä on suuria eroja kielellisen tietoisuuden kehittymisessä. Toisaalta näiden taitojen kehittyminen on sidoksissa mm. älykkyyteen, kielellisten virikkeiden määrään ja muuhun kognitiiviseen kehitykseen. (Öwens 1986.)


3 KIELENN YMMÄRTÄMINEN KOGNITIIVISEN TOIMINTONA

3.1 Mitä on puhutun ja kirjoitetun kielen ymmärtäminen?


Vonkin ja Noordmanin (1990) mukaan luetun tekstin ymmärtämisestä on ollut useita erisuuntaisia näkemyksiä. Lähinnä kielitieteillä ovat edustaneet sitä näkemystä, että tekstillä on merkittävä osuus tekstin tulkinnassa. Toisen näkemyksen mukaan merkitys on kognitiivisen toiminnan seurauksena ja tekstillä on tässä prosessoinnissa vain vähän merkitystä. Ilmeistä on, että molemmilla asioilla on merkitystä ymmärtämisessä.

Edfeldt (1982) ei myöskään pidä luetun tekstin tulkintaprosessia ehdottomasti joko tekstin ohjaamana (datastyrning, bottom-up) tai ajattelun ohjaamana (principstyrning, top-down), mutta hän pitää kuitenkin tekstin tulkintaa parhaana siltä, kun prosessia ohjaaa ensisijaisesti ajattelu. Kuitenkin tekstin tunnistamisvaiheessa paras tulos saavutetaan, jos prosessointi on tekstopohjaista. Mitä vähemmän teksti ohjaa ymmärtämisprosessia, sen korkeatasoisempia ovat muokkaus-
prosessit, joiden avulla luomme omia käsityksiämme tekstistä.


mittaamistapa ei Justin ja Carpentierin (1987) mukaan riitä mitataan kunnolla tekstillä oppimista, mutta kylläkin tekstien ymmärtämistä.

3.2 Tekstin ymmärtämisen prosessimalli


Television on syntynyt myös erilaisia ymmärtämisen tiettyihin erityispiirteisiin keskittyviä malleja, jotka painottavat mm. kokonaisvaltaista kienläättöä (Goodman 1985), affektivista toimintaa (Mathewson 1985), sosiokognitiivista piirteitä (Langer 1986) ja sosiokulttuurisia tulkintoja (Bruner 1990) ymmärtämisprosessissa.

Mallit selittävät sekä kuullun- että luetunymmärtämistä.


KUVIO 2 Tekstin ymmärtämisen prosessimalli (Kintsch 1977, Linnakylä 1988)


Kintschin mallin eri prosesseihin liittyvät olennaisesti kestomuistiin toiminta. Tiedon organisoiduuden kestomuistissa ajattellaan perustuvan melko laajoihin toiminnallisiihin yksiköihin. Näiden sisäisten mallien, skeemojen, avulla ajattelumme ja muistimme toimii, ja niiden avulla voimme ymmärtää uutta tekstiä. Tekstin ulkoisia piirteitä ja sisältöä verrataan kestomuistissa oleviin asioihin. Mikäli yhtymäkohtia löytyy runsaasti, ymmärtäminen on helpompi. Tekstin ymmärtä-
misessä tarvitaan tietoja myös teksin ulkopuolelta. Tarvitaan aikaisempiä tietoja
ja kokemuksia teksin aiheesta, joiden pohjalta voidaan tehdä oletuksia ja päätel-
miä. Skeemat eivät siis ole vain tiedon varastoinnin tukena, vaan skeemojen
avulla voimme hankkia tietoa eli oppia. Tekstin ymmärtäminen epäonnistuu, jos
skeemat eivät ole sopivia tai skeemat eivät ole kehitetty riittävästi. Myös teksin
ja lukijan kulttuuristin skeemojen erilaisuus vaikeuttaa ymmärtämistä. (Kintsch
1977, Colley 1987, ks. myös Eysenck & Keane 1990.)

Edfeldin (1982) mukaan kestomuistin toimintaa, jota mallissa on kaikilla
tasoilla, on vaikea ohjata tietoisesti, koska sanaston, kieliohin ja semantiikan
aluisei kuuluvat osaprosessit ovat automatisoituneet.

Skeemoihin perustuvaa näkemystä muistin toiminnasta on kritisoitu. Mc
Namara, Miller ja Bransford (1991) toteavat skeemojen merkityksen teksin
ymmärtämisessä olevan kiistaton, mutta skeemateoria ei selitä, miten ymmärre-
tään vierasta, otaa tekstiä. Myös Eysenckin ja Keanen (1990) mielestä skeemateo-
rioihin liittyvät tiettyjä ongelmia. Skeemojen rakennekaavat ovat liian spesifejä
ja joustamattomia selittämään kompleksisia tilanteita. Skeemateoria ei myöskään
ole tarpeeksi jostavia tukevaa kehittyneitä käytäntöjä. Alderson (2000) pitää
skeemoja tarpeellisina vaikeiden, muistia kuormittavien teksien ymmärtämisessä,
mutta tavanomaisten tekstien ymmärtämisessä skeemojen merkitys on vähäinen.
Näiden skeemateorioihin liittyvien puutteiden takia teoriaa on pyritty kehitettä-
mään edelleen. Eräs tällainen pyrkimys laajentaa skeemateoriaa on Schankin
(1982, 1986) dynaaminen muistiteoria, joka pyrkii luonnehtimaan muistissa olevaa
tietoa tavanomaisten tapahtumien tapahtumien ymmärtelyssä. (Eysenck & Keane 1990.)

3.3 Kintschin CI-malli

Kintsch (1985, 1988, 1992) on aikaisempien mallienkaan pohjalta kehittänyt uuden
mallin (kuviol 3), josta hän käyttää nimitystä CI-malli (Construction-Integration-
Model). Malli eroaa aikaisemmasta mallista siinä, että kuuntelu- ja
lukemishavaintojen prosessointi samoin kuin teksin semanttinen rakentuminen
on jätetty pois ja on keskitytty tekstin ja teksin ymmärtäjän vuorovaikutusproses-
sin kuvaamiseen. CI-malli pyrkii selittämään, kuinka teksin prosessiot aktivoi-
vat tietovarastoa ja kuinka tekstin ja tietovaraston integraatio toimii. Tämä
prosessointi muuttaa tietopohjaa eli tapahtuu oppimista.

Kintschin CI-mallin käsitys teksin ymmärtämisestä on lähellä konstruktii-
vista oppimiskäsitystä. Harrisin ja Presleyin (1991) mukaan konstruktivistit
uskovat todellista ymmärtämistä tapahtuvan vain silloin, kun ymmärtäjä itse
aktiivisesti osallistuu omien tietojensa kartuttamiseen. Oppimisprosessia kuva-
taan itseään suorittavaksi muuntamisperiaatteena, jonka avulla aiemman tiedon pohjalta
rakennetaan uutta tietoa. Lukijan ja teksin vuorovaikutuksen lisäksi Kintschin
mallin ongelmattoman myös lukemisprosessin ja sen vaikutuksen teksin ymmärtä-
miseen. Näin malli lähestyy transaktionäkymästä teksin ymmärtämisestä (Harste 1985)
ja sisältää samoja piirteitä kuin sosio-konstruktiiivinen näkemys, joka
painottaa kontekstin, kulttuurin ja ympäristön sekä yksilön omien käsitteiden,
kokemusten ja pyrkimysten vaikutusta teksin tulkintaan (Paris, Wasik & Turner
KUVIO 3  Tekstin ymmärtämisen CI-malli (Kintsch 1992)


sesti muodostu. Tekstikonstruktio voi olla erilainen paitsi tekstin rakenteen mukaan myös sen mukaan, millaisen mentaalisen edustuksen tekstistä lukija tai kuuntelija luo. Kolmas tekstin rakentumiseen vaikuttava merkittävä tekijä on mentaalisen tilannemallin muodostuminen, eli tekstin ymmärtäjän on selvitettävä itselleen olennaiset ymmärtämistilanteeseen liittyvät suhteet. (Kintsch 1988, 1992.)


Jos muistiin tallennettu teksti palautetaan mieleen ja toistetaan tietyn ajan kuluttua, teksti täytyy rakentaa uudestaan muistissa olevan tekstimallin pohjalta. Myös tekstin rekonsruointi on tekstin ja oman tietopohjan vuorovaikutusta. Jos tekstin toistamisessa on ongelmia, vaikeudet voivat liittyä tekstikonstruktion muodostumisen ensimmäiseen vaiheeseen tai toistamisvaiheen rekonsruointiin. (Golden & Rumelhart 1993.)


3.4 Tekstin ymmärtämisen strategiat


KUVIO 4 Kognitiivisten prosessien kaksi aluetta (Kirby 1988)

Taitoalue sisältää ne kognitiiviset ruttiinit, joita ymmärtämiseen tarvitaan. Strategia-alue sisältää näiden kognitiivisten ruttiinien valikoinnin, yhdistämisen ja uudelleen muotoilun. Taidot ovat yhteydessä kykyihin, ja kyvyt puolestaan määrittävät tason, jonka taidot voivat saavuttaa. Taktiikka on päätös toimia tietyllä tavalla. Strategia on taktiikkojen yhdistelmä tai valinta taktiikkojen välillä.


KUVIO 5 Tekstistä oppimisen kaksi strategia-aluetta (Marton 1988)


Tässä tutkimuksessa tekstinymmärtämisstrategioilla tarkoitetaan kaikkea sitä strategista toimintaa, mitä oppijan on tehtävä tekstistä oppimisen eri vaiheissa. Tutkimus kohdistuu tekstinymmärtämiseen liittyvään tiedonkäsittelyyn, jolla ymmärretään tiedollista suuntautumista tekstin oppimiseen (Marton 1988).

### 3.5 Tiedonkäsittelystrategiat


- **Taso A**: Oppija ymmärtää juonen, asioiden väliset suhteet ja esimerkit.
- **Taso B**: Oppija ymmärtää juonen ja esimerkit osittain mutta ei asioiden välisiä suhteita.
- **Taso C**: Oppija yrittää ymmärtää esimerkkien avulla juonta ja asioiden välisiä suhteita, mutta ymmärtäminen epäonnistuu.
- **Taso D**: Oppija muistaa tekstistä vain yksittäisiä asioita.

edellyttää teksti sisällön vertaamista ulkopuoliseen kriteeriin sekä huomion
kiinnittämistä tekstin tarkkaan erittelyyn ja tulkintaan. Luovasta ymmärtämisstrategiasta on kyse silloin, kun tekstien pohjalta syntyy täysin uutta ajattelua; teksti
hammotetaan aivan uudella tavalla. Eri strategiat ajatellaan voitavan asettaa
hierarkkiseen järjestykseen.

Lehtonen (1993) selvitti lukutaidon jäsentymistä faktorianalyysilla ja nimesi
saadut kolme faktoria seuraavasti: 1) soveltava lukeminen, 2) tietoa yhdistävä
ja päättelevä lukeminen sekä 3) toistava ja sanatarkka lukeminen. Soveltavassa
lukemisessa tiedonkäsittely on erittelevää, jäsentelevää ja yhdistelevää. Lukija
käyttää myös aikaisempiä tietoja ja kokemuksia hyväkseen soveltaessaan
ja kehittelee tekstiä edelleen. Tietoa yhdistävää ja päättelevää lukemisessa
tietoa eritellään ja yhdistellään sekä tehdään päätelmiä. Toistava ja sanatarkka
lukeminen on tekstin yksittäisten asioiden tarkkaa tunnistamista ja toistamista.
Lukemisen funktio on muistaminen ja tiedon siirtäminen.

Kansainvälisessä lukutaitotutkimuksessa (Linnakylä 1995) luetun ymmärtämis-
tästä, tulkintaan ja käyttöä arvioitiin kaunokirjallisten ja asiatekstien osalta tehtävillä, jota oli luokitettu arvioimaan 1) sanatarkka eli tekstiin yksityiskohtia toistavaa
ymmärtämistä, 2) toisin sanoin tekstiä selittävää ymmärtämistä, 3) pääajatuksen tai
tekstin yleisimmän sanoman tulkitsemista sekä 4) päätelmiä ja arviointia.

Tässä tutkimuksessa tekstiä sisältävän tiedon prosessointia kutsutaan
1993 ja Linnakylän (1995) näkemysten pohjalta olen päättynyt kolmeen eritasoi-
seen strategiaan:

1. Tietoa toistava strategia
Oppija löytää tekstistä asiatietoja, pystyy tallentamaan sitä muistiinsa
ja käyttämään tietoa sellaisenaan.
2. Päättelevä strategia
Oppija pystyy päätelemään tekstin sisältämiä asioiden välisiä suhteita ja
tekemään päätelmiä.
3. Arvioiva strategia
Oppija ymmärtää tekstin syvällisesti. Hän pystyy muodostamaan omien
tietojen ja tekstin pohjalta mielipiteitä sekä perustelemaan niitä.

Yksinkertaisimpana strategiana pidetään tietoa toistavaa ja monipuolisiiman
faktoria arvioivaa strategiaa. Oppija voi käyttää eri strategioita saman oppimisteho-
vän aikana. Kuitenkin korkeammalla tason strategian käyttö ajatellaan edellyttävän
alemman tason hallintaa. Monipuolinen tiedonkäsittely edellyttää joustavaa
strategioiden käyttöä.

3.6 Tekstin kuunteleminen ja lukeminen

Kuultu ja luettu kieli eroavat selkeästi toisistaan (luku 2.3). Tekstin kuunteleminen
ja tekstiin lukeminen prosesseina ovat myös erilaisia, mutta tutkijat eivät ole samaa
mieltä eroista. Keskeisimmät mielipide-erot liittyvät kahteen kysymykseen: 1) mika
on kirjoitetun kielen reseptiivistien prosessien suhde puhutun kielen reseptii-
visiin prosesseihin ja 2) mihin perustuu ymmärtävä lukeminen eli miten lukija löytää tekstin merkitykset?

Townsend ym. (1987) toteavat kuuntelemiseen ja lukemiseen liittyvien kielellisten äsyykkeiden olevan erilaisia, ja tästä syystä tarvitaan myös erilaista prosessointia. Lukemistapauksessa erilaiset osaprosessit ovat visuaalisia (soikeiden pistekirjoitusta lukevilla haptisia). Kuuntelemisen pohjaa on ymmärtäminen, sitä voidaan hyväksyä ja sitä voi poiketa se, miten lukija löytyy tekstin merkitykset. (Esimerkiksi havaintoaineet voidaan poiketa se, miten lukija löytyy tekstin merkitykset.)

Lukemisprosessin katsotaan sisältävän kaksi pääprosessia, jotka ovat tunnistaminen ja ymmärtäminen. Tällainen käsitys lukemisprosessin kaksivaiheisuudesta on yleisesti hyväksytty (esim. Edfeldt 1982, Lundberg 1984, Seymour 1986). Juuri lukemisen tunnistamisprosessia, dekoodauksessa, on pidetty kuullun luetun ymmärtämisen olevan erilainen, ja sen pitha, että luettu teksti on ymmärtävä. Että se on se, miten lukija löytyy tekstin merkitykset. (Esimerkiksi havaintoaineet voidaan poiketa se, miten lukija löytyy tekstin merkitykset.)


mallien mukaan aakkosellinen koodi voidaan avata ja voidaan päätyä merkityksiin joko fonologisen prosessoinnin avulla tai suoraan tunnistaen ns. ortografista väylää pitkin. Nämä väylät eivät kuitenkaan ole erillisiä, vaan lukija voi siirtyä tarpeen mukaan joustavasti strategiasta toiseen. On myös ilmeistä, että fonologinen kanava on aktiivinen myös ortografisen lukemisen aikana ja päinvastoin. Kuitenkin lukemisen alkuvaiheessa useimmilla lapsilla prosessointi on fonologista ja ortografinen lukeminen alkaa kehittyä nopeasti vasta sitten, kun fonologinen väylä hallitaan hyvin.


ta luokalta lähtien. Rhymien väliset erot kasvoivat koko ajan niin, että ne olivat kahdeksannella luokalla myös heikkojen ja keskitasoisten rhymien välillä tilastollisesti merkitseviä. Tutkimus osoitti myös, että lähes neljäsosa kahdeksannen luokan oppilaista oli selkeitä puutteita luetun ymmärtämisessä.


4 TEKSTIEN RAKENTEET

4.1 Tekstien rakenteisiin liittyviä piirteitä

Tekstit ovat semanttisia yksiköitä, joilla on omat rakenteelliset ominaisuutensa. Tekstien rakenteita voidaan tarkastella kuullun ja luetun ymmärtämisen yhteydessä esimerkiksi tekstilingvistiikan tai muistilingvistiikan näkökulmasta. Tekstilingvistiikka tutkii tekstien rakennetta ja kirjoittajien tai puhujien tapaa järjestää kielen yksiköt eli sanat ja lauseet peräkkäin määräjärjestykseen. Muistilingvistiikka tarkastelee kielenkäyttäjien tapaa luoda assosiatiivisia rakennelmia ajattelun yksiköistä eli propositoistoja. Merkityssuhdeanalysit ovat selkeästi muistilingvistiikkaan perustuvaa tutkimusta, ja tekstien informaatiarakennetta tai jäsentelyä koskevat selvitykset ovat taas tekstilingvistiikan aluetta. Tekstityyppien luokitteleminen katsotaan liittyvän sekä muisti että tekstilingvistiikkaan. (Kauppinen & Laurinen 1984.)

Tekstilingvistiikka määrittelee tekstin yhdestä tai useammasta virkkeestä muodostuvaksi kokonaisuudeksi, jota pitää koossa viitatausuhdeverkosto. Tekstin lauseet ja virkkeet voivat olla sidoksissa sekä toisiinsa että tekstin tilanvaihteloon. Tekstia koosapitävää voimaa käytetään nimitystä koheesio, ja kyky arvioida virkejonon koheesiota on osa kielitajuamme. (Enkvist 1978.)


4.2 Tekstityypit


1. Kuvakeleva eli deskriptiivinen teksti
   Kognitiivisena perusprosessina on tilan hahmottaminen. Teksti pyrkii havainnoimaan ympäristöä maailmaa kuvaten esimerkiksi ihmisä, eläimä, kasveja tai toimintaa. Tyypillisä esimerkkejä ovat matkakertoimukset, toimintaselostukset ja erilaiset kuvaukset.

2. Kertova eli narratiivinen teksti
   Tapahtumia ja kokemuksia jäsennetään ajan suhteen. Aikajärjestysessä etenevät tekstitutkimus ne helpottaa ilmeisesti suuresti muistin toimintaa. Tyypillisä kielellisiä rakenteita kertovassa tekstissä ovat lauseet, jotka kuvaavat menneenä ajankohtana tapahtunua muutosta. Tyypillisä esimerkkejä ovat sadut, elämäkerrat, historiat, novellit ja uutiskertoimukset.
3. Erittelevä eli ekspositorinen teksti

4. Ohjaileva eli instruktiivinen teksti

5. Kantaa ottava eli argumentoiva teksti
Teksti ottaa kantaa johonkin ulkopuoliseen asiaan. Vastakkain ovat aiemmin esitetty näkemykset ja kirjoittajan kanta. Teksti sisältää mielipiteitä ja arvostuksia sekä kytkeytyy usein johonkin aiheeksi liittyvään ongelmaan tai kiistaan. Pääröityjen tekstit, mielipidekirjoitelmien, lukeutelut ja kommentit ovat esimerkkejä tällaisista tekstistä.


Tämän tutkimuksen arsjykkokemia mukaan käytettyjen tekstikokonaisuuden merkitys tekstien ymmärtämiseen on merkittävä. Tekstityyppien yhteenotto kohtaa tärkeää ymmärtämisen kannalta. Tämä merkitsee, että tekstityypisten yhteenottojen hyvin on tärkeää asiatekston ymmärtämiseen.
5 TEKSTIN YMMÄRTÄMISEN ARVIOINTI

5.1 Tekstin ymmärtämisen arviointikeinot


Tekstin ymmärtämisen arviointikeinoja on lukuisia ja niitä voidaan ryhmitellä erilaisiin perustein. Yleisimmin on käytetty testausyypisiä arviointikeinoja, joille on tyypillistä normeerattujen, strukturoitujen mittareiden ja testien käyttö. Tiukasti testeihin ja asiantuntijoiden tekemiin testauksiin pitävyvää arviointia kutsutaan formaalisempiä ja vapaamuotoisempia informaalisempiä arvioinniksi. Yksi tapa arvioida tekstin ymmärtämistä ja tekstistä oppimista on tarkastella oppijan prosessointia ohjatun oppimistilanteen aikana, jolloin tietoa voidaan kerätä kaiken aikaa ja saada tietoa myös oppijan oppimiskyvystä. (King & Quigley 1985.)

Tekstin ymmärtämisen prosessia on erittäin vaikea arvioida suoraan reaaliajassa. Periaatteessa arvioidaan aina prosessin tai osaprosessien toimintaa jälkikäteen. Tuotoksista voidaan tietenkin pyrkiä päättelemään prosessien onnistumista, mutta tällöin ollaan irti ymmärtämisen todellisesta kontekstista. Arvioinnissa onkin tärkeää pyrkiä määrittelemään tarkasti mittauksen kohteena olevat prosessit ja pohtia perusteellisesti mittauksien pätevyyttä ja luotettavuutta. (King & Quigley 1985.)


Opetukseen liittyvää jatkuva arviointi King ja Quigley (1985) kuvaavat hienovaraisesti (unobtrusive) mitataan, koska arvioinnit pyritään liittämään

**TAULUKKO 2 Tekstin ymmärtämisen arviointikeinot**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Testaustyyppinen arviointi</th>
<th>Opetukseen liittyvä arviointi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tuotosarviointi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Prosessiarviointi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Metakognitiivi arviointi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jatkuvaa arviointi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dynaaminen arviointi</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Palauttaminen              | Virheanalyysit                |
|                          | Itseriivointi                 |
| - vapaa                   |                               |
| - ohjattu                 | Aukkotehtävät                |
| Kysymykset                | Tärkeysarviointi              |
| - oikein–värin            | oppimisaika                  |
| - monivalinta             | Prosessianalyysit            |
| - avoin                   | Fysioli. mittaukset          |
| Arvioinnit                | - silmänliikkeet             |
| - onko totta?             | emootioreaktiointin         |
| - kelpoisuus              |                               |

Tässä tutkimuksessa tekstiin ymmärtämisen strategioiden arvioimiskeinoja ovat avoimet ja monivalintatyyppiset kysymykset.

### 5.2 Kysymykset arviointikeinona


Broudy (1977) on luokitellut kysymyksiä ajattelun tason kannalta kolmeen luokkaan (ks. myös Linnakylä 1988):

1. Tiedon toistamista vaativat kysymykset  
   - vastaus löytyy suoraan tekstistä
2. Tiedon soveltamista vaativat kysymykset  
   - vastaus löytyy tekstikontekstin perusteella
3. Tiedon tulkintaa vaativat kysymykset  
   - vastaus löytyy vain päättelemällä.


Tässä tutkimuksessa kuullun ja luetun ymmärtämistä arvioidaan monivalintatyypillisillä ja avoimilla kysymyksillä. Monivalintatyypillisillä kysymyksillä arvioidaan pääasiallisesti toistavan ymmärtämisstrategian ja avoimilla kysymyksillä päättelevän sekä arvioivan strategian käyttöä.
6 TEKSTIN YMMÄRTÄMISEEN LIITTYVÄT VAIKEUDET

6.1 Ymmärtämisen vaikeuksiin liittyviä tekijöitä


6.2 Lukemisvaikeudet


Lukemisen vaikeuksiin liittyvää käsitteistöä voidaan eri tutkijoiden mukaan ryhmitellä seuraavasti:


erittäin merkitseviä. Samansuuntaisia tuloksia kolmasluokkalaisten poikien ja
Lindemanin (1998) tutkimuksessa ensimmäisellä luokalla tyttöjen ja poikien välillä
 ei ollut eroja luetun ymmärtämisen tasossa, mutta ylemmällä luokilla sekesi-
tasoihin lukijoihin luokittelun josta tyttöä kohti kaksi poikaa ja yli keskitasoi-
siin lukijoihin jostakaaa poikaa kohti kaksi tyttöä. Karjalaisen (2000) tutkimuksessa
 tyttöjen ja poikien ero kolmannella luokalla oli ainostaan narratiivistien tekstien
 ymmärtämisessä tilastollisesti melkein merkitsevää, mutta kuudennella luokalla ero
 oli tilastollisesti merkitsevää myös ekspositoristen tekstien ymmärtämisessä. Dokumenttien ymmärtämisessä ei sukupuolten välinä ollut eroa. Varttuneemmillä
tutkimuksissa ei tarkasteltu lukemisen vaikeuksia, tuloksista voi päätellä, että
pojilla on ilmeisesti tyttöjä enemmän luetun ymmärtämisen vaikeuksia.

Luetun tekstin ymmärtämiseen liittyvät vaikeudet ovat tutkimusten mukaan
yllättävän yleisiä. OECD:n PISA-tutkimuksessa peruskoulun oppilaat jaettiin
suorituspistemäärien perusteella viidelle suoritustasolle, joista viides suoritustaso
 vastasi huippulukutaitoa ja ensimmäinen heikkoa lukutaitoa. Tietoyhteiskunnan
 työn ja elinkäisen oppimisen lukutaitovaatimuksen näkökulmasta vasta kolmatta
tasoa voidaan pitää riittävänä. Suomen tulosten mukaan alle ensimmäisen tason
jälkeenkin oppilaista, ensimmäiselle tasolle 5 % ja toiselle tasolle 14 %, riittämätön
lukutaito arvioitiin siis olevan 21 prosentilla oppilaista. (Linnakylä & Sulkunen
opillaista ei tekstin ymmärtämisen taito ole riittävä koulupiskelua varten.

Linnakylän (1989) ammattiopillaitosten opiskelijoita koskeva tutkimus
osooittaa, että noin puolella opiskelijoista tiedonkäsittelystrategiat olivat pinnallisia
ja tekstin hahmottamisstrategiat atomistisia. Aikuisten kansainvälisen lukutaitotut-
kimuksen (Linnakylä, Malin, Blomqvist & Sulkunen 2000) mukaan viidesosa
suomalaisista yltää lukutaidossaan ylimmälle taitotasolle, joka on tyypillistä
 tietoyhteiskunnan asiantuntijatehtävissä. Kolmasosalla kansalaisista lukutaito ei
 riitä tietoyhteiskunnan vaatimuksiin, ja tästä joukosta vakavia puutteita luku-
taidossa on 15 prosentilla eli noin puolella miljoonalla suomalaisella aikuisella.

### 6.3 Tekstin ymmärtämiseen liittyvien vaikeuksien arviointi

Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vaikeuksiin liittyvien käsitteiden
operationaalistaminen voi perustua joko kykyrakenteeseen tai oppimistason.
Kykyrakenteeseen liittyvät määrittelyt perustuvat usein yksilön suoritustasoa
selvittäviin testauksiin tai erilaisiin mittauksiin, jolloin lähestymistapa on klíni-
nen. Vaikeudet operationaalistetaan tavallisimmin matemaattisiin käsitteen jonkin
kyyven huonona hallintana tai jonkin ominaisuuuden puuttumisena tai vähäisenä
määränä. Tyypillisiä kykymäärittelyjä ovat esimerkiksi lukemisvaikeuden määritt-
tely normaalijakauman perusteella tai erityisen lukemisvaikeuden määrittely
lukemisen suoritustason ja älykykyystason diskrepanssina. Oppimistason perustu-
vat määrittelyt liittyvät selkeästi opettamiseen. Määritellään oppimistavoitteet ja
selvitetään, miten tavoitteet on saavutettu. Esimerkiksi lukemisvaikeuden määrittely
jälkeenäänä on opettusunnitelman lukemiselle asetetuista tavoitteista
kahden luokkatason verron on tyypillistä oppimistasoon perustuvaa määrittelyä. (Johnston 1984, Just & Carpenter 1987, Ahvenainen & Karppi 1993.)


Tässä tutkimuksessa tekstinymmärtämisen tasoa pidetään normaalina, mikäli oppilas saavuttaa vähintään kolmasosan (33 %) testin kokonaispistemäärästä. Mikäli suoritustaso on alle 33 %, katsotaan oppilaalla olevan vaikeuksia tekstin ymmärtämisessä. Harkinnanvaraiseen alle 40 prosentin kriteeriarvoon päädyttävien siksi, koska mittarin tuottamasta pistemäärästä suurempi osa kertyi avoimista kysymyksistä, joihin vastaaminen on vaikeampaa kuin monivalintakysymyksiin. Oppilaiden älykyyttä tai muita piirteitä ei mitata, koska kaikki ovat peruskoulun normaaliluokkien oppilaita.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Osatekijät</th>
<th>Prosessit</th>
<th>Tulokset</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Oppilas 3.lk ja 9.lk</strong></td>
<td>Tiedonkäsittelystrategiat toistava päättelevä arvioiva</td>
<td>Vastaukset tiedon määrä tiedon tasot</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Koulu</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Luokka</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tekstit</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>kuvainleva</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tehtävät</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>monivalintakysymykset avoimet kysymykset</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**KUVIO 6** Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategioiden vertailun evaluointimalli
Tutkimuksen teksteinä on kummallakin luokatasolla kaksi eläimistä kertovaa rakenteeltaan samanlaista kuvailevaa tekstiä. Kolmannen luokan tekstit ovat lyhyempiä ja rakenteeltaan helpompia kuin yhdeksännen luokan tekstit. Tekstin kuuntelemisen ja lukemisen jälkeen vastattiin kysymyksiin, joiden rakenne ja määrä on sama sekä kuuntelemisessa että lukemisessa. Tulosten määrittäminen perustuu vastausten antamiin pistemääriin, ja tasollisesti vastauksia arvioidaan kolmen strategiatason mukaisesti. Tekstin ymmärtämisen vaikeuksia katsotaan olevan niillä oppilailla, joiden pistemäärä on alle 33 % maksimipistemää- rästä.

Tutkimuksen ongelmat ovat seuraavat:

**Ongelma 1.** Millainen on oppilaiden kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen taso tiedonkäsittelystrategioittain kolmannella ja yhdeksännellä luokalla?

**Ongelma 2.** Miten sukupuoli, koulu ja luokka ovat yhteydessä kuullun ja luetun tekstin ymmärtämiseen tiedonkäsittelystrategioittain kolmannella ja yhdeksännellä luokalla?

**Ongelma 3.** Kuinka paljon oppilailla on vaikeuksia kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisessä kolmannella ja yhdeksännellä luokalla?

**Ongelma 4.** Millaiset ovat sukupuolten väliset erot kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vaikeuksissa kolmannella ja yhdeksännellä luokalla?

**Ongelma 5.** Miten oppilaan kuullun ja luetun tekstin ymmärtäminen kolmannella luokalla on yhteydessä oppilaan kuullun ja luetun tekstin ymmärtämiseen yhdeksän- nellä luokalla?
8 TUTKIMUSMENETELMÄ

8.1 Koehenkilöt

Tutkimus on pitkittäistutkimus, jossa samoja oppilaita seurattiin kolmannelta
luokalta yhdeksännelle luokalle. Koehenkilöt saatiin harkinnanvaraisella otannal-
la. Näytteen suomalaisista peruskoululaisista muodostivat Kokkolan kaupungin
suomenkielisissä peruskouluissa normaaliluokilla kevätlukukaudella 1991 opiskel-
leet kolmannen luokan (N=390) ja kevätlukukaudella 1997 opiskelleet yhdeksän-
nen luokan (N=351) oppilaat. Kolmannen luokan oppilasjoukosta tutkimuksen
toiseen vaiheeseen osallistui 303 oppilasta.

Tutkimuksen ensimmäiseen vaiheeseen (3. lk.) osallistui 8 koulua, joissa oli
yhteensä 17 luokkaa. Oppilasmäärät ovat taulukossa 3.

TAULUKKO 3  Kolmannen luokan koehenkilöt kouluittain ja luokittain

<table>
<thead>
<tr>
<th>Koulu</th>
<th>Luokka</th>
<th>Koehenkilöt</th>
<th>Pojat</th>
<th>Tytöt</th>
<th>Poissa</th>
<th>Oppilasmäärä</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Halkokari</td>
<td>3a</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td>15</td>
<td>-</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3b</td>
<td>13</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3c</td>
<td>25</td>
<td>13</td>
<td>12</td>
<td>-</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Hollihaka</td>
<td>3a</td>
<td>22</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>1</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3b</td>
<td>22</td>
<td>12</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Isokylä</td>
<td>3a</td>
<td>18</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>1</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3b</td>
<td>22</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>2</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Jokilaakso</td>
<td>3</td>
<td>19</td>
<td>8</td>
<td>11</td>
<td>1</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Koivuhaka</td>
<td>3a</td>
<td>25</td>
<td>13</td>
<td>12</td>
<td>1</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3b</td>
<td>22</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>2</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3c</td>
<td>25</td>
<td>15</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>Mäntykangs</td>
<td>3a</td>
<td>28</td>
<td>6</td>
<td>22</td>
<td>4</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3b</td>
<td>25</td>
<td>16</td>
<td>9</td>
<td>2</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3c</td>
<td>26</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>1</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>Torkinmäki</td>
<td>3a</td>
<td>31</td>
<td>17</td>
<td>14</td>
<td>1</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3b</td>
<td>27</td>
<td>16</td>
<td>11</td>
<td>3</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Ykspihlaja</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>2</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Yhteensä</strong></td>
<td><strong>17</strong></td>
<td><strong>390</strong></td>
<td><strong>197</strong></td>
<td><strong>193</strong></td>
<td><strong>25</strong></td>
<td><strong>415</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Kolmasluokkalaisista (N=415) 25 ei osallistunut tutkimukseen, koska olivat poissa kouluista mittauspäivänä. Poissaolijoiden määrä oli 6 % koko oppilasmäärästä.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Koulu</th>
<th>Luokka</th>
<th>Koehenkilöt</th>
<th>Pojat</th>
<th>Tytöt</th>
<th>Poissa</th>
<th>Oppilasmäärä</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hakalahti</td>
<td>9a</td>
<td>21</td>
<td>14</td>
<td>7</td>
<td>-</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9b</td>
<td>21</td>
<td>6</td>
<td>15</td>
<td>-</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9c</td>
<td>25</td>
<td>16</td>
<td>9</td>
<td>-</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9d</td>
<td>14</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>10</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9e</td>
<td>26</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>2</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9f</td>
<td>29</td>
<td>16</td>
<td>13</td>
<td>-</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>Kiviniitty</td>
<td>9a</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9b</td>
<td>23</td>
<td>8</td>
<td>15</td>
<td>2</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9c</td>
<td>16</td>
<td>10</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9d</td>
<td>19</td>
<td>11</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9e</td>
<td>20</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>4</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9f</td>
<td>22</td>
<td>5</td>
<td>17</td>
<td>8</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Länsipuisto</td>
<td>9a</td>
<td>23</td>
<td>14</td>
<td>9</td>
<td>2</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9b</td>
<td>20</td>
<td>12</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9c</td>
<td>23</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>4</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9d</td>
<td>20</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td>6</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9e</td>
<td>21</td>
<td>12</td>
<td>9</td>
<td>4</td>
<td>25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Yhteensä 17 351 179 172 62 413

Yhdeksännenni luokan mittauksiin ei osallistunut poissaolojen vuoksi 62 oppilasta, mikä on 15 % koko ikäluokan oppilasmäärästä.

8.2 Mittarit

8.2.1 Kolmannen luokan mittarit ja pisteytysmenetelmät

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen tarkoituksena oli vertailta kolmasluokkalaisten kuullun ja luetun tekstin ymmärtämistä. Vertailun onnistuminen edellyttää, että kuultu ja luettu teksti ovat ennen kaikkea rakenteeltaan ja sisällöltään mutta mahdollisimman pitkälle myös muilta ominaisuuksiltaan samankaltaiset. Täsmällen sama teksti ei voitu käyttää, koska luettava teksti olisi tullut tutuksi jo kuunteluvaiheessa. Koska vertailuun sopivia mittareita ei ollut olemassa, ne oli laadittava tätä tutkimusta varten.

Tässä tutkimuksessa käytettiä kuullun ja luetun ymmärtämisen vertailun mittaustapa perustuu Lundbergin (1984) esittämiin ajatuksiin. Hänen mukaansa mittaus edellyttää kahta aiheeltaan, rakenteeltaan, pituudeltaan, lauserakenteel-
Haisunäätä

Haisunäätä on aika erikoinen nisäkäs. Se on todella nimensä veroinen. Haisunäätä on nimittäin vikkelä, utelias, ahkera ja erittäin pahanhajuinen. Haisunäädän lähisukulaisia ovat mäyrät ja merisaukot.


Jos haisunäätää uhkaa jokin vaara, se käännytää ruiskuttaen hännän juuresta hajunestettä jopa viiden metrin pähähän. Haju on niin voimakas, että se tuntuu vielä kilometrin päästä. Jos hajunestettä joutuu ihmisille, on ne pakko polttaa.

Ravintoa haisunäätä liikkuu ketärästi ja ateriointi tapahtuu salamannopeasti. Haisunäädän ravintoa ovat pienet jyrsijät, linnut ja matelijat, joita se pyydystää ollessaan nälkäinen.

Haisunäätä ei näytä pelkäävän yhtään mitään. Ainoa olento, joka herättää hieman pelkoa haisunäädässä, on ihminen. Ihminen

Laiskiainen

Laiskiainen on melko kummallinen nisäkäs. Se on todella nimensä veroinen. Laiskiainen on nimittäin hidas, välinpitämätön, unelias ja erittäin laiska. Laiskiaisen lähisukulaisia ovat vyötiäiset ja murahaiskarhut.


Koska laiskiainen tarvitsee paljon unta, se nukkuu riippuen jaloistaan puun oksassa jopa kahdeksantoista tuntia yhtä mitaa. Uni on niin syvä, ettei se herää edes ukkosmyrsyn aikana. Jos petoeläin tarttuu laiskaisen turkkiin, on sen pakko herätä.

Ravintoa haisunäätä liikkuu ketärästi ja ateriointi tapahtuu salamannopeasti. Laiskiainen ravintoa ovat puiden lehdet, hedelmät ja marjat, joita se paljon syyyttää ollessaan nälkäinen.

Laiskiasta ei näytä kiinnostavan yhtään mitään. Ainoa asia, joka saa hieman eloa laiskiaiseen, on uiminen. Laiskiainen pitää uimi-
Haisunäätä synnyttää kerrallaan jopa kymmenen poikasta, jotka kulkevat vanhempien sa jäljessä vikkelillä jaloillaan. Koska poikaset kulkevat aikuisten seurassa, petojen kiinnostus poikasia kohtaan on vähäistä.

Haisunäätä kesyyntyy pentuna niin täydellisesti, ettei se käytä puolustusasettaan isäntäväkeään vastaan. Lisäksi sen talvihorros lyhenee useita aikoja ihmisen luona asuessa.

Laiskiainen synnyttää kerrallaan yhden poikasen, joka takertuu emon turkkiin pitkällä kynsillään. Vaikka poikanen riippuu laiskiaisen turkissa, emon kiinnostus poikasta kohtaan on vähäistä.

Haisunäätä-teksti kuunneltiin nauhalta ja laiskiaisen tekstiä kertovan tekstin oppilait lukuvalt äänennöitä


TAULUKKO 5 Kolmannella luokalla käytettyjen tekstien sisältämien kielellisten elementtien lukumäärit

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kielelliset elementit</th>
<th>Haisunäätä-teksti</th>
<th>Laiskiainen-teksti</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tekstin pituus merkkeinä</td>
<td>1525</td>
<td>1567</td>
</tr>
<tr>
<td>Sanojen määrä</td>
<td>183</td>
<td>187</td>
</tr>
<tr>
<td>Sanojen pituus keskimäärin kirjaimina</td>
<td>7,1</td>
<td>7,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Sanojen pituuskeskihajonta</td>
<td>3,0</td>
<td>3,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Lauseiden määrä</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Lauseiden pituus keskimäärin sanoina</td>
<td>5,7</td>
<td>5,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Lauseiden pituuskeskihajonta</td>
<td>2,2</td>
<td>2,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Propositioiden määrä</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Sanaluokat: - substantiivit</td>
<td>70</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>- verbit</td>
<td>38</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>- adjektiivit</td>
<td>16</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>- pronomin sit</td>
<td>15</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>- numeraalit</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>- partikkelit</td>
<td>42</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>Luettavuusarvo (Wiio 1974)</td>
<td>5,1</td>
<td>5,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Sanojen lukumäärä ja sanaluokkien summa eroavat toisistaan, koska kieltoverbit on laskettu yhdeksi sanaksi. Luettavuusarvon laskemisessa käytettiin Wiion (1974) esittämää sanojen pituuteen ja sanaluokkien määräsuhteeseen perustuvaa luettavuuskaavaa, joka on seuraavanlainen:

\[ LT = 0,33PS + 7MS - 0,68 \]

Kaavassa LT on luokkataso, PS on pitkien sanojen (sanan perusmuodossa tavuja 4 tai enemmän) osuus sataa sanaa kohti ja MS on sanaluokkien määräsuhde sataa sanaa kohti laskemalla yhteen adjektiivit ja adverbit ja jakamalla määrä substantiivien ja verbien summalla

Pitkien sanojen osuutta arvioitaessa yhdyssanat laskettiin yhdeksi sanaksi ja useamman kerran esintyvä sama sana otettiin huomioon vain kerran. Luettavuuskaavalla arvioituna tekstit ovat noin viidennen luokan tasoa.


**TAULUKKO 6** Kolmasluokkalaisten vastausten pisteittysmenetelmä

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strategiat</th>
<th>Kysymykset</th>
<th>Pisteet</th>
<th>Minimi-maksimi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Tyyppi</td>
<td>Määrä</td>
<td>Osio</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Toistava</td>
<td>monivalinta</td>
<td>4</td>
<td>0–2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>avoin</td>
<td>4</td>
<td>0–2</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Päättelevä</td>
<td>monivalinta</td>
<td>3</td>
<td>0–3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>avoin</td>
<td>2</td>
<td>0–3</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Arvioiva</td>
<td>monivalinta</td>
<td>1</td>
<td>0–4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>avoin</td>
<td>4</td>
<td>0–4</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Yht.</strong></td>
<td></td>
<td>18</td>
<td>51</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Arvioivaa strategiaa mitattiin vain yhdellä monivalintakysymyksellä, koska tällainen kysymys soveltuu huonomasti mielipiteen selvittämiseen. Kummassakin tekstissä noudatettiin täsmälleen samanlaista pisteyttystä, ja näin kummankin mittarin summapistemääristen maksimiarvoksi tuli 102 pistettä.

Avointen kysymysten vastaukset pisteytettiin käytetyn tiedonkäsittelystrategian mukaan. Nämä esimerkiksi arvioivan strategian kategoriaan liittyvään kysymykseen annettiin vastaus voitiin pisteyttää toistavan strategian pisteillä. Pisteytyksessä toteutettiin seuraavasti:
8.2.2 Yhdeksänluokan mittarit ja pisteytysmenetelmät

Tutkimuksen toisessa vaiheessa noudatettiin kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisensä missä mahdollisimman tarkasti. Arviointiin käytetyt tekstit olivat luonnollisesti sisällöltään ja rakenteeltaan vaikeampia kuin kolmannella luokalla. Kuitenkin haluttiin pysyä myös yhdeksänluokkalaisille turvallista ja kuvailevissa teksteissä.


Hilleristä kertovan tekstin oppilaat kuulivat nauhalta ja norpasta kertovan oppilaat lukivat äänittämästi. Tekstit ovat liitteessä 2.

Tekstien samankaltaisuutta selvitettiin samalla tavoin kuin kolmannen luokan tekstejä. Koherenssi ja koheesio teksteissä ovat yhtenevät, koska lauserakenne on samanlainen kummassakin tekstissä. Taulukossa 7 on kooste tekstien kielellisistä elementeistä.
TAULUKKO 7 Yhdeksännellä luokalla käytettyjen tekstien kielellisten elementtien lukumäärät

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kielelliset elementit</th>
<th>Rosvonaamainen veijari</th>
<th>Viikikasvoinen uimari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tekstin pituus merkkeinä</td>
<td>4729</td>
<td>4519</td>
</tr>
<tr>
<td>Sanojen määrä</td>
<td>622</td>
<td>621</td>
</tr>
<tr>
<td>Sanojen pituus keskimäärin kirjaimina</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Virkkeiden määrä</td>
<td>63</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>Virkkeiden pituus keskimäärin sanoina</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Propositioiden määrä</td>
<td>269</td>
<td>261</td>
</tr>
<tr>
<td>Sanaluokat: - substantiivit</td>
<td>117</td>
<td>119</td>
</tr>
<tr>
<td>- verbit</td>
<td>64</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>- adjektiivit</td>
<td>33</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>- pronominet</td>
<td>12</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>- numeraalit</td>
<td>120</td>
<td>133</td>
</tr>
<tr>
<td>- partikkelit</td>
<td>9,0</td>
<td>9,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Luettavuusarvo (Wiiö 1974)

Kieltoverbit on laskettu yhdeksän sanaksi, ja tästä syystä sanojen summa eroaa sanaluokkien summasta. Luettavuusarvot vastaavat hyvin yhdeksännänsä luokan tasoa.


TAULUKKO 8 Yhdeksäsluokkalaisten vastausten pisteitysmentelmä

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strategiat</th>
<th>Kysymykset</th>
<th>Minimi-maksimi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Tyyppi</td>
<td>Määrä</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Toistava</td>
<td>monivalinta</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Päätelevä</td>
<td>avoin</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Arvioiva</td>
<td>avoin</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Yhteensä</td>
<td>13</td>
<td>27</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Kummankin tekstin pisteeytystapa oli samanlainen. Avointen kysymysten vastaukset pisteeytettiin käytetyn strategian mukaisesti, jolloin ylemmän strategian kysymyksestä saattoi saada alemman luokan pistemäärän. Pisteitä annettiin seuraavasti:

1. **Toistavat vastaukset**
   - 1 piste - osiot 1–7, vastaus suoraan tekstistä
   - 2 pistettä - osio 8, kaksi asiaa suoraan tekstistä

2. **Päättelevät vastaukset**
   - 0–3 pistettä - yhdistelty tietoa tekstin eri osista, kriteerinä kuuden detalin mainitseminen, kukin antaa 0,5 pistettä
   - pisteitä antaa myös oman tiedon liittäminen vastaukseen
   
   Esim. Viiksiskasvoinen uimari, tehtävä 10: Millainen on ihmisen suhde norppaan? Kriteereinä seuraavat asiat:
   - ilmaistu mielipide asiasta
   - mainittu vahingollisen eläimen maine
   - esimerkkejä vahingoista
   - mainittu norpan olevan arvokas saaliseläin
   - perusteltu saalistamista
   - mainittu uhanalaisuus
   
   Yhden taikahden kriteerin mainitseminen katsotaan toistavan strategian käytöksi.

3. **Arvioivat vastaukset**
   - 0–5 pistettä - viisiportainen arvointiluokitus, perustana SOLO-taksonomia (Linnakylä 1988)
   
   Kriteerit:
   - johdonmukainen vastaus
   - mukana tekstin ulkopuolista tietoa
   - ilmaistu oma mielipide
   - perusteltu omia näkemyksiä
   - mainittu useita asiastaan kuuluvia seikoja
   
   Yhden pisteen vastaukset katsottiin toistavan ja kahden pisteen vastaukset päättelevän strategian käytöksi.
   
   Esimerkkejä vastauksesta tekstiin Rosvonaamainen veijari: Kuvittele, mitä hilleriperheelle tapahtuu poikasten syntymän jälkeen?
   

   “Emo kantaa ruokaa poikasille ja opettaa niille elämää ja elintapojaa. Isää ei yleensä paljoa näe poikasten syntymän jälkeen.” (2p)
8.3 Aineiston analyysimenetelmät


**TAULUKKO 9  Aineiston analyysimenetelmät**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tutkimusongelma</th>
<th>Käyttötarkoitus</th>
<th>Analyysimenetelmä</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Millainen on oppilaiden kuulun ja luetun ymmärtämisen taso tiedonkäsittelystrategioittain kolmannelle ja yhdeksännellä luokalla?</td>
<td>Muuttujien ja ryhmien omi-naisuuksien kuvailu</td>
<td>Keskiarvot, hajonnat ja prosenttiluvut</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Muuttujien välisten lineaaristen riippuvuuksen tarkastelu</td>
<td>Tulomomenttikorrelaatiot</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kuullun ja luetun ymmärtämisien erojen vertailu samassa ryhmässä</td>
<td>Kahden korreloivan otoksen keskiarvovertailu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Monimuuttujainen selittäminen</td>
<td>Korrelaatioden merkitsevyystestaus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mittareiden reliabilitetetin tarkastelu</td>
<td>Monimuuttujainen vi-rianssianalyysi</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Cronbachin alfa-kerroin</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Osioiden yhdenmukaisuutta kuvaavat prosenttiluvut</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Miten sukupuoli, koulu ja luokka ovat yhteydessä kuullun ja luetun tekstin tiedonkäsittelystrategioihin kolmannella ja yhdeksännellä luokalla?</td>
<td>Ryhmien kuvailu</td>
<td>Keskiarvot ja hajonnat</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ryhmien välisten erojen vertailu</td>
<td>Kahden korreloimattoman otoksen keskiarvovertailu</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Monimuuttujainen var-rianssianalyysi</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Kuinka paljon oppilailla on vaikeuksia kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisessä kolmannella ja yhdeksännellä luokalla?</td>
<td>Muuttujien kuvailu</td>
<td>Prosenttiluvut</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Millaiset ovat sukupuolten välistet erot kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisien vaikeuksissa kolmannella ja yhdeksännellä luokalla?</td>
<td>Ryhmien vertailu</td>
<td>Kahden riippumattoman prosenttiluvuneron mer-kitsevyyden testaus kriittisen suhteen avulla</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Miten oppilaan kuullun ja luetun tekstin ymmärtäminen kolmannella luokalla on yhteydessä oppilaan kuullun ja luetun tekstin ymmärtämiseen yhdeksännellä luokalla?</td>
<td>Luokkatasojen välisten yh-teyksien tarkastelu</td>
<td>Tulomomenttikorrelaatiot Ryhmittelyanalyysi</td>
</tr>
</tbody>
</table>
8.4 Mittausten reliabiliteetti ja validiteetti

Mittausten reliabiliteetti eli luotettavuuden ja validiteetti eli pätevyyden arvioinnissa on pyrittävä varmistamaan, etteivät tutkimustulokset ole seurausta satunnaisista tai irrelevantesteista tekijöistä, sekä se, että tuloksista voidaan tehdä juuri ne tulkinnat, johtopäätökset tai käytännön suositukset, jotka tehtiin (Nummenmaa ym. 1996).

Mittauksen reliabiliteetin arviointi voi perustua joko mittareihin tai mittareiden käyttäjien toimintaan eli tutkijoihin itsensä. Luotettavuutta arvioitaessa tarkastellaan tavallisesti mittauksen sisäistä johdonmukaisuutta (konsistenssi), pysyvyyttä (stabiiliteetti) ja vastaavuutta (ekvivalenssi). (King & Quigley 1985.)

Testausyyppisen mittauksen tarkoituksena on johdonmukaisesti osoittaa, että mitattavien piirteiden osalta yksilöiden välillä on todellisia eroja, jotka eivät johdu sattumasta. Lisäksi samojen yksilöiden pitäisi saada johdonmukaisesti samansuuntaisia tuloksia mitattaessa samaa piirrettä tai kykyä. Mittarin sisäiseen konsistenttiin vaikuttavat merkittävästi mittarin pituus, koehenkilöiden ikä ja mitattavan kyvyn tai piirteen laatu. Koska koehenkilöt ovat nuoria, kykymittausten ongelmana on mitattavan ominaisuuden pysyvyyden suuret vaihdetut, sillä usein taitoja vasta opitaan. Kyky- ja saavutustasomittausten luotettavuuden arviointi on kuitenkin ongelmattomampaa kuin asenne- ja personallisuusmittausten. (Slavin 1984.)


Borgin ja Gallin (1996)
vältämättä tarvitse ilmaista kertoimilla, vaan sitä voidaan perustella myös muunlaisen näytön avulla. (Nummenmaa ym. 1996.)

8.4.1 Kolmannen luokan mittausten reliabilitetti ja validiteetti


TAULUKKO 10 Kuuntelu- ja lukemismittareiden osioiden yhdenmukaisuutta kuvaavat keskimääräiset prosenttiluvut kolmannella luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tehtävät</th>
<th>Kuuntelu</th>
<th>Lukeminen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Osiot</td>
<td>Vaihtelu-väli (%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Monivalinnat:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- toistava</td>
<td>4</td>
<td>62–90</td>
</tr>
<tr>
<td>- päättelevä</td>
<td>3</td>
<td>56–59</td>
</tr>
<tr>
<td>- arvioiva</td>
<td>1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Avoimet:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- toistava</td>
<td>4</td>
<td>53–80</td>
</tr>
<tr>
<td>- päättelevä</td>
<td>2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>- arvioiva</td>
<td>4</td>
<td>55–78</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Osioiden yhdenmukaisuus on melko korkea lukuun ottamatta avoimien tehtävien päättelevää tasoa, jossa sekä kuunoteemisasessa että lukemisessa yhdenmukaisuus on matalahko. Monivalinnat osa mittarin voidaan katsoa toimivan johdonmukaisesti sekä kuullun että luetun tekstin ymmärtämisen mittaamisessa.

Mittareiden homogeenisuutta tarkasteltiin myös osioiden ja kunkin tason summapistemäärien välisten korrelaatioiden avulla. Summapistemäärit muodos-tettiin yhdistämällä monivalintatyypiniset ja avoimet mittarit tasoittain, ja näin saatiin yhteensä kuusi summanmuuttujaa. Seuraavassa taulukossa (taulukko 11) on esitetty strategia-alueittain osioiden keskimääräiset korrelaatiot summanmuuttujien.
Kaikki korrelaatiot ovat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Korrelaatioiden vaihteluväli ennen kaikkea lukemisen kohdalla on melko suuri, mikä osoittaa eräiden osioiden toimivan osittain epäjohdonmukaisesti. Mittari toimii kuitenkin samansuuntaisesti kullakin strategia-alueella.


Avoimien kysymysten vastausten arvioinnin reliabilityn varmistamiseksi annettiin kahden satunnaisesti valitun luokan vastaustamalla toisen arvioitsijan pisteytettäväksi. Lomakkeita oli 42, mikä on 10.8 prosenttia koko koehenkilömaarista. Korrelaatio tutkijan antamien ja ulkopuolisen arvioijan antamien pisteemäärän välillä oli kuuntelun osalta .98 ja lukemisen osalta .99. Vastausten pisteytysjärjestelmää voidaan pitää yksiselitteisenä ja arvioitsijareiliteettisellä korkeana.


Kuullun ja luetun tekstein ymmärtämisen välinen korrelatio oli .57, mikä osoittaa, että kahden mittauksen välillä on selvä lineaarinen riippuvuus. Kysymys on pitkälti samanlaisesta ymmärtämisen prosessoinnista, joten kuullun ja luetun tekstein ymmärtämisen välistä korrelaatiota voidaan pitää karkeana validiteettistimauhteena.
8.4.2 Yhdeksännen luokan mittausten reliabiliteetti ja validiteetti

Koska yhdeksännen luokan mittareiden rakenne on samankaltainen kolmannen
luokan mittareiden kanssa, luotettavuutta selvitettiin samalla tavoin. Ristiintaulu-
koinnilla laskettiin mittarin osioiden keskimääräistä yhdenmukaisuutta osoittavat
prosenttiluvut kunkin ymmärtämisstrategian osalta. Yhdenmukaisuuden kriteeri-
nä oli toistavassa strategiassa täsmälleen sama pistemäärä, päättelevässä strategiass-
sa enintään puolen pisteen ero ja arvioivassa strategiassa enintään yhden pisteen
ero osioiden pistemäärissä. Yhdenmukaisuutta kuvaavat prosenttiluvut on esitetty
taulukossa 12.

**TAULUKKO 12** Kuuntelu- ja lukemismittareiden osioiden yhdenmukaisuutta kuvaavat
keskimääräiset prosenttiluvut yhdeksännellä luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tehtävät</th>
<th>Kuuntelu</th>
<th>Lukeminen</th>
</tr>
</thead>
</table>
|                | Osiot    | Vaihtelu-
 |                |          | väli (%) | Yhden-
 |                |          | muk. (%) | Osiot | Vaihtelu-
 |                |          |          |       | väli (%) | Yhden-
 |                |          |          |       |          | muk. (%) |
| Monivalinnat:  |          |          |       |       |          |          |
| - toistava     | 6        | 51,3–89,7| 70,9  | 6     | 54,7–81,8| 70,1     |
| - äärimet:     |          |          |       |       |          |          |
| - toistava     | 2        | 45,6     | 62,4  | 2     | 63,0–79,5| 73,8     |
| - päättelevä   | 3        | 65,9     | 73,8  | 3     | 63,0–79,5| 73,8     |
| - arvioiva     | 2        | 82,3     | 82,1  | 2     | 82,1      |

Osioiden yhdenmukaisuutta ilmaisevat prosenttiluvut osoittavat, että kaikki osiot
eivät ole mitanneet yhtä johdonmukaisesti. Keskimääräiset prosenttiluvut ovat
kuitenkin melko suuret, joten mittari on toiminut eri strategioiden kohdalla
toivotulla tavalla. Kuullun ymmärtämisessä toistavan strategian avoimien kysy-
mysten kohdalla yhdenmukaisuusprosentti on pieni.

Mittareiden homogeenisuutta tarkasteltiin kunkin osion ja summapistemäärä-
en välisen korrelaatioiden avulla. Taulukossa 13 on esitetty strategia-alueittain
osioiden keskimääräiset korrelaatiot summamuuutujiin.

**TAULUKKO 13** Mittareiden osioiden korrelaatiot summamuuutujiin tehtäväalueittain
yhdeksännellä luokalla

| Tehtävä-
tasot | Osioiden määrä | Kuuntelu | Lukeminen |
|--------|----------------|----------|-----------|
|        | Vaihtelu-
 |        | Keskim.korre-
 |        | laatio | Vaihtelu-
 |        |       |       | Keskim.korre-
 |        |       |       | laatio |
| Toistava| 8     | .27–.67| .40     | .33–.59 | .46    |
| Päättelevä  | 3    | .69–.82| .76     | .75–.78 | .76    |
| Arvioiva  | 2     | .81–.89| .85     | .82–.89 | .86    |


Avoimien kysymysten arvioitsijareliabilitetin varmistamiseksi valittiin satunnaisesti yhden oppilaan vastauslomakkeet jokaiselta luokalta ja annettiin ne ulkopuolisen arvioitsijan pisteistettäväksi. Oppilaita oli 17, mikä on 4,9 % koko koehenkilömäärästä. Korrelaatio tutkijan antamien ja ulkopuolisen arvioijan antamien pistemäärien välillä oli kuullun ymmärtämisessä .97 ja luetun ymmärtämisessä .95. Ottaen huomioon avoimien kysymysten laajuuden vastausten pisteytsjärjestelmää voidaan pitää yksiselitteisenä.

9 TULOKSET

Neljään ensimmäiseen ongelmaan liittyvät tulokset esitetään kolmannen luokan osalta luvussa 9.1 ja yhdeksäsennen luokan osalta luvussa 9.2. Kolmannen luokan tulosten yhteyttä yhdeksäsennen luokan tuloksiin (5. ongelma) käsitellään luvussa 9.3.

9.1 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vertailu kolmannella luokalla

9.1.1 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen tiedonkäsittelystrategioittain kolmannella luokalla


Tuloksista esitetään ensin keskiarvot ja hajonnat sekä keskiarvojen erojen merkitsevydet kuunteluun ja lukemisen osalta strategialuokittain. Seuraavaksi selitetään ymmärtämistä strategialuokkien ja kahden ymmärtämissä tavan varianssanalyysia. Lopuksi kuvataan oppilaiden käyttämiä tiedonkäsittelystrategioita prosenttiluvuilla.
Taulukko 14  Kuullun ja luetun tekstin ymmärtäminen. Pistemäärien keskiarvot ja hajonnat strategialuokittain ja sukupuolen mukaan (n=390, n(t)=193, n(p)=197) sekä keskiarvojen erojen merkitsevyydet kolmannella luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strategia</th>
<th>Sp</th>
<th>Kuuntelu</th>
<th>Lukeminen</th>
<th>Erojen merkitsevyys</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>$\bar{x}$</td>
<td>s</td>
<td>$\bar{x}$</td>
</tr>
<tr>
<td>Toistava</td>
<td>t</td>
<td>16,12</td>
<td>4,14</td>
<td>14,84</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>p</td>
<td>16,54</td>
<td>3,88</td>
<td>15,09</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>yht.</td>
<td>16,34</td>
<td>4,01</td>
<td>14,97</td>
</tr>
<tr>
<td>Päätelevä</td>
<td>t</td>
<td>8,22</td>
<td>4,13</td>
<td>7,91</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>p</td>
<td>7,56</td>
<td>3,67</td>
<td>6,98</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>yht.</td>
<td>7,89</td>
<td>3,91</td>
<td>7,44</td>
</tr>
<tr>
<td>Arvioiva</td>
<td>t</td>
<td>2,61</td>
<td>2,31</td>
<td>2,14</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>p</td>
<td>2,44</td>
<td>2,41</td>
<td>2,40</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>yht.</td>
<td>2,52</td>
<td>2,36</td>
<td>2,27</td>
</tr>
<tr>
<td>Yhteensä</td>
<td>t</td>
<td>26,96</td>
<td>7,10</td>
<td>24,88</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>p</td>
<td>26,54</td>
<td>6,74</td>
<td>24,46</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>yht.</td>
<td>26,75</td>
<td>6,92</td>
<td>24,67</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Kuvioissa 7 hahmotetaan kuullun ja luetun ymmärtämisstrategoiden välisiä yhteyksiä graafisesti.
Kuvion 7 mukaan kuullun tekstin ymmärtämisen taito on toistavan strategian osalta selvästi parempaa kuin luetun ymmärtämisen taito. Korkeamman tasoisten päättely- ja arviointistrategioiden kohdalla ero on pieni.

Koska kuullun tekstin ymmärtäminen näytti olevan parempaa kuin luetun tekstin ymmärtäminen ja tiedonkäsittelystrategioiden välillä näytti olevan selvät erot, halusin selvittää erojen merkitystä tarkemmin monimuuttujaisen varianssianalyysin avulla.


Koska tässä tapauksessa monimuuttujaisen varianssianalyysin tutkimusasetelma oli 2 x 3 -asetelma (kaksi ymmärtämisstrategiaa ja kolme strategiaa), testattiin kolme vaikutusta: ymmärtämistaitojen ja käytettyjen ymmärtämisstrategioiden omavaikutukset ja niiden yhdysvaikutus. Monimuuttujaisen testauksen suureena käytettiin Pillain jäljen F-arvomuunnosta, joka on merkitsevyystasoltaan tarkka (Malin & Pahkinen 1990).
TAULUKKO 15  Kuullun ja luetun ymmärtämistaidot ja tiedonkäsitysystrategiat ymmärtämisen selittäjinä (N=390) kolmannella luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vaihtelun lähde</th>
<th>df</th>
<th>F</th>
<th>p</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ymmärtämistaito</td>
<td>1</td>
<td>38.17</td>
<td>.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Ymmärtämisstrategia</td>
<td>2</td>
<td>2799.9</td>
<td>.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Taito x strategia</td>
<td>2</td>
<td>8.71</td>
<td>.001</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ymmärtämistaitojen ja -strategioiden yhdysvaikutus on tilastollisesti erittäin merkitsevä, joten strategioiden käyttö on erilaista kuullun ja luetun ymmärtämisessä. Kuten kuvio 7 osoittaa, ero on selvin toistavan strategian käytössä. Myös ymmärtämistaitojen sekä strategioiden omavaikutusten F-arvot ovat tilastollisesti erittäin merkitseviä, joten kuullun ja luetun ymmärtäminen ovat taitoina erilaisia ja ymmärtämisstrategioiden välillä on selvät erot.

Seuraavassa tarkastellaan tarkemmin kuullun ja luetun ymmärtämistaitojen yhteyksiä strategialuokittain.

TAULUKKO 16  Tekstin kuuntelun ja lukemisen korrelaatiot strategialuokittain kolmannella luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strategia</th>
<th>r</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Toistava</td>
<td>.43 ***</td>
</tr>
<tr>
<td>Päätelevä</td>
<td>.39 ***</td>
</tr>
<tr>
<td>Arvioiva</td>
<td>.13 *</td>
</tr>
<tr>
<td>Summapisteet</td>
<td>.58 ***</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*** = p<.001  
* = p<.05

Toistavan ja päätelevän strategian osalta kuullun ja luetun ymmärtämisen välinen korrelaatio on melko suuri, mikä osoittaa näiden strategioiden sisältävän samantyyppisiä taitoja sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä. Kuitenkin kuullun ymmärtäminen selittää luetun ymmärtämisen varianssista näiden muuttujien osalta vain 18 %. Summapistemääärän kohdalla selitysprosentti nousee suuremmaksi ja on noin 34%.

Strategioiden välisiä eroja kuullun ja lukemisen ymmärtämisessä erikseen tarkasteltiin riippuvien keskiarvojen t-testillä sekä korrelaatiovertailulla.
TAULUKKO 17 Strategiapistemäärien väliset korrelaatiot sekä keskiarvojen vertailu pareittain kuullun ja luetun ymmärtämisessä kolmannella luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vertailtavat strategiat</th>
<th>Kuuntelu</th>
<th>Lukeminen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Korrelaatio</td>
<td>Keskiarvo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>r</td>
<td>p</td>
</tr>
<tr>
<td>Toistava vs.päättelevä</td>
<td>.22</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Toistava vs. arvioiva</td>
<td>.05</td>
<td>n.s.</td>
</tr>
<tr>
<td>Päättelevä vs. arvioiva</td>
<td>.17</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Strategioiden väliset korrelaatiot ovat pienet, mikä osoittaa eri strategioiden vaativan erilaisia taitoja. Erityisesti toistava ja arvioiva strategia eroavat selvästi toisistaan sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä. Strategioiden keskiarvojen erot ovat erittäin merkitseviä kaikissa vertailuissa (p<.001).


KUVIO 8 Kuullun ja luetun ymmärtäminen strategialuokittain. Oikein ratkaistujen tehtävien osuus (%) kolmannella luokalla


KUVIO 9  Kuullun ja luetun ymmärtämisen summapistemäärien todellinen ja teoreettinen jakautuminen eri strategialuokkiin kolmannella luokalla


9.1.2 Sukupuolen, koulun ja luokan yhteydet kuullun ja luetun tekstin ymmärtämiseen tiedonkäsittelystrategioittain kolmannella luokalla

Aiemmin taulukossa 14 on esitetty kuullun ja luetun ymmärtämisen keskiarvot ja hajonnat eri strategialuokissa sukupuolen mukaan. Keskiarvojen esittäminen kuvion muodossa osoittaa sukupuolten välisen erojen olevan pienet (kuvio 10).
74

KUVIO 10 Tytöjen ja poikien kuullun ja luetun ymmärtämisen keskiarvot eri strategialuokissa kolmannella luokalla

Kuviossa on kuva, jossa on kolme suoraan vertailua esitettynä. Tämä edustaa tytöiden ja pojkien kuullun ja luetun ymmärtämista eri strategialuokissa kolmannella luokalla.

Tytöt ja pojat ymmärtävät kuultua ja luettua tekstiä samantasoisesti ja käyttävät ymmärtämisessä samanlaisia strategioita.

Sukupuolten välisiä eroja tutkittiin tarkemmin monimuuttujaisen varsianssianalyysin avulla asettamalla sukupuoli ulkoiseen asetelmaan luokitteleväksi muuttujaksi.

TAULUKKO 18 Sukupuolen yhteys kuullun ja luetun ymmärtämisen taitoihin ja tiedonkäsitelystrategioihin kolmannella luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vaihtelun lähde</th>
<th>df</th>
<th>F</th>
<th>p</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sukupuoli</td>
<td>1</td>
<td>.42</td>
<td>n.s.</td>
</tr>
<tr>
<td>Sp x taito</td>
<td>1</td>
<td>.00</td>
<td>n.s.</td>
</tr>
<tr>
<td>Sp x strategia</td>
<td>2</td>
<td>5.872</td>
<td>&lt;.01</td>
</tr>
<tr>
<td>Sp x strategia x taito</td>
<td>2</td>
<td>1.209</td>
<td>n.s.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Strategioiden ja tekstin ymmärtämistaitojen yhdysvaikutus ei ole tilastollisesti merkitsevä, joten vaikutus on samanlainen tytöillä ja pojilla. Sukupuolella on yhteys strategioiden käyttöön. Tytöjen ja poikien suoritukset eri strategia-alueilla poikkeavat toisistaan (p<.01). Kuullun ja luetun ymmärtämistaidoissa tytöjen ja poikien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa.

Koulujen välisiä eroja tarkasteltiin ensin summapistemäärien keskiarvojen ja hajontojen valossa. Koska tarkoituksena ei ole asettaa kouluja paremmuusjärjestelykseen, vaan tutkia koulun merkitystä tekstin ymmärtämisen kannalta yleisellä tasolla, ei koulukohtaisia keskiarvoja ja hajontoja tästä syystä esitetä. Koska koulujen keskiarvoissa ja hajonnoissa on selviä eroja, seuraavassa taulukossa esitettään lukujen minimi- ja maksimiarvot.
Koulujaen väliillä on selviä eroja. Erityisesti päättelevän ja arvioivan strategian kohdalla vaihtelu on suurta.

Koulujaen välisiä eroja kuullun ja luetun ymmärtämistaidoissa sekä tiedonkäsittelystategioihin selvitettiin monimuuttujaisella variantsianalyysillä asettamalla koulu luokittelevaksi muuttujaksi.

Ymmärtämistaitojen ja -strategioiden yhdysvaikutus vaihtelee kouluittain (p<.05). Koulujaen välillä on eroja strategioiden käytössä (p<.01), mutta kuullun ja luetun ymmärtämistaidoissa koulujaen välillä ei ole eroja. Taitojen ja strategioiden summapistemäärien yleiskeskiarvot kouluittain poikkesivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi toisistaan.

Tutkimuksessa oli mukana 17 luokkaa, joista pienimmällä luokalla oli 13 ja suurimmalla 31 oppilasta. Luokkien keskiarvojen ja hajontojen minimi- ja maksimiarvot on esitetty taulukossa 17.
Luokkien välillä on erittäin suuria eroja kaikissa strategialuokissa, ja erot ovat samansuuntaisia kuullun ja luetun ymmärtämisessä.

Luokkien välisten erotilastollista merkitsevyyttä tutkittiin monimuuttujaisella varianssianalyysillä.

Ymmärtämistaitojen ja -strategioiden yhdysvaikutus vaihtelee luokittain (p<.05). Luokalla ei ole merkittävää yhteyttä kuullun ja luetun ymmärtämistaitoihin, mutta strategioiden käyttöön luokalla on selvä yhteys. Tiedonkäsittelystrategiat näyttävät vaihtelevan suuresti luokasta toiseen. Myös summapistemäärien yleiskeskiarvot osoittavat luokkien välillä olevan selviä eroja.

9.1.3 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vaikeudet tiedonkäsittelystrategioittain kolmannella luokalla

KUVIO 11 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämiseen liittyvät vaikeudet. Vaikeuksia omaavat oppilaat prosentteina strategialuokittain kolmannella luokalla

Luetun tekstin ymmärtämisessä oli selvästi enemmän vaikeuksia kuin kuullun tekstin ymmärtämisessä. Kuullun ja luetun ymmärtämisien vaikeuksia kuvaavat prosenttiluvut poikkeavat arvioivan strategian kohdalla tilastollisesti erittäin merkitsevästi ja koko mittarin osalta merkitsevästi toisistaan. Myös strategioiden väliä oli erittäin selvät erot. Toistavan strategian kohdalla kriteeriarvon saavutti yli 95 % oppilaista, mutta arvioivan strategian osalta kuullun tekstin ymmärtämisessä kaksi kolmasosaa ja luetun ymmärtämisessä noin puolet.

9.1.4 Kuullun ja luetun ymmärtämisien vaikeuksien sukupuolierot kolmannella luokalla

Tyttöjen ja poikien välisiä eroja ymmärtämisen vaikeuksissa kuvataan kriteeriarvon alapuolelle jääneitä ilmaisevilla prosenttiluvuilla. Luvut esitetään kuviossa erikseen kuullun ja luetun ymmärtämisestä sekä koko mittarin osalta että strategialuokittain.
Erott tyttöjen ja poikien välillä ovat tilastollisesti merkitseviä vain arvioivan kuuntelun kohdalla (p<.05). Vaikeuksia on kaikilla ollut selvästi enemmän luetun tekstin ymmärtämisessä kuin kuullun. Pojilla ero kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisensummapistemäärissä on 8,6 prosenttiyksikköä, kun tytöillä vastaava luku on 7,8 prosenttiyksikköä.

Tyttöjen ja poikien väliset erot toistuvien strategian käyttöön liittyvissä vaikeuksissa ovat sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä pari prosenttiyksiköä, mutta erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Tällä strategia-alueella luetun tekstin ymmärtämisensummapistemäärissä on saman verran kuin kuullun ymmärtämisensummapistemäärissä. Pojilla vaikeudet viisinkertalutsummapistemäärissä, kun tytöillä summapistemäärissä on saman verran.

Päättelevän strategian käytön tytöt hallitsevat poikia paremmin luetun teksiffin ymmärtämisessä, mutta kuullun ymmärtämisensä poijat ovat parempia Eett eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

Arvioivan strategian käytöä vaikeuksia on eniten ja on myös selvimmät erot tyttöjen ja poikien välillä. Arvioivan strategian käytössä kuullun tekstin ymmärtämisessä pojilla on 10 prosenttiyksikköä enemmän vaikeuksia kuin tytöillä. Luetun ymmärtämisessä ero on vain muutaman prosenttiyksikkön suuruinen. Tytöillä ero kuullun ja luetun ymmärtämisensummapistemäärissä on lähes 20 prosenttiyksikköä, kun taas pojilla vastaava luku on noin kymmenen prosenttiyksikköä.

Poikien ja tyttöjen välillä ei ole suuria eroja kuullun ja luetun ymmärtämisensummapistemäärissä. Kummassakin ryhmässä vaikeuksia on enemmän kuin luetun ymmärtämisessä. Strategialuokittaita vaikeuksia on edelleen tytöillä

9.2 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vertailu yhdeksännellä luokalla

9.2.1 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtäminen tiedonkäsittelystrategioittain yhdeksännellä luokalla

Tiedonkäsittelystrategioita kuvaavat muuttujat muodostettiin samalla tavoin kuin kolmannenkin luokan mittarissa. Jos ylemmän strategialuokan kysymykseen vastattiin käyttäen alempaa strategiaa, pisteet laskettiin alempaan luokkaan. Teoreettinen pistemäärä kussakin strategialuokassa on yhdeksän pistettä.

TAULUKKO 23 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtäminen. Pistemäärien keskiarvot ja hajonnat strategialuokittain ja sukupuolen mukaan (n=351, n(t)=172, n(p)=179) sekä keskiarvojen erojen merkitsevyydet yhdeksännellä luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strategia</th>
<th>Sp</th>
<th>Kuuntelu</th>
<th>Lukeminen</th>
<th>Erojen merkitsevyys</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>×</td>
<td>S</td>
<td>×</td>
</tr>
<tr>
<td>Toistava</td>
<td>t</td>
<td>7,26</td>
<td>1,51</td>
<td>7,51</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>p</td>
<td>7,46</td>
<td>1,59</td>
<td>7,22</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>yht</td>
<td>7,36</td>
<td>1,56</td>
<td>7,37</td>
</tr>
<tr>
<td>Päättelevä</td>
<td>t</td>
<td>3,52</td>
<td>1,84</td>
<td>3,61</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>p</td>
<td>2,65</td>
<td>1,69</td>
<td>2,70</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>yht</td>
<td>3,08</td>
<td>1,82</td>
<td>3,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Arvioiva</td>
<td>t</td>
<td>1,49</td>
<td>2,08</td>
<td>1,56</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>p</td>
<td>0,79</td>
<td>1,69</td>
<td>0,79</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>yht</td>
<td>1,14</td>
<td>1,92</td>
<td>1,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Yhteensä</td>
<td>t</td>
<td>12,28</td>
<td>3,56</td>
<td>12,71</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>p</td>
<td>10,90</td>
<td>3,17</td>
<td>10,71</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>yht</td>
<td>11,58</td>
<td>3,43</td>
<td>11,70</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Taulukon luvut osoittavat, että kuullun ja luetun ymmärtämisessä ei ole strategioittain tarkasteltuna tilastollisesti merkitseviä eroja. Strategioiden välillä erot ovat selvät. Parhaiten hallitaan toistava strategia ja heikoksimmin arvioiva strategia.

Kuviossa 13 hahmotetaan kuullun ja luetun ymmärtämisstrategioiden välisiä yhteyksiä graafisesti.
KUVIO 13  Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen keskiarvot eri strategialuokissa yhdeksänännellä luokalla


TAULUKKO 24  Kuullun ja luetun ymmärtämistaidot sekä tiedonkäsittelystrategiat ymmärtämisen selittäjinä (N=351) yhdeksänännellä luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vaihtelun lähde</th>
<th>df</th>
<th>F</th>
<th>p</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ymmärtämistaito</td>
<td>1</td>
<td>.54</td>
<td>n.s.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ymmärtämisstrategia</td>
<td>2</td>
<td>1831.63</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Taito x strategia</td>
<td>2</td>
<td>.09</td>
<td>n.s.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Taitojen ja strategioiden yhdysvaikutus ei ole tilastollisesti merkitsevä, joten kuullun ja luetun ymmärtämisessä käytetään samanlaisia strategioita. Strategioiden omavaikutus on tilastollisesti erittäin merkitsevä, joten strategiat poikkeavat toisistaan suuresti.

Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisessä käytettyjen strategioiden välisiä yhteyksiä voidaan tarkastella myös korrelaatioiden valossa (taulukko 25).
Summapistemäärien suuri korrelaatio osoittaa yhdeksäsluokkalaisten käyttävän kuullun ja luetun ymmärtämisessä samanlaisia strategioita. Yhteisen varianssin osuus on 45%. Päättelevän ja arvioivan strategian kohdalla selitysprosentti on 30. Toistavan strategian käyttö näyttää olevan erilaisista tekstin kuuntelemisessa kuin lukemisessa. Yhteistä varianssia on vain 9%.

Koska eri strategioiden välillä näytti olevan selvä eroa, tarkasteltiin strategialuokkia kuullun ja luetun ymmärtämisessä korrelaatiovertailulla ja riippuvien keskiarvojen t-testillä.

Strategioiden käyttö on hyvin samanlaista sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä. Strategialuokkien väliset korrelaatiot ovat tilastollisesti merkitseviä vain päätelevän ja arvioivahan strategian välillä, mikä osoittaa näiden strategioiden vaativan samantyyppisiä taitoja. Yhteistä varianssia on kuitenkin vain 9%. Toistavan strategian käyttö erääkkin selvästi kahdesta vaativammasta strategiasta. Yhteisen varianssin osuus on erittäin pieni. Myös suuret t-arvot osoittavat toistavan strategian poikkeavan selvästi päätelevästä ja arvioivasta strategiasta.

Oppilaiden käyttämiä tiedonkäsittelystrategioita kuvaaavat prosenttiluvut laskettui vertaamalla kunkin strategialuokan pitemääriä luokan mahdolliseen maksimipistemääriän. Laskennassa ei huomioitu pisteitä, jotka saivat ratkaisemalla ylemmän strategialuokan tehtävän käyttäen alemppaa strategiaa.
Oppilaat hallitsevat toistavan strategian parhaiten. Päättelevän ja arvioivan strategian ratkaisuprosentit ovat lähellä toisiaan Kuullun ja luetun ratkaisuprosenttien välillä ei ole tilastollisesti merkitseviä eroja missään strategialuokassa. Koko mittarin osalta ratkaisuprosentit kasvoivat vähän yli 40 prosentin.

Koehenkilöiden käyttämien tiedonkäsittelystrategioiden arvioimiseksi pisteytettiin kukin osio myös vastaajan käyttämän todellisen strategian mukaisesti ja siirrettiin pisteet asianomaiseen strategialuokkaan. Näin toistavan ja päättelevän strategian pisteet saattavat nousta teoreettista pistemäärää korkeammiksi.

KUVIO 15  Kuullun luetun ymmärtämisen summapistemäärien todellinen ja teoreettinen jakautuminen eri strategialuokkiin prosentteina yhdeksännellä luokalla

Kuvio 15 osoittaa, että koehenkilöt ovat käyttäneet toistavaa strategiaa vastatesaan päättelevän ja arvioivan strategian kysymyksiin. Toistavan strategian prosenttiosuus on lähes kaksinkertainen teoreettiseen osuteen verrattuna. Arvioivan strategian osuus kokonaispistemääristä on noin kymmenen prosenttia.
9.2.2 Sukupuolen, koulun ja luokan yhteydet kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategioihin yhdeksännellä luokalla

Taulukossa 23 on esitetty kuullun ja luetun ymmärtämisen keskiarvot ja hajonnat eri strategialuokissa sukupuolen mukaan. Kuviossa 16 pyritään havainnollistamaan kuullun ja luetun sekä poikien ja tytöjen välisiä eroja.

KUVIO 16 Tytöjen ja poikien kuullun ja luetun ymmärtämisen keskiarvot eri strategialuokissa yhdeksännellä luokalla

Tytöjen suoritusprofiili on samanlainen kaikissa strategialuokissa sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä. Pojat ovat päätelevän ja arvioivan strategian käytössä hieman heikompia kuin tytöt, ja heillä on luetun ymmärtämisen luokissa parempaa päätelevän strategian kohdalla.

Sukupuolten välisiä eroja testattiin tarkemmin monimuuttujaisten varianssianalyysin avulla asettamalla sukupuolien tekniikoihin luokiteltavaan variabilityyn ja määrittelyyn avulla. Tytöt ovat poikia parempia erityisesti kork eampien strategioiden käytössä. Tytöt ovat poikia parempia erityisesti korkeampien strategioiden käytössä.

Yhdysvaikutus ei ole tilastollisesti merkitsevä, eli strategioiden välillä ei ole eroja sukupuolten välillä verrattessa lukemista ja kirjoittamista. Strategioiden käytössä sen sijaan on tyttöjen ja poikien välillä tilastollisesti erittäin merkitsevä ero. Tytöt ovat poikia parempia erityisesti korkeampien strategioiden käytössä.
paremmuus näkyy enemmän luetun kuin kuullun ymmärtämisessä. Riippumat-
tomien otosten t-testi osoitti, että toistavan strategian käytössä tyttöjen ja poikien
väliinlka ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa kummassakaan ymmärtämistaidos-
sa, mutta päättellevän ja arvioivan strategian käytössä erot olivat tilastollisesti
erittäin merkitsevät sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä.

Koulujen välisiä eroja selvitettiin monimuuttujaisella varianssianalyysilla. Tutkimukessa oli mukana kolme yläasteen kouluoa. Koska kouluja ei ole tarpeen
asettaa paremmuusjärjestykseen, esitetään taulukossa 28 vain koulujen keskiarvo-
en ja hajontojen minimi- ja maksimiarvot strategialuokittain.

TAULUKKO 28 Kouluokhtaiset (n=3) kuullun ja luetun ymmärtämisen summapistemäärien
keskiarvojen ja hajontojen minimi- ja maksimiarvot tiedonkäsittelystrategi-
oittain yhdeksännellä luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strategiat</th>
<th>Kuuntelu</th>
<th>Lukeminen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>x</td>
<td>s</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>min.</td>
<td>max.</td>
</tr>
<tr>
<td>Toistava</td>
<td>7,10</td>
<td>7,67</td>
</tr>
<tr>
<td>Päättellevä</td>
<td>2,92</td>
<td>3,28</td>
</tr>
<tr>
<td>Arvioiva</td>
<td>0,70</td>
<td>1,42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Suurimmat erot koulujen välillä ovat luetun ymmärtämisessä kaikilla strategia-
alueilla.

Koulujen välisien erojen merkitsevyyttä selvitettiin monimuuttujaisella
varianssianalyysilla asettamalla koulu luokittelevaksi muuttujaksi.

TAULUKKO 29 Kouluon yhteys kuullun ja luetun ymmärtämisen taitoihin ja tiedonkäsittely-
strategioihin yhdeksännellä luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vaihtelun lähde</th>
<th>df</th>
<th>F</th>
<th>p</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Koulu</td>
<td>2</td>
<td>8,44</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Koulu x ymmärtämistaito</td>
<td>2</td>
<td>3,03</td>
<td>&lt;.05</td>
</tr>
<tr>
<td>Koulu x ymmärtämisstrategia</td>
<td>4</td>
<td>2,67</td>
<td>&lt;.05</td>
</tr>
<tr>
<td>Koulu x taito x strategia</td>
<td>4</td>
<td>0.15</td>
<td>n.s.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ymmärtämistaitojen ja -strategioiden yhdyysvaikutus ei vaihtelev kouluittain
tilastollisesti merkitsevästi. Summapistemäärien yleiskeskiarvot poikkesivat
kouluittain erittäin merkitsevästi toisistaan. Koulujen välillä oli tilastollisesti
melkein merkitsevät erot strategioiden käytössä ja ymmärtämistaidoissa.

Luokkia tutkimuksessa oli mukana 17 ja oppilasmäärät luokilla vaihtelivat
8-29 välillä.
TAULUKKO 30 Luokkakohtaiset (n=17) kuullun ja luetun summapistemäärien keskiarvojen ja hajontojen minimi- ja maksimiarvot tiedonkäsittelystrategioittain yhdeksännellä luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Strategia</th>
<th>Kuuntelu</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th>Lukeminen</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>max.</td>
<td>min.</td>
<td>max.</td>
<td>min.</td>
<td>max.</td>
<td>min.</td>
<td>max.</td>
<td>max.</td>
<td>min.</td>
<td>max.</td>
</tr>
<tr>
<td>Toistava</td>
<td>6,44</td>
<td>8,29</td>
<td>1,00</td>
<td>2,27</td>
<td>6,75</td>
<td>8,10</td>
<td>1,07</td>
<td>2,27</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Päättelevä</td>
<td>1,94</td>
<td>4,02</td>
<td>1,40</td>
<td>2,40</td>
<td>1,48</td>
<td>4,14</td>
<td>1,34</td>
<td>2,15</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Arvioiva</td>
<td>0,44</td>
<td>3,55</td>
<td>1,16</td>
<td>3,00</td>
<td>0,09</td>
<td>2,98</td>
<td>0,42</td>
<td>2,98</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Erot luokkien välillä ovat suuret sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä kaikkien strategialuokissa. Luokkien välisten erojen tilastollista merkitystä tutkittiin monimuuttujaisella varianssianalyysillä.

TAULUKKO 31 Luokan yhteys kuullun ja luetun ymmärtämistaitoihin ja tiedonkäsittelystrategioihin yhdeksännellä luokalla

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vaihtelun lähde</th>
<th>df</th>
<th>F</th>
<th>p</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Luokka</td>
<td>16</td>
<td>5,47</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Luokka x ymmärtämistaito</td>
<td>16</td>
<td>3,01</td>
<td>&lt;.001</td>
</tr>
<tr>
<td>Luokka x ymmärtämisstrategia</td>
<td>32</td>
<td>1,63</td>
<td>&lt;.05</td>
</tr>
<tr>
<td>Luokka x taito x strategia</td>
<td>32</td>
<td>1,74</td>
<td>&lt;.01</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ymmärtämistaitojen ja -strategioiden yhdyysvaikutus vaihtee sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä. Luokalla on merkittävä vaikutus kuullun ja luetun ymmärtämistaitoihin. Myös strategioiden käytännössä luokka vaikuttaa tilastollisesti merkittävästi. Summapistemäärien yleiskeskiarvot osoittavat luokkien välillä olevan selvät erot.

9.2.3 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vaikeudet tiedonkäsittelystrategiottain yhdeksännellä luokalla


Seuraavassa kuviossa on esitetty prosenttilukuina niiden oppilaiden määrät, jotka eivät ylittäneet kriteeriarvoja.

9.2.4 Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen vaikeuksien sukupuolierot yhdeksännellä luokalla

Myös sukupuolten välisiä eroja ymmärtämisvaikeuksienosalta tarkastellaan prosenttilukujen valossa käytän 33 %:n kriteeriarvoa.

9.3 Kolmannen ja yhdeksännenn luokan ymmärtämistaitojen ja tiedonkäsittelystrategioiden vertailu

Yhdeksänsluokkalaisista (N=351) oli 303 oppilasta ollut mukana tässä tutkimuksessa ollessaan kolmannella luokalla. Oppilaiden tuloksia kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisessä peruskoulun alkuvaiheessa ja päättövaiheessa vertailtiin korrelaatioiden ja ryhmittelyanalyysin avulla.
Korrelaatiot ovat melko pieniä, ja suurimmakin korrelaatiot selittävät vain alle 20 % kokonaisvarianssista. Suurin osa korrelaatioista on kuitenkin tilastollisesti erittäin merkitseviä. Kolmannen luokan summapistemäärät ennustavat parhaiten yhdeksännellä luokan tulosta. Erityisen vähän näyttää yhteyttä olevan arvioivan strategian kohdalla sekä kuuntelussa että lukemisessa. Oppilaiden käyttämää tiedonkäsittelystrategioita kolmannella ja yhdeksännellä luokalla voidaan vertailla myös kuhunkin ymmärtämisstrategiaan liittyvien osioiden ratkaisuprosenttien avulla (kuviot 8 ja 14). Kummankin luokkatason mittareiden ratkaisuprosentit ovat summapistemääräisien osalta lähes samat sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä. Oppilaat pystyivät ratkaisemaan kuullun ymmärtämisisen tehtävistä kolmannella luokalla 43,2 % ja luetun ymmärtämisisen tehtävistä 41,8 %. Yhdeksännellä luokalla vastaavat ratkaisuprosentit olivat 42,8 ja 43,2. Toistavalla strategiaan liittyvissä tehtävissä ratkaisuprosentit olivat hieman yli 70 % sekä kolmannella että yhdeksännellä luokalla, mutta päättelevän ja arvioivan strategian osalta ratkaisuprosentit olivat selvästi erilaiset. Päättelevän strategian tehtävien ratkaisuprosentit olivat kolmannella luokalla hieman yli 40 % ja yhdeksännellä luokalla hieman alle 30 %. Kolmannella luokalla arvioivista tehtävistä pystyttiin ratkaisemaan vain vähän yli 10 %, mutta yhdeksännellä luokalla lähes 30 %.


Kolmannen luokan oppilasjoukon kohdalla päädyttiin seitsemän ryhmän ratkaisuun. Ryhmien profiilit z-pisteinä kuviossa 19.
KUVIO 19 Kolmannen luokan (N=303) ryhmitysanalyysi kuullun ja luetun tekstin tiedonkäsittelymuuttujien mukaan

Ryhmä 1 (n=83) on tasollisesti maita parempi erityisesti päätelevän strategian käytössä sekä kuullun että luetun ymmärtämisessä. Ryhmien 2 (n=45) ja 6 (n=30) profiilit ovat lähes samanlaiset. Molemmilla ryhmillä arvioiva kuuntelu on heikkoa, mutta arvioivassa lukemisessa ero on lähes kaksi hajontayksikköä ryhmä 2:n eduksi. Myös ryhmien 3 (n=57) ja 7 (n=13) profiilit muistuttavat suuresti toisiaan. Ryhmien välillä on eroa ainoastaan päätelevässä ja arvioivassa lukemisessa. Ryhmien 4 (n=31) ja 5 (n=44) suoritukset ovat keskitason alapuolella. Ryhmä 4 on suoritunut heikosti kaikilla strategia-alueilla, mutta ryhmä 5 suorituu selvästi paremmin arvioivassa strategiassa.

Yhdeksänne luokan ryhmitysanalyysissa päädyniin kuuden ryhmän ratkaisuun.
Ryhmä 1:n (n=36) ja ryhmä 5:n (n=21) profiilit ovat samansuuntaiset. Kumpikin ryhmä on menestynyt heikosti toistavan strategian tehtävissä ja hyvin kuullun arvioivissa tehtävissä. Ryhmä 5:ssä on myös arvioiva lukeminen ollut erittäin hyvää mutta ryhmä 1:ssä vain keskimääräistä. Ryhmä 2:n (n=41) on tyyppillistä keskimääräinen suoritus kaikilla muilla strategia-alueilla paitsi arvioivassa lukemisessa, jossa suoritus on selvästi keskimääräistä parempi. Ryhmä 3:n (n=67) on onnistunut päätelevän strategian tehtävissä paremmin kuin toistavan strategian tehtävissä, ja kaikkein vaikeinta on ollut arvioivan strategian käyttö. Ryhmä 4:n (n=92) on heikko kaikilla strategia-alueilla, ja erityisesti toistavan lukemisen tulos on selvästi keskitason alapuolella.

Ryhmien profiilit osoittavat, että toistavan strategian käytössä ryhmien välillä on melko vähän eroja. Korkeammassa strategioissa ryhmien välillä on selvä ero, ja arvioivassa strategiassa ero parhaimman ja heikomman ryhmän välillä on lähes kolme hajontayksikköä.

Ryhmien profiilit osoittavat, että toistavan strategian käytössä ryhmien välillä on melko vähän eroja. Korkeammassa strategioissa ryhmien välillä on selvä ero, ja arvioivassa strategiassa ero parhaimman ja heikomman ryhmän välillä on lähes kolme hajontayksikköä.

Ryhmän profiilit osoittavat, että toistavan strategian käytössä ryhmien välillä on melko vähän eroja. Korkeammassa strategioissa ryhmien välillä on selvä ero, ja arvioivassa strategiassa ero parhaimman ja heikomman ryhmän välillä on lähes kolme hajontayksikköä.

Ryhmien profiilit osoittavat, että toistavan strategian käytössä ryhmien välillä on melko vähän eroja. Korkeammassa strategioissa ryhmien välillä on selvä ero, ja arvioivassa strategiassa ero parhaimman ja heikomman ryhmän välillä on lähes kolme hajontayksikköä.
tuja jäännösarvoja odotusarvoihin, ja 2.0 on merkitsevän jäännösarvon raja-arvo.
Miinusmerkkiset arvot osoittavat ryhmän aliedustusta verrattuna odotusarvoon
(Metsämuuronen 2001).

TAULUKKO 33   Kolmannen ja yhdeksännen luokan (N=303) ryhmittelyjen ryhmäfrekvenssit (fr) ja jäännösarvot (res)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>3.lk</th>
<th>Yht</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>fr</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>res</td>
<td>.9</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>fr</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>res</td>
<td>-.5</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>fr</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>res</td>
<td>,2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>fr</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>res</td>
<td>,6</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>fr</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>res</td>
<td>,6</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>fr</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>res</td>
<td>,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Yht     | 83        | 45   | 57  | 31  | 44  | 30  | 13  | 303   |

Merkittävin jäännösarvo (4,7) on ruudussa 9. lk./ryhmä 6 ja 3. lk./ryhmä 5.
Kolmannella luokalla ryhmä 5 menestyi ryhmistä heikoimmin toistavan strategian
tehtävissä ja yhdeksännellä luokalla ryhmästä 17 oppilasta sijoittui heikoimmin
menestyneeseen ryhmään. Merkittävä jäännösarvo (2,0) ja myös melko suuri
frekvenssiluku on ruudussa 9. lk./ryhmä 3 ja 3. lk./ryhmä 6. Kolmannen luokan
ryhmälle 6 oli tyyppilistä heikko suoritus arvioivan strategian tehtävissä ja sama
piirre on näkyvissä yhdeksännäisen luokan ryhmässä 3. Kolmannella luokalla
ryhmän 7 profiili oli selvimmin keskiarvojen yläpuolella. Tästä ryhmästä (n=13)
kolme oppilasta sijoittui yhdeksännäisen luokan parhaaseen ryhmään (res=2,3).
Muuten ryhmä hajaantui tasaisesti kaikkuin yhdeksännäisen luokan ryhimän.
Melko suuria frekvenssilukuja ja lähelle merkitseviä jäännösoavoja löytyy, kun verratana
kolmannen luokan ryhmä 3 yhdeksännäisen luokan ryhmän 2 sekä kolmannen
luokan ryhmä 4 yhdeksännäisen luokan ryhmän 4. Kolmannen luokan ryhmälle
3 oli tyyppilistä heikko suoritus arvioivassa lukemisessa, mutta yhdeksännän
luokan ryhmälle 2 tasaa tyyppilistä keskimääräästä parempi tulos lukemisen
korkeimman strategian käytössä. Kolmannen luokan ryhmä 4 oli tasaisen heikko
kaikilla strategia-alueilla. Tästä ryhmästä 14 oppilasta sijoittui yhdeksännellä
luokalla ryhmään 4, joka saavutti keskitason tuloksen toistavan strategian kohdal-
la, mutta korkeampien strategioiden kohdalla tulos oli selvästi heikompi.
Heikko menestyminen kolmannella luokalla sekä kuullun että lukemisen kaikissa osioissa (ryhmä 4) ei siis välttämättä merkitse sijoittumista yhdeksännellä luokalla suoritusprofiiltiin samanlaiseen heikointeen ryhmään (ryhmä 6). Kuitenkin kolmannen luokan heikoimmasta ryhmästä lähes puolet sijoittuu yhdeksännellä luokalla ryhmään (ryhmä 4), jonka suoritukset ovat toistavan ymmärtämisen tehtävissä keskitasoa mutta päättelevän ja arvioivan ymmärtämisensä tehtävissä selvästi alle keskitason. Myöskään keskimääräistä parempi tulos kolmannella luokalla (ryhmä 7) ei johda siihan, että kaikki sijoittuisivat parhaimpaan ryhmään yhdeksännellä luokalla. Ryhmä on kokonaisuudessaan pieni (n=13) ja jakaantuu yhdeksännellä luokalla tasaisesti kaikkiin kuuteen ryhmään. Kolmannen luokan suurin ryhmä (n=83) oli ryhmä 1, joka suoritui tehtävistä hieman keskitasoa paremmin. Tämäkään ryhmä ei ryhmittelyanalyysissä kasautunut yhdeksännellä luokalla selkeästi mihinkään kuisesta ryhmästä. Yhdeksännellä luokalla eniten oppilaita (n=92) kasautui ryhmään 4, jonka suoritusprofiillille oli tyypillistä keskitasoinen tulos toistavan strategian tehtävissä ja keskimääräistä heikompi tulos päättelevän ja arvioivan strategian tehtävissä.
10 TULOSTEN TARKASTELU JA POHDINTA

10.1 Tulosten arviointia


Tiedonkäsittelystrategioiden hierarkkisuus näkyy selkeästi myös vaikeuksien määrissä eri strategialuokissa. Toistavaan strategiaan liittyvistä kuullun


Vastausta kysymykseen, miten kolmannen luokan tulokset ennustavat yhdeksänneen luokan tuloksia, haettiin ristiintaulukokallalla ryhmät luokkafrekvenssien mukaisesti. Tulokset osoittivat, että merkittävämmät jäännösarvot olivat heikoimpien parhaimpientä ryhmien kohdalla. Kolmannen luokan heikoimmilla oppilailla näytti olevan selvä riski jääda myös yhdeksänneellä luokalla heikkoon ryhmään. Samoin myös hyvä menestys ala-asteella näyttäisi ennustavan hyvää menestystä peruskoulun päättövaiheessa. Toisaalta on todettava, että osa

10.2 Tutkimusmenetelmien arviointia


tullut esille esikokeessa. Mittareita edelleen kehitettäessä osioiden rakenteeseen ja lukumäärään on kiinnitetävä erityistä huomiota. Reliabilitetettiaarsehjaja laski myös eräiden helppojen osioiden vähäisen varianssin, mutta kykyarvioinneissa osioiden erilaisuus on hyväksyttävä.

Luokan ja koulun osuuden selittämisessä monitasoanalyysin käyttö olisi voinut antaa esitettyä selkeämman kokonaiskuvan. Tässä tutkimuksessa luokan ja koulun osuudet on esitetty erillisinä analyyseissa, jolloin kokonaiskuva ei hahmotu kovin selvästi.

10.3 Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusmahdollisuudet


SUMMARY

The aim of this follow-up study was to investigate listening and reading comprehension strategies and possible problems in these strategies during the third and ninth grades. Of special interest was the relationship between these text comprehension skills and sex, school, and age, and how these relations and skills change from the third grade to the ninth grade. It was of further interest to ascertain if the listening and reading comprehension levels of the ninth grade could be predicted by the third grade levels.

The difference between spoken and written language has been investigated for many years. A common view is that decoding skill is based on spoken language (Mulholland & Neville 1989; Liberman 1998). However, there have been different views with regard to the role played by spoken language skills in later reading skills. Some researchers (e.g. Goodman 1985; Franklin 1992) view that reading comprehension skills are always closely tied to listening comprehension skills. Others (e.g. Vygotsky 1970; Luria 1982; Stotsky 1987) see spoken language as very different to written language, and also that written text can be understood without spoken language.

Understanding text is a complicated skill that entails many different cognitive processes and researchers have used different cognitive models in order to elaborate these processes. In the present study, two process-models by Kintsch (1977, 1992) were used to illustrate comprehension skills. The first model (1977) shows the different levels of the understanding processes in listening and reading. Kintsch showed that although the processes that identify the information are different in listening and reading comprehension, the processing is the same in both of these skills. Later, Kintsch (1992) illustrated the interaction processes between the text and the comprehender. This model was named the CI model (Construction-Integration-Model), which adheres closely to the concept of learning within constructive learning theories. In Kintsch’s model, the association process between textual information and the listener or reader’s knowledge are linked together.

In this study, in the text comprehension strategies, all strategic actions during the process that has to be implemented in learning from the text are included. The main interest lies with the information processes in text comprehension, which means how the information is gleaned from the text (Marton 1988). Modified from different views (Vähäpassi 1987; Marton 1988; Lehtonen 1993; Linnakylä 1995), three strategies for processing information were formulated for this study:

1. **Repetition strategy.** The reader finds information from text, can recode it, and use the knowledge as it is.
2. **Conclusion strategy.** The reader can conclude the relations between different information in the text and judge the information.
3. Assessment strategy. The reader understands the text structure deeply and can form and argue opinions that are based on text and earlier knowledge.

Comprehension problems are quite common and reading comprehension problems in particular have been studied. In the PISA-study (Linnakylä & Julkunen 2002), over 21 percent of 15-year-old primary school children were shown to have problems in reading comprehension. In a study by Vähäpassi (1987), 20-30 percent of Finnish school children have insufficient ability in reading comprehension to study at primary school. Girls understand the text better than boys (Vähäpassi 1987; Linnakylä 1993 and 1995; Lehto et al. 2001), and the difference between girls and boys broadens during the upper grades (Lindeman 1998; Karjalainen 2000).

This study is a follow-up study, where pupils from the third grade were followed up to the ninth grade. In 1991 the participants (N=390) were in the third grade of 8 primary schools in 17 school-classes in Kokkola town. After six years, in 1997, 303 pupils were still reached in this study. They studied in 3 schools in 17 school-classes. 48 pupils were included in the study during the ninth grade.

At both measurement points, listening and reading comprehension was assessed via two animal texts, identical in their linguistic structure. One text was listened to from a tape and the other was read silently. Comprehension was assessed by closed multiple choice and open questions. The inter-correlations of the assessment batteries for reading and listening comprehension were adequate for the third and ninth grades respectively (Cronbach \( \alpha \) .67, .70 for reading comprehension and .56 and .63 for listening comprehension).

During the third grade, listening comprehension was significantly better than reading comprehension but by the ninth grade, the difference was no longer significant. This finding concurs with previous studies (Lindeman 1998; Joshi, Williams & Wood 1998; Badian 1999). The classification into strategies reflecting processing information appeared to be suitable. The correlations between different strategies were minimal indicating that different strategies demand different skills. Both third and ninth graders were best in the repetition strategy. At the third grade, 75 % succeeded on the repetition strategy in the listening comprehension tasks and 70.2 % in the reading comprehension tasks. By the ninth grade, these percentages were 71.6 and 72.2. In the third grade, 42.1% used the conclusion strategy in listening comprehension and 43.2% used this strategy in reading comprehension. However, only 12.6 % of the third graders could use the assessment strategy in the listening comprehension tasks and 11.3 % in the reading comprehension tasks. By the ninth grade, pupils succeeded in using the conclusion and assessment strategies equally well (about 30 %), both in the listening and reading comprehension tasks.

During the third grade, there was no difference between girls and boys on the listening or reading comprehension tasks. This result differs from that published earlier by Vähäpassi (1987) and Linnakylä (1995) and whereby only reading comprehension has been examined. On the other hand, by the ninth grade, the difference between boys and girls was also significant in this study, both in
listening and reading comprehension. Moreover, even in the third grade and continuing to the ninth grade, girls succeed significantly better than boys in using the conclusion and assessment strategies on the listening and reading comprehension tasks. No difference between girls and boys in using the repetition strategy was observed.

During both the third and ninth grades, there were significant interactions between strategies for processing information (especially in the use of conclusion and assessment strategies) and schools but by the ninth grade, there was also a significant interaction between schools and listening and reading comprehension. Significant interactions between school-classes and the use of strategies for processing information, and between school-classes and listening and reading comprehension during the ninth grade were also observed. This indicates that in different schools and classes, pupils learn to use different strategies for processing information, and the use of the repetition strategy is the most common.

During the third grade, 11 percent of pupils showed problems in listening comprehension and 19.2 percent showed problems in reading comprehension when the success criterion was set at 33% of the composite measure. By the ninth grade, 20.8% and 21.75% of pupils showed listening comprehension and reading comprehension problems respectively. In third grade, no difference between boys and girls in terms of comprehension problems was observed but by the ninth grade, and when using conclusion and assessment strategies, only 30% of boys met the criterion.

The last research question addressed the predictive role of listening and reading comprehension levels of the third grade. Cluster-analysis revealed that those with the poorest performance in listening and reading comprehension in third grade remained so by the ninth grade. Moreover, those who were among the best comprehenders during third grade were still the best by ninth grade. On the other hand, there were some pupils who moved from the best group to the poorest group and vice-versa. About 30 percent of pupils remained in a group who satisfied the criterion well by using the repetition strategy during both the third and ninth grades. However, these pupils were allocated to the poorest group for their use of the conclusion and assessment strategies in both the third and ninth grades.
LÄHTEET


Education and Psychology no. 40. Linköping universitet.
Holopainen, E. 1996. Peruskoulun kolmasluokkalainen kuullun ja luetun tekstin


Kirjallisuuden seura.


motivaation kehityksestä esikoulusta kahdeksannelle luokalle. Psykologia 01/02, 33-44.


Marton, F. & Wenestam, C-G. 1977. Qualitative differences in the understanding and retention of the main point in some texts based on the principle-example structure. Umeå.


Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994. Valtion Painatuskeskus. Helsin-
ki.
Poskiparta, E., Niemi, P. & Vauras, M. 1999, Who benefits from training in linguisti-
cy awareness in the first grade, and what components show training effects? Jo-
Rispens, J. 1990. Comprehension problems in dyslexia. Teoksessa D.A. Balota ,
G.B. Flores d Arcais & K. Rayner (toim.) Comprehension processes in
Ruddell, R.B. 1976. Psycholinguistic implications for a systems of communication
model. Teoksessa H. Singer & R.B. Ruddell (toim.) Theoretical models and
Teoksessa H. Singer & R.B. Ruddell (toim) Theoretical models and processes
Singer & R.B. Ruddell (toim.) Theoretical models and processes of reading.
Newark: IRA, 722-750.
Salonen, P., Olkinuora, E. & Lehtinen, E. 1982. Oppimisvaikeuksien interaktiivi-
en muodostuminen ja kasautuminen. Turun yliopisto. Kasvatustieteiden
tiedekunnan julkaisusarja A 86.
Teoksessa R. Horowitz & S.J. Samuels (toim.) Comprehending oral and
Pearson (toim.) Handbook of reading research. New York: Longman, 185-
224.
computers and people.Cambridge: Cambridge University Press.
Schmeck, R.R. 1988. An introduction to strategies and styles of learning. Teoksesse-
a R.R. Schmeck (toim.) Learning strategies and learning styles. New York:
Kegan Paul.
Seymour, P.H.K. 1990. Semantic processing in dyslexia. Teoksessa D.A. Balota &
G.B. Flores d Arcais & K. Rayner (toim.) Comprehension processes in
Shankweiler, D., Lundquist, E., Katz, L., Stuebing, K.K., Fletcher, J.M., Brady, S.,
Fowler, A., Dreyer, L.G., Marchione, K.E., Shaywitz, S.E. & Shaywitz, B.A.
with reading difficulties. Scientific Studies of Reading 3 (1), 69-94
Balota & G.B. Flores d’Arcais & K. Rayner (toim.) Comprehension proces-
Thorndyke, P.W. 1977. Cognitive structures in comprehension and memory of
narrative discourse. Cognitive Psychology 9, 77-110.
LIITE 1

Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisen arviointi
Esko Holopainen

Arviointi


Käyttö


Mittarit on alkuana laadittu peruskoulun kolmannelle luokalle, mutta tekstit soveltuivat myös ylempiin luokkaleiden ymmärtämisen tutkimiseen. Ilmeisesti sopivimmat luokkatasot ovat 3.–5. luokat. Tutkittua tietoa asiasta ei tällä hetkellä vielä ole. Lukivaikeuksisten ymmärtämisen tutkimisessa lukutaidon perustekniikan taso ratkaisee voidaanko mittareita käyttää.
Instruktio: (kuullun ymmärtäminen)

Instruktio: (luetun ymmärtäminen)
Annan sinulle kohta eräästä eläimestä kertovan jutun. Lue teksti huolellisesti läpi hiljaa itsekseesi. Lukemisen jälkeen saat tehdä muutamia juttuun liittyviä tehtäviä. Kun olet lukenut tekstin läpi, käänä paperi toisin päin, niin annan sinulle tehtävävalomakkeen.

Tulosten arviointi

Mittarille ei ole laskettu perinteisiä kouluarvosanoihin perustuvia normiarvoja, koska tällainen normalijakaumaa perustava arviointi tuottaa aina tietyn prosenttimääran heikosti tai hyvin menestyneitä oppilaita. Hyödyllisempää on tarkastella sitä, kuinka paljon oppilaat ovat tekstistä ymmärtäneet ja minkä tasoista tuo ymmärtäminen on ollut. Tällaista arviointia kutsutaan kriteeripohjaiseksi arvioinniksi.

Arvioinnin perustana on oletus, että teksteihin liittyvät kysymykset kattavat mahdollisimman hyvin kuullun tai luetun tekstin sisällön ja ymmärtämisensä tasot. Kysymyksillä pyritään mitataan kolmea ymmärtämiseen liittyvää strategiaa: toistavaa, päätelevää ja arvioivan. Strategiat ovat hierarkkisia siten, että arvioiva strategia on kehitteeniin ja toistava tasoltaan matalin. Strategioiden hierarkkisuus näkyy myös pisteistysessä; korkeimman strategian käyttäminen tuo eniten pisteitä. Mittarit koostuvat avoimista ja monivalintatyypissä kysymyksistä

Kummankin mittarin summapistemäärä on 51 pistettä. Toistavan strategian käyttö antaa 1–2 pistettä, päätelevän 3 pistettä ja arvioivan 4 pistettä. Tärkeää on antaa pisteitä avoimien kysymysten kohdalla myös aleman strategian käytöstä päätelevän ja arvioivan strategian kysymysten kohdalla. Avoimen kysymysten pisteytysessä voidaan noudattaa seuraavia ohjeita:

1. Toistavat kysymykset (1–4, 9–12)
   2 pistettä – tekstiin liittyvä oikea vastaus
   1 piste – osittain oikea vastaus

2. Päätelevät kysymykset (5–7, 13–14)
   3 pistettä – mainitut vähintään kaksi kriteeriä, mikäli tekstistä löytyy useita
   – jos tekstissä vain yksi kriteeri, se riittää
   2 pistettä – mainitut yksi kriteeri useammasta
| pistettä | teksti tai omien sanojen pohjalta muodostettu mielipide, ei suoraan tekstistä
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 3 pistettä | perusteltu oikea kriteeri tai toteamus tekstillä otettu yhteyteen sopiva asia
| 2 pistettä | esim. hyödyllisyys: näkyy oikealta turkin
| 1 piste | ylimalkainen oikeansuuntaisen arvon esim. eläinten välit ovat riitaiset


Kuullun ja luutun ymmärtämisen tason vertailu oppilaskohtaisesti on olennainen osa arviointia. Suurella osalla oppilaita kuullun ja luutun ymmärtäminen on samansuuntaista, mutta osalla oppilaita erot ovat erittäin selvät. Tavallisimmin näiden oppilaiden kohdalla kuullun ymmärtäminen on selvästi parempaa kuin luutun ymmärtäminen. Syyyn luutun ymmärtämisen vaikeuksiin on tavallisimmin huono peruslukutaito, jonka vaikeudet häiritsevät ymmärtämämisprosessia. Ymmärtämistä saattaa vaikeuttaa myös väärä lukemisstrategia eli etä osa otsaa tietoa tekstistä oikealla tavalla.

Mikäli kuullun ymmärtäminen on selvästi luutun ymmärtämistä heikompaa, pitäisi oppilaan kuulemistä ja kielellisiä taitoja tutkitä tarkemmin. Jos seka kuullun että luutun ymmärtäminen on heikko, kyseessä on yleinen kielessä heikkous. Mikäli tällaisen oppilaan kohdalla mekaanisen lukemisen taso on vähintään kohtalainen, kyseessä on erityisen ymmärtämisen vaikeus eli hyperleksiia.
Kuullun ja luetun tekstin ymmärtäminen
Tekstit: Laiskiainen ja Haisunääätä

Nimi ____________________
Koulu ____________________
Luokka ________________

Kuuntelu

Toistava taso (0–2 pistettä)

<table>
<thead>
<tr>
<th>monivalinta</th>
<th>avoin</th>
<th>max. 16 pistettä</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. ____</td>
<td>9. ____</td>
<td>16 pistettää</td>
</tr>
<tr>
<td>2. ____</td>
<td>10. ___</td>
<td>40 % = 6 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>3. ____</td>
<td>11. ___</td>
<td>30 % = 5 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>4. ____</td>
<td>12. ___</td>
<td>20 % = 3 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>yht. ____</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>monivalinta</th>
<th>avoin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. ____</td>
<td>9. ____</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Päätelevä taso (0–3 pistettä)

<table>
<thead>
<tr>
<th>monivalinta</th>
<th>avoin</th>
<th>max. 15 pistettä</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5. ____</td>
<td>13. ___</td>
<td>15 pistettää</td>
</tr>
<tr>
<td>6. ____</td>
<td>14. ___</td>
<td>40 % = 6 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>7. ____</td>
<td>yht. ___</td>
<td>30 % = 5 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>20 % = 3 pist.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>monivalinta</th>
<th>avoin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5. ____</td>
<td>13. ___</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Arvioiva taso (0–4 pistettä)

<table>
<thead>
<tr>
<th>monivalinta</th>
<th>avoin</th>
<th>max. 20 pistettä</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8. ____</td>
<td>15. ___</td>
<td>20 pistettää</td>
</tr>
<tr>
<td>16. ____</td>
<td>16. ___</td>
<td>40 % = 8 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>17. ____</td>
<td>17. ___</td>
<td>30 % = 6 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>18. ____</td>
<td>18. ___</td>
<td>20 % = 4 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>yht. ____</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>monivalinta</th>
<th>avoin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8. ____</td>
<td>15. ___</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kuuntelun pisteet yht. ______ Lukemisen pisteet yht. ______

<table>
<thead>
<tr>
<th>pistettä</th>
<th>pistettä</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 pist. = ei vastausta tai väärrä vastaus</td>
<td>max. 51 pistettä</td>
</tr>
<tr>
<td>1 pist. = osittain oikea vastaus</td>
<td>40 % = 20 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>2 pist. = tietaa toistava vastaus</td>
<td>30 % = 15 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>3 pist. = päätelevä vastaus</td>
<td>20 % = 10 pist.</td>
</tr>
<tr>
<td>4 pist. = arvioiva tai luova vastaus</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tulosten arviointi:
Haisunääätä

Haisunääätä on aika erikoinen nisäkäs. Se on todella nimen­sä veroinen. Haisunääätä on nimitäin vikkelä, utelias, ah­kera ja erittäin pahanhuuinen. Haisunääädän lähisukulaisia ovat mäyrät ja merisaukot.


Jos haisunääätää uhkaa jokin vaara, se käyntyy ruiskuttaen hännän juuresta hajunestettää jopa viiden metrin päähän. Haju on niin voimakas, että se tuntuu vielä kilometrin päällä. Jos hajunestettää joutuu ihmisen vaatteisiin, on näin pakko polttaa.

Ravintoa hakiessaan haisunääätä liikkuu ketterästi ja ate­riotitkin tapahtuu salamannopesti. Haisunääädän ravintoa ovat pienet jyrsijät, linnut ja matelijat, joita se pyydystää ollessaan nälkäinen.

Haisunääätä ei näytä pelkäävän yhtään mitään. Ainoa olento, joka herättää hieman pelkoa haisunääädässä, on ihminen. Ih­minen pyydystää haisunäätiä kauniin turkin takia.

Haisunääätä synnyttää kerrallaan jopa kymmenen poikasta, jotka kulkevat vanhempiensa jäljessä vikkelillä jalool­laan. Koska poikaset kulkevat aikuisen seurassa, petojen kiinnostus poikasia kohtaan on vähäistä.

Haisunääätä kesyyntyy pentuna niin täydellisesti, ettei se käytä puolustusasettaan isäntäväkeään vastaan. Lisäksi sen talvikorros lyhenee useita viikkoja ihmisen luona asuessaan.
Haisunääätä

Ohje: Seuraavissa kysymysissä on neljä vastausvaihtoehtoa. Lue kaikki vaihtoehdot huolellisesti läpi ja ympyröi sitten oikean vastauksen edessä oleva kirjain. Esimerkiksi, jos b. on mielestäsä oikea vastaus, tee näin

1. Haisunäädän lähisukulaisia ovat
   a. hiiret ja myyränät
   b. mäyrät ja majavat
   c. mäyrät ja merisaukot
   d. mäyrät ja merileijonat

2. Haisunääätää pyydystetään
   a. lihan takia
   b. turkin takia
   c. vahingollisuuden takia
   d. hajun takia

3. Haisunäädän poikaset seuraavat vanhempiaan, koska
   a. silloin haju ei haittaa niin paljon
   b. silloin ihminen ei saa kesytetyksi poikasia
   c. siten löytyy ruokaa helposti
   d. silloin pedot eivät uskalla lähestyä

4. Haisunäädän haju on niin voimakas, että
   a. se tuntuu vielä kilometrin päässä
   b. se ei häviä vaatteista polttamallakaan
   c. vain ihminen voi sietää sitä
   d. se surmaa pieniä eläimiä

5. Haisunäädän puolustuskeinoina vihollisia vastaan on
   a. uteliaisuus ja vikkelyys
   b. voimakas haju ja uteliaisuus
   c. voimakas haju ja ahkeruus
   d. voimakas haju ja turkin väri

6. Haisunääätä erottuu luonnossa kuin nokitahra lakanassa. Se tarkoittaa, että
   a. haisunääätä on vaikea erottaa ympäröivästä luonnosta
   b. haisunääätä nostaa häntänsä korkealle
   c. haisunääätä erottuu selvästi ympäröivästä luonnosta
   d. haisunääätä on nokisen näköinen
7. Mikä seuraavista asioista on totaa
   a. haisunäättä ei ole nisäkäs
   b. haisunäättä ei vaivu talvella horrokseen
   c. haisunäättä huolehtii hyvin poikasistaan
   d. haisunäättä pelkää muita eläimiä

8. Haisunäättä ei asu Suomessa. Syynä siihen voisi olla, että
   a. suomalaiset ovat metsästäneet ne loppuun
   b. Suomessa ei ole sopivaa syötävää
   c. Suomessa on liian paljon vihollisia
   d. Suomen talvi on liian kylmä

Ohje: Lue kysymys huolellisesti ja mieti vastaus. Kirjoita vastauksesesi kysymyksen alapuolella oleville viivoille

9. Kuinka kauas haisunäättä voi ruiskuttaa hajunestettä?

10. Miten haisunäättä varoittaa vihollisiaan uhkaavasta hajusta?

11. Mitä haisunäättä syö?

12. Mitä haisunäättä pelkää?

13. Mistä voit päättää, että haju on erittäin voimakas?

14. Mitkä seikat osoittavat haisunäädän kesyntyvän erittäin hyvin?
15. Millaisessa maassa arvelet haisunäädän asuvan?


16. Mitä mieltä olet haisunäädän hyödyllisyystä?


17. Millaiset ovat ihmisen ja haisunäädän välit?


18. Mikä mieltä itse olet haisunäädästä?
Laiskiainen

Laiskiainen on melko kummallinen nisäkäs. Se on todella
nimensä veroinen. Laiskiainen on nimittäin hidas, välinpi-
tämätön, unelias ja erittäin laiska. Laiskiaisen lähisukula-
laisia ovat vyötiäiset ja muurahaiskarhu.

Laiskiaisen karvapeite sulautuu hyvin luontoon, koska sen
kirjavassa turkissa näkyy selvästi vihreä viivahdus. Väri
johtuu turkkiin majoittuneista pienistä leväkasveista.
Sammalenvihreän värisä ansiosta laiskiainen piloutuu luon-
toon kuin kukka kukkapenkiin. Vaikka petoiläimet etsivät
laiskiaista, ne eivät löydä liikkumatonta nukkuja.

Koska laiskiainen tarvitsee paljon unta, se nukkuu riipp-
puen jalolistaan puun oksassa jopa kahdeksantoista tuntia
yhtä mittaa. Uni on niin syvää, ettei se herää edes ukkos-
myrskyn aikana. Jos petoiläin tarttuu laiskiaisen turk-
kiin, on sen pakko herätä.

Ruokaa etsiessään laiskiainen laahustaa kömpelösti ja syö-
minenkän tapahtuu äärimmäisen hitaasti. Laiskiaisen ravin-
toa ovat puiden lehedet, hedelmät ja marjat, joita se mu-
tustelee ollessaan valveilla.

Laiskiaista ei näytä kiinnostavan yhtään mikään. Ainoa
asia, joka saa hieman eloaa laiskiaiseen, on uiminen. Lais-
kiainen pitää uimisesta vilvoittavan veden takia.

Laiskiainen synnyttää kerrallaan yhden poikasen, joka ta-
kertuu emon turkkiin pitkillä kynsillään. Vaikka poikanen
riippuu laiskiaisen turkissa, emon kiinnostus poikasta
kohtaan on vähäistä.

Laiskiainen on sopeutunut liikkumattomuuteen niin täydellisesti,
etta sen turkin karvatkin kasvavat vatsasta selkään päin. Lisäksi sen ruumiin lämpötila laskee useita as-
teita puun oksassa riippuessa.
Laiskiainen

Ohje: Seuraavissa kysymyksissä on neljä vastausvaihtoehtoa. Lue kaikki vaihtoehdot huolellisesti läpi ja ympyröi sitten oikean vastauksen edessä oleva kirjain. Esimerkiksi, jos b. on mielestäsi oikea vastaus, tee näin: b. c. d.

1. Laiskiaisen lähisukulaisia ovat a. muurahaiset ja karhut b. vyötiäiset ja leväkasvit c. vyötiäiset ja muurahaiskarhut d. vyötiäiset ja muurahaiset

2. Laiskiainen pitää uimisesta a. puhtauden takia b. viileän veden takia c. juomisen takia d. liikunnan takia

3. Laiskiaisen poikanen on lähes aina emon seurassa, koska a. poikasella on pitkät kynnet b. poikanen kulkee emon perässä c. poikanen riippuu emon vieressä oksassa d. poikanen riippuu emon turkissa

4. Laiskiaisen uni on niin syvä, a. ettei se herää ukkosen jyrinään b. ettei sitä herätä mikään c. ettei sitä herätä edes petoeläimet d. että se putoaa puusta

5. Laiskiaisen suojaautumiskeinona petoja vastaan on a. laiskuus ja vällinpitämättömyys b. uneliaisuus ja liikkumattomuus c. uimataito ja turkin väri d. turkin väri ja liikkumattomuus

6. Laiskiainen piiloutuu luontoon kuin kukka kukkapenkiin. Se tarkoittaa, että a. laiskiainen erottuu selvästi ympäristöstä b. laiskiainen on liikkumaton c. laiskiaista on vaikea erottaa ympäröivästä luonnosta d. laiskiainen nukkuu mielellään kukkapenkiissä
7. Mikä seuraavista asioista on totta
   a. laiskiainen ei ole nisäkäs
   b. laiskiainen ei tarvitse paljon unta
   c. laiskiainen ei välttä poikasestaan paljon
   d. ihminen on laiskiaisen pahin vihollinen

8. Laiskiainen ei asu Suomessa. Syynä siihen voisi olla se, että
   a. laiskiainen on hävinnyt Suomesta petojen takia
   b. Suomessa ei kasva riippumiseen sopivia puita
   c. Suomessa ei voi talvella uida
   d. Suomen ilmasto on liian kylmä

Ohje: Lue kysymys huolellisesti ja mieti vastaus. Kirjoita vastauksesi kysymyksen alapuolella oleville viivoille.

9. Kuinka kauan laiskiainen voi nukkua yhteen menoon?

10. Mistä johtuu laiskaisen turkin vihreä väri?

11. Mistä laiskiainen syö?

12. Mistä asiasta laiskiainen on kiinnostunut?

13. Mistä voit päättää, että laiskiainen on erittäin laiska?

14. Mitkä seikat osoittavat laiskaisen sopeutuneen liikkumattomuuteen
15. Millaisessa maassa arvelet laiskaisen asuvan?


16. Mitä mieltä olet laiskaisen hyödyllisyydestä?


17. Millaiset ovat muiden eläinten ja laiskaisen välit?


18. Mitä mieltä itse olet laiskaisesta?
LIITE 2

Kuullun ja luetun tekstin ymmärtäminen (9.lk)


OHJEITA TESTIN SUORITTAJALLE:
Lue oppilaille lihavoito teksti ääneen ja toimi annettujen ohjeiden mukaan.

Tällä tunnilla teemme luetun ymmärtämisen testin. Jokainen työskentelee itsenäisesti ja aikaa sinulla on tähän koko oppitunti.

Seuraavaksi jaan sinulle tekstit ja tehtävämönisteet. (Jaa tässä vaiheessa tekstit ja tehtävät.) Lue teksti ja siihen liittyvä taulukko huolettisesti läpi. (Näytä teksti ja taulukko.) Tehtävät 2 - 7 ovat monivaiintatehtäviä, joissa on vain yksi oikea vaihtoehto. Loput tehtävät ovat avoimia kysymyksiä, joissa sinun täytyy yhdistellä tietoa tekstin eri osista. Kaikkiin tehtäviin ei löydy vastauksia suoraan tekstistä, vaan sinun täytyy soveltaa tekstiä ja aikaisempaa tietoasi. (Näytä samalla tehtävämönisteita.) Vastaan tehtäviin selkeällä käsialalla, kirjoitusvirheitä ei oteta huomioon. Teksti saa olla esillä koko ajan.

Palauta lopuksi teksti ja tehtäväpaperit opettajalle. Työni loa!
Viiksikasvoinen uimari

Norppa on hylkeisiin kuuluva nisäkä, joka on kuulunut lajistoomme jo vuosituhansia. Suolainen vesi ei sovi norpalle, joten sitä tavataan vain järvialueilla. Maaliskuun lopussa norppien raskausaika alkaa olla ohi- pian syntyy poikanen.

Norppa on vesieläimistömme eväjalkainen uimari, joka on kuulunut lajistoon samoin kuin talvisukeltajat. Selkävedet, salmet ja asumattomat saarista tarjoavat runsaasti ravintoa ja rauhallisia pesimispaikkoja.

Norppa on vesieläimistömme eväjalkainen uimari, joka on kuulunut lajistoon samoin kuin talvisukeltajat. Selkävedet, salmet ja asumattomat saarista tarjoavat runsaasti ravintoa ja rauhallisia pesimispaikkoja.

Viiksikasvoinen uimari

Norppa on hylkeisiin kuuluva nisäkä, joka on kuulunut lajistoomme jo vuosituhansia. Suolainen vesi ei sovi norpalle, joten sitä tavataan vain järvialueilla. Maaliskuun lopussa norppien raskausaika alkaa olla ohi- pian syntyy poikanen.

Norppa on vesieläimistömme eväjalkainen uimari, joka on asumattomat saalistusalueet mestarisukeltajalle. Selkävedet, salmet ja asumattomat saari- ja luotomaisemat tarjoavat runsaasti ravintoa ja rauhallisia pesimispaikkoja.

Viiksikasvoinen uimari

Norppa on hylkeisiin kuuluva nisäkä, joka on kuulunut lajistoomme jo vuosituhansia. Suolainen vesi ei sovi norpalle, joten sitä tavataan vain järvialueilla. Maaliskuun lopussa norppien raskausaika alkaa olla ohi- pian syntyy poikanen.

Norppa on vesieläimistömme eväjalkainen uimari, joka on asumattomat saalistusalueet mestarisukeltajalle. Selkävedet, salmet ja asumattomat saari- ja luotomaisemat tarjoavat runsaasti ravintoa ja rauhallisia pesimispaikkoja.

Viiksikasvoinen uimari

Norppa on hylkeisiin kuuluva nisäkä, joka on kuulunut lajistoomme jo vuosituhansia. Suolainen vesi ei sovi norpalle, joten sitä tavataan vain järvialueilla. Maaliskuun lopussa norppien raskausaika alkaa olla ohi- pian syntyy poikanen.

Norppa on vesieläimistömme eväjalkainen uimari, joka on asumattomat saalistusalueet mestarisukeltajalle. Selkävedet, salmet ja asumattomat saari- ja luotomaisemat tarjoavat runsaasti ravintoa ja rauhallisia pesimispaikkoja.

Viiksikasvoinen uimari

Norppa on hylkeisiin kuuluva nisäkä, joka on kuulunut lajistoomme jo vuosituhansia. Suolainen vesi ei sovi norpalle, joten sitä tavataan vain järvialueilla. Maaliskuun lopussa norppien raskausaika alkaa olla ohi- pian syntyy poikanen.

Norppa on vesieläimistömme eväjalkainen uimari, joka on asumattomat saalistusalueet mestarisukeltajalle. Selkävedet, salmet ja asumattomat saari- ja luotomaisemat tarjoavat runsaasti ravintoa ja rauhallisia pesimispaikkoja.
ravintoa laajoiltakin alueilta.

Turha liikkuminen kuluttaa energiaa, kun kylmä vesikin vaatii lämmön kehittämistä. Siksi norppa hakeutuu miehellään ihmisten verkkojen tai muiden pyydysten läheisyyteen. Siellä se on kalastajien kauhuna, lohenliha on norpan suurta herkkua.


Monesti ihmienkin on kokenut sukkelan norpan alituisen nälien ja huipputarkkojen aistien toiminnavan laskiessaan nykykaikaiset pyydyksensä norppen oleskuelualueen vesille. Usein on tyhjät pyydykset ja norppien reikäisiksi repimät verhot saaneet myös ihmisen kajauttamaan ilmoille äänekkäällä krouksella antipatiansa tättyä nälkästä naapuria kohtaan.
Norppa

1. Mihin nisäkäslajiin viiksinaamainen uimari kuuluu?
__________________________________________________________________

2. Miksi talven vahva lumi-ja jääkerros on norpalle elintärkeä?
   a) sulassa vedessä norppa ei pysty saalistamaan
   b) norpan on helpompi piiloutua
   c) norppaa palelee kylmässä vedessä
   d) lumessa on helpompi saalistaa

3. Täysikasvuinen norppa on
   a) valaan kokoinen
   b) ihmisen kokoinen
   c) merinorsun kokoinen
   d) kuutin kokoinen

4. Miksi norppaa pidetään vahinkoeläimenä?
   a) se syö muikkuja
   b) norpat taistelevat keskenään
   c) norpan turkki on arvokas
   d) norppa rikkoo pyydyksiä

5. Mikä on norpan herkkua?
   a) lohen liha
   b) ravut
   c) mateet
   d) äyriäiset

6. Norpan pariutumisaika on
   a) syksyllä
   b) keväällä
   c) talvella
   d) kesällä

7. Norppaemo varoittaa poikastaan vaarasta
   a) päästelemällä kimeitä ääniä
   b) ilmaa nuuhkien
   c) valppaasti seuraten
   d) tarkkailemalla tiukasti

8. Miksi norppien kyljissä saattaa olla haavoja?
__________________________________________________________________
9. Miksi norppa hakeutuu selkäsaarten läheisyyteen?

10. Millainen on ihmisen suhde norppaan?

11. Miksi norppa viihtyy hyvin Saimaalla?

12. Mitä mieltä tekstin kirjoittaja norppasta?

13. Kuivittele, mitä norppaperheessä tapahtuu kuutin synnyttyä?
Rosvonaamainen veijari


Hilleri on näätäläimistömme rosvonaamainen veijari, joka asustaa vähälukuisena Suomen maaperällä. Se on vaeltaja, joka asettuu paikoilleen vain lisääntymisajaksi.


Herkkien aistienä avulla hilleri on tuon tuosta nuuskimassa tai värähtelyssä heinäävättäissä lymyileviä myyriä. Muita saalistuskohteita ovat hiiret, rotat, käärmee, sammakot, kalat, linnut ja myös keskikesän mehevät marjat. 

Suuri koko estää hilleriä saalistamasta myyrien lumikoloissa. Se ei myöskään ole yhtä
terhakka kuin pienimmät näätäeläimet. Niinpä se joutuu vaeltamaan pitkiäkin taipaleita ravintonsa perässä.

Hukkankilometrit kuluttavat energiaa, kun lumikin vielä vastustaa jouheata liikkumista. Siksi hilleri asettautuu mieluusti ihmisasetuksen piiriin tai kaatopaikoille. Siellä se on rottien kauhuna; rotaanliha on hillerin mieleisintä ravintoa!


Monesti koirakin on saanut tuntea vihaisen hillerin silmien palon ja veitsenterävien hampaaiden viilott kuonossansa, kun se on pistänyt tutkivan hajuaistimensa hillerin pesäkolon kynnykselle. Mutta on tilanteen kiihko ja hilleristä löyhkäävä voimakas haju saanut myös koiran kuuluttamaan ilmoille ärhentelevällä haukullaan kaiken antipatiansa tuota ylimielistä vastustajaa kohtaan.
1. Mihin nisäkäslajistomme rosvonaamainen veijari kuuluu?

____________________________________________________________________

2. Miksi hilleri on vaikea selviytyä talvesta?
   a) järvet jäätyvät ja hilleri ei pääse uimaan
   b) saalistaminen vaikeutuu
   c) sitä palelee pakkasella
   d) sitä metsästetään talvella

3. Hilleri muistuttaa ruumiinrakenteeltaan
   a) kissaa
   b) minkkiä
   c) näätää
   d) kärppää

4. Miksi hilleriä kutsutaan rosvonaamiseksi veijariksi?
   a) lisääntymisen perusteella
   b) käyttäytymisen perusteella
   c) saalistamisen perusteella
   d) ulkonäön perusteella

5. Mikä on hillerin herkkua?
   a) myyrät
   b) hiiret
   c) rotat
   d) marjat

6. Hillerin pariutumisaika on
   a) syksyllä
   b) keväällä
   c) talvella
   d) kesällä

7. Mihin hilleriemo käyttää hajuammuksia?
   a) suojelee itseään ja poikasiaan
   b) merkkailee niillä kulkureittinsä rajoja
   c) houkuttelee uroksia
   d) saalistamiseen

8. Miksi hilleri merkkaa virtsatäpliä?
____________________________________________________________________
9. Miksi hilleriä tavataan ihmisasumuksilla?

10. Millainen on ihmisen suhde hilleriin?

11. Miksi hilleriä ei tavata kaikkialla Euroopassa?

12. Mitä mieltä tekstin kirjoittaja on hilleristä?

13. Kuvittele, mitä hilleriperheelle tapahtuu poikasten synnyttyä?