



EARLY MATH

Taaperon ensiaskeleet matematiikkaan

EARLYMATH-hankkeen rahoituksen on myöntänyt Euroopan tutkimusneuvosto (ERC) osana EU:n Horisontti 2020 -ohjelmaa (sopimusnumero 101002966).

EarlyMath-tutkimushankkeen webinaari
Vanhemmille ja kasvattajille
10.03.2026



European Research Council
Established by the European Commission

Ohjelma

EarlyMath–tutkimushanke

Lapsen kiinnostus matematiikkaan (2.5v & 4.5v), millaisista matematiikkaan liittyvistä asioista lapset ovat kiinnostuneet?

Lasten lempipelit (2.5v & 4.5v), millaisia pelejä pelataan ja miten matematiikka näkyy peleissä?

Lasten lempikirjat (2.5v & 4.5v), mitä perheissä luetaan ja miten matematiikka näkyy kirjoissa?

EarlyMath–hanke, mitä hankkeelle kuuluu tällä hetkellä?

Kysymyksiä ja vastauksia – Tutkijat vastaavat osallistujien kysymyksiin.



Kysymyksiä & kommentteja



Ota linkki talteen!

Tutkijat vastaavat webinaarin lopuksi osallistujien kysymyksiin.

- Voit kirjoittaa sinua pohdituttavia kysymyksiä tai kommentteja Flinga-alustalle.
- Vastaukset tallentuvat anonymisti.

<https://flinga.fi/s/FJVSMFS>





EarlyMath-tutkimushanke

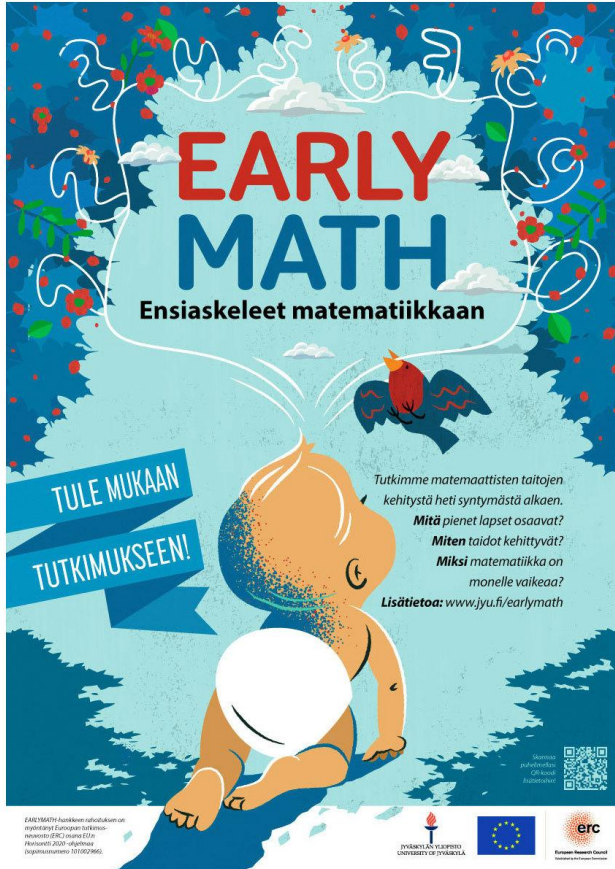
Miksi matematiikka?



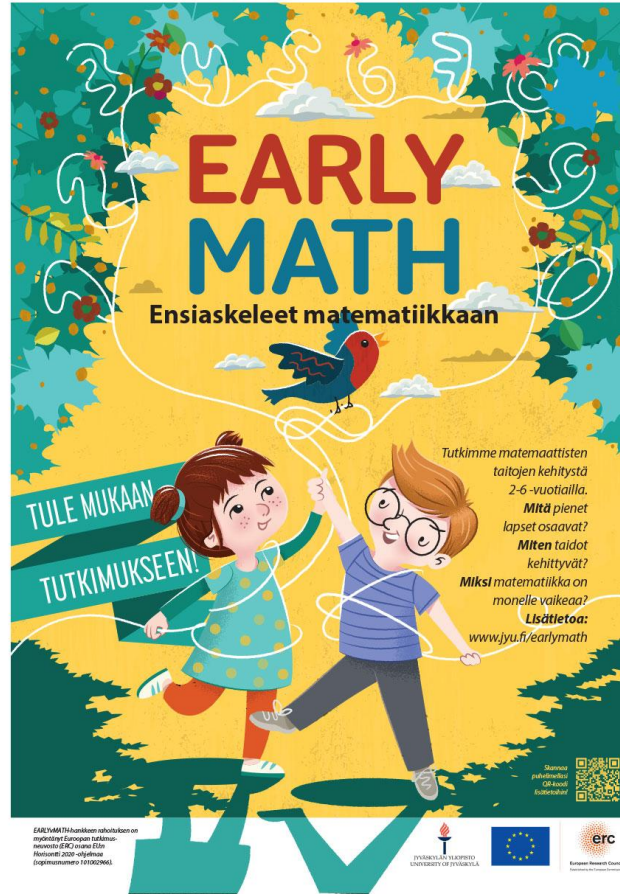
- Matemaattisilla taidoilla ja niiden haasteilla on merkitystä opintopoluilla, mutta myös laajempi merkitys hyvinvoinnille ja osallistumiselle alati digitalisoituvassa yhteiskunnassa.
- Yksilölliset erot matemaattisissa perustaidoissa tunnistettavissa jo lasten aloittaessa perusopetuksessa
- On tärkeää tunnistaa yksilöllisiä kehityksellisiä polkuja, joita pitkin matemaattiset taidot kehittyvät varhain, jo ennen kouluikää.
- Kotiympäristö ja varhaiskasvatus voivat vahvistaa lasten myönteistä suhtautumista matematiikkaan ja tukea matemaattisen ajattelun kehittymistä.



Keitä tutkitaan?



Vauvat



2–5-vuotiaat



Vuorovaikutus, Kasvu ja Oppiminen (**VOUKKO**) - seurantatutkimus

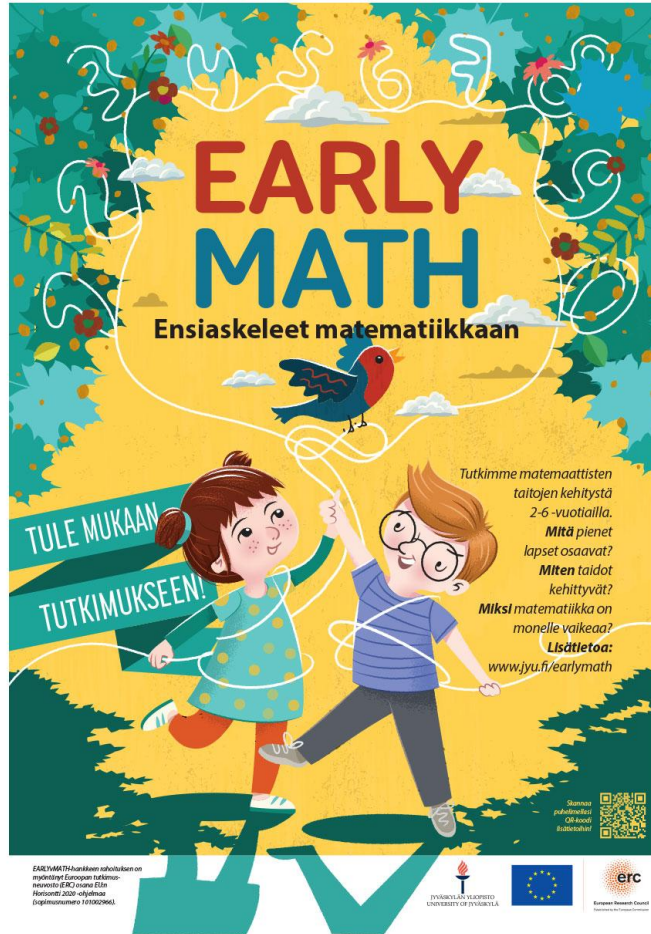
(Lerkkanen & Salminen, 2015–2019;
Salminen, Lerkkanen & Torppa, 2021–2023)

Pitkittäistutkimus päiväkodista kouluun (2–11v).
Kouluseuranta, luokat 1–3, osana EarlyMath-hanketta.

1.–3.-luokkalaisten



Mitä tutkimme?



2–5-vuotiaat

- Lasten **matemaattisia taitoja ja niiden kehitystä** lasten ollessa 2.5; 3.5; 4.5; ja 5.5 vuotiaita
- Lasten **päiväkotiympäristöä**
 - Mm. ryhmien henkilöstön ja lasten välinen vuorovaikutus sekä tavat, joilla lasten kanssa tutustutaan matematiikkaan osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaa
- Lasten **kotiympäristöä**
 - Mm. kotien käytänteet, joiden kautta matematiikkaan tutustutaan kodeissa, miten matematiikkaan suhtaudutaan
- Lasten **vanhempien matemaattisia taitoja**

Tutkijat

- Opettajankoulutuslaitos
- Kasvatustieteen laitos
- Psykologian laitos
- Aivotutkimuskeskus

Johtaja: Minna Torppa

Varajohtaja: Tuire Koponen

Erit. taaperotutkimuksen tutkijat:

Jenni Salminen ja Piia Parviainen

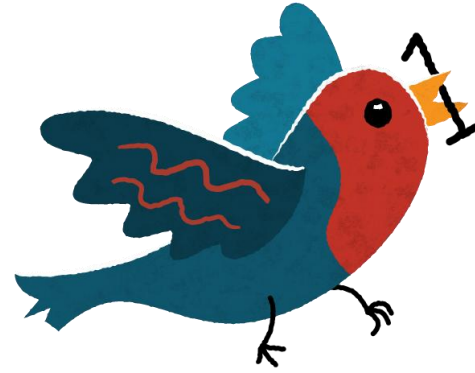
Koordinaattori: Tiina Ronkainen

Lisätietoa:

www.jyu.fi/earlymath



Tiina Parviainen, Jarmo Hämäläinen, Hanna-Kaisa Lapinkero, Jenni Salminen, Tiia Nurminen, Kenneth Eklund, Marja-Kristiina Lerkkanen, Anna-Maija Poikkeus, Kaisa Lohvansuu, Piia Parviainen, Minna Torppa & Tuire Koponen



Mikä lapsia kiinnostaa? Matematiikkaan liittyvät puuhat päiväkodissa ja kotona

Lapsen kiinnostus



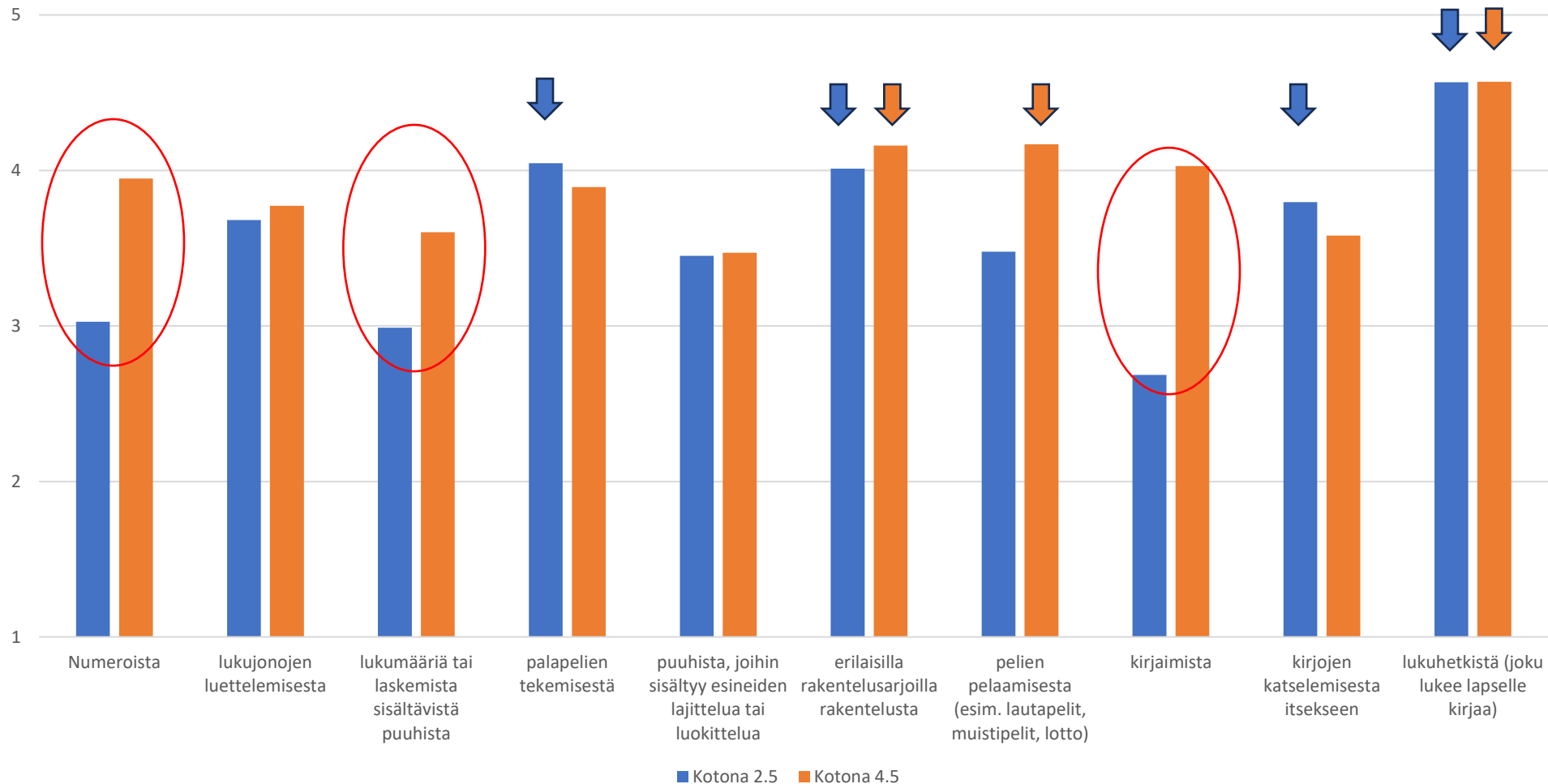
- Kiinnostuksella on tärkeä rooli oppimisessa
- Kiinnostus matematiikkaa kohtaan on yhteydessä matematiikan taitoihin jo lapsuudessa (mm. Viljaranta ym., 2009)
- Matematiikkaa sisältävät puuhut kotona (esim. numeroita sisältävien kirjojen lukeminen, pelit) voivat ruokkia kiinnostusta matematiikkaan (mm. Ouyang ym. 2021)
- Kodeissa ja varhaiskasvatuksessa tunnistetaan lapsen kiinnostuksenkohteita, myös puuhiin, jotka sisältävät matematiikkaa



Lapsen kiinnostus - matematiikkaa sisältävät puuhats kotona 2.5- ja 4.5-vuotiaana

Kuinka kiinnostunut lapsi on...

1 = ei lainkaan kiinnostunut; 5 = erittäin kiinnostunut



Kohortti 1
(synt. 2020)

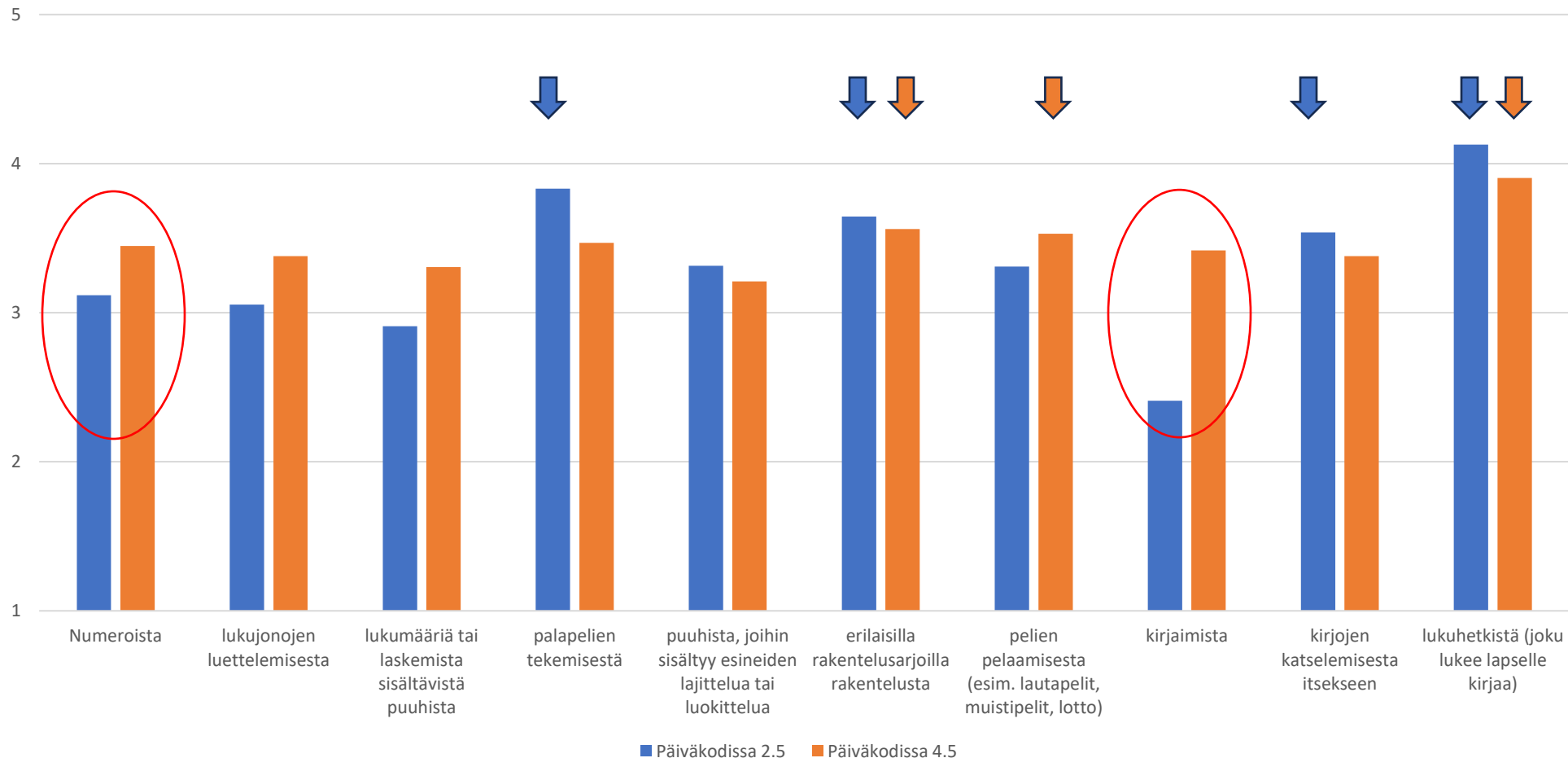
Huoltajien arviot
lapsista
2.5-vuoden (N = 263)
ja 4.5-vuoden
(N = 191) iässä.



Lapsen kiinnostus - matematiikkaa sisältävät puuhat päiväkodissa 2.5- ja 4.5-vuotiaana

Kuinka kiinnostunut lapsi on...

1 = ei lainkaan kiinnostunut; 5 = erittäin kiinnostunut



Kohortti 1
(synt. 2020)

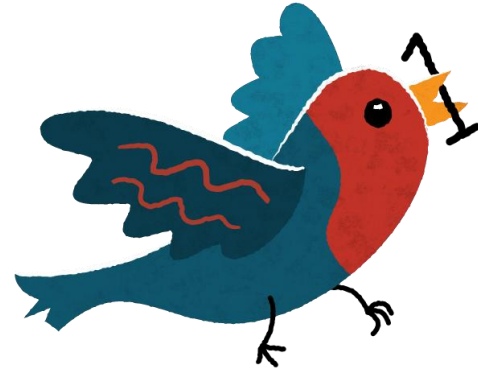
Päiväkotien
henkilöstön arviot
lapsista 2.5-vuoden
(N = 257) ja
4.5-vuoden
(N = 127) iässä.



Lapsen kiinnostus varhaiskasvatuksessa

- Varhaiskasvatuksessa jokaisen lapsen kiinnostuksen kohteiden huomioon ottaminen on keskeinen lähtökohta (Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet, 2025):
 - Lapsen varhaiskasvatussuunnitelmassa
 - Oppimisympäristöjen ja oppimisen alueiden suunnittelussa
 - Työtapojen valinnassa
 - Pedagogisessa dokumentoinnissa
- Kiinnostus ohjaa, mutta tärkeää viedä pieni oppija kohti myös niitä aiheita, jotka eivät ehkä niin kovasti kiinnosta <3 sillä sopivassa suhteessa haasteet myös lisäävät motivaatiota (Clements ym. 2023).





Matematiikka peleissä - 2.5-vuotiaiden ja 4.5-vuotiaiden lempipelit kotona

Kiitos! Pelien organisointi ja luokittelu: Johanna Oksanen

Minkälaisia pelejä 2.5-vuotiaiden lasten kanssa pelataan?

Vanhempien vastauksissa pelejä
mainittiin yhteensä **745 kertaa**, erilaisia
pelejä mainittiin **175 kertaa**.

Lautapelejä: 235

Palapelejä: 188

Digitaalisia pelejä: 127

Muistipelejä: 101

Korttipelejä: 17

Rakentelupelejä(+legot): 13

Muita pelejä: 64

HUOM! Vastaajina kaikki 2.5-vuotiaiden vanhemmat
kohorteista 1 ja 2 (N = 614)



TOP 3 pelit (kategoriat)

1. Lautapelit (235)

2. Palapelit (188)

3. Digitaaliset pelit (127)

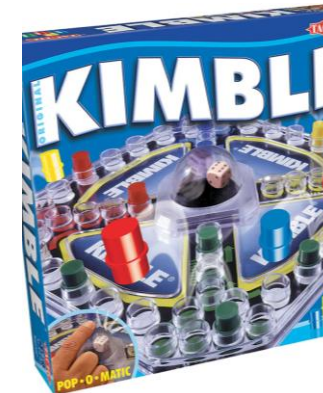
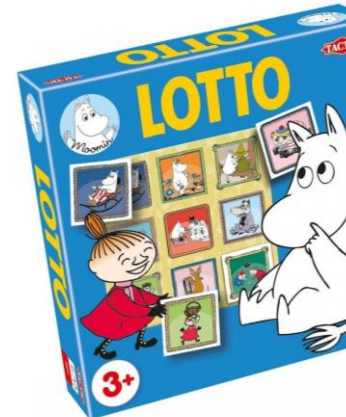


Lautapeleistä:

Eniten mainintoja saivat **Choco** (45) ja **Hedelmätarha** (26)

Lisäksi:

- Erilaiset **oppi & ilo-** pelit (19),
 - **Onginta/kalastuspeli** (18) ja
 - **Muumipeikon kalaretki** (17)
-
- Paljon mainintoja saivat myös:
 - **Lotto-pelit** (16), josta erityisesti mainittiin **Muumilotto** (6) ja **Kimble** (14)



Digitaaliset pelit ja muut pelit:

- Digitaalisista peleistä eniten mainintoja sai **Pikku Kakkosen-sovellus** (50) lisäksi **Bimi Boo-pelit** (6) ja **ekapeli** (5)



Bimi Boo[®]
Where Learning Begins



- Huomattavan monta kertaa mainittiin myös **opetuspelit (värit, numerot, lukumäärä)** tabletilla/kännykällä (11)



- Korttipeleistä suosituimpana mainittiin **Uno** (11)

TOP 3 -

Useimmin mainitut yksittäiset pelit matematiikan näkökulmasta



1. Pikku kakkosen- sovellus (50)

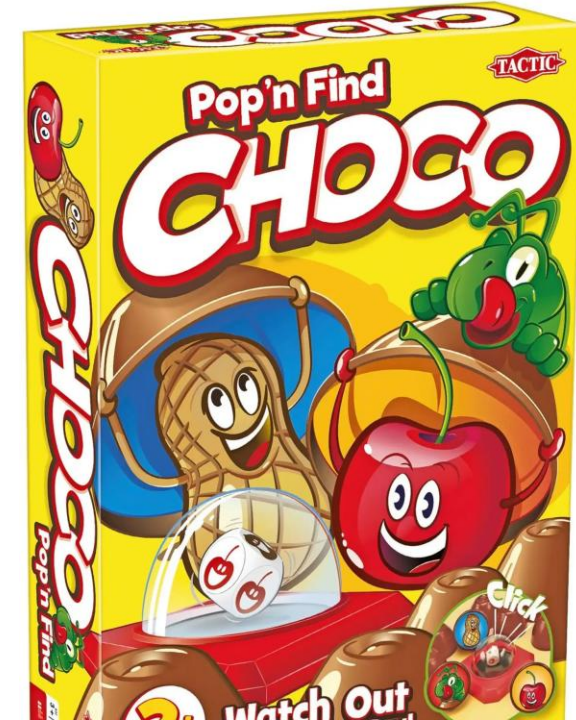
- Leikkipinta ja minipelit. Sovellus sisältää kymmeniä erilaisia pelejä, joissa mm. suunta ja sijaintikäsitteet, kuljettu matka, lukumäärä-numerosymboli vastaavuus, lajittelu ja luokittelu, lukujonotaidot, muodot, kellotaulu ja vuorokauden ajat.

2. Choco (43)

- Kuka kerää eniten suklaanappeja, tavoite vältellä toukkaa.
- Painettava noppa ja suklaapaloissa vastaavat symbolit: kirsikka/pähkinä, muumiversiossa mustikat/mansikat
- Lukumääräisyys, lukumäärien väheneminen lisääntyminen, lukumäärien vertailu

3. Hedelmätarha (22)

- Pelaajat ovat joukkue -> pelaavat korppia vastaan
- Kerätään värinopan mukaan erivärisiä hedelmiä koriin, yksi hedelmä kerrallaan (vastaavuus)
- Lukujonotaidot, lajittelu, luokittelu





Minkälaisia pelejä 4.5-vuotiaiden lasten kanssa pelataan?

Vanhempien vastauksissa pelejä mainittiin
yhteensä **426 kertaa**, joissa oli **123 eri peliä!**

Lautapelejä: 157
Digitaalisia pelejä: 119
Muistipelejä: 51
Palapelejä: 37
Korttipelejä: 35
Muita pelejä: 27

HUOM! Vastaajina 4.5-vuotiaiden vanhemmat kohortista 1
(N = 283)

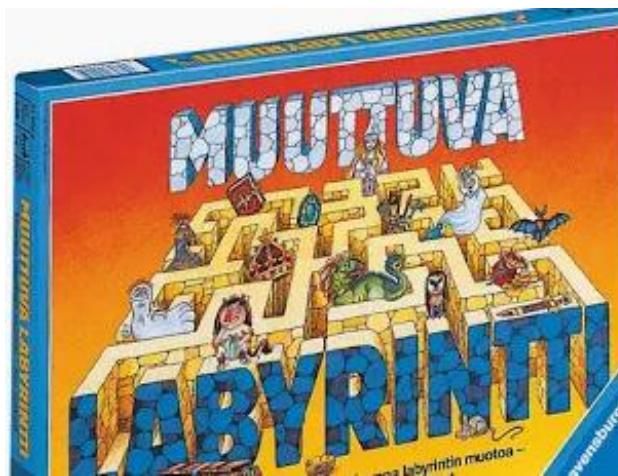
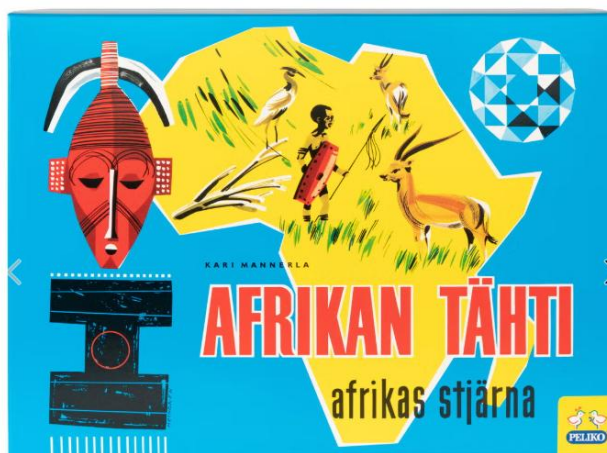


Top 3 pelit (kategoriat)

1. Lautapelit (157)

2. Digitaaliset pelit (119)

3. Muistipelit (51)



Lautapelit

- Eniten mainintoja saivat
 - **Afrikan tähti (22)**
 - **Kimble (17)**
 - **Muuttuva Labyrintti (16)**
- Monta kertaa mainittiin myös
 - * **Choco (9)** ja
 - * **Kanin Loikka (11)**

Digitaaliset pelit

- Eniten mainintoja saivat
 - **Pikku Kakkosen sovellus** (31)
 - **Ekapeli** (16)
 - **Minecraft** (14)
- Muita mainittuja
 - **Autopelit** (5)
 - **Pokemon go** (3)
 - **Super Mario** (3)



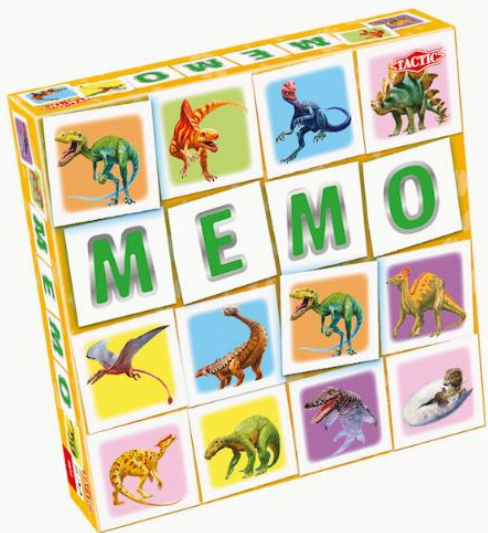
○

+

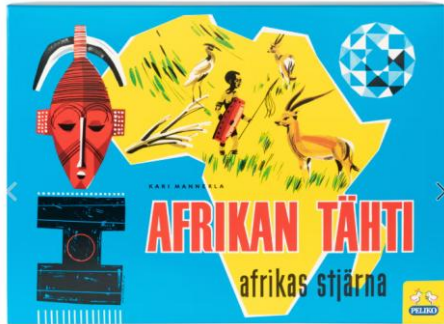


Muistipelit

- Kaikkiaan mainittu 51 kertaa, mutta harvoin nimetty yksittäistä muistipeliä



TOP 3 Pelit – Useimmin mainitut yksittäiset pelit matematiikan näkökulmasta



2. AFRIKAN TÄHTI (22)

- Pelaajat liikkuvat nopan avulla, kiertävät karttaa ja yrittävät löytää Afrikan tähti- timantin.

- Lukumääräisyyden tajua (Nopan silmäluku vastaa kartalla kuljettavien askelten määrää)
- Lukujonot
- Rahoilla laskeminen (lukualue 100-1000)

1. PIKKU KAKKOSEN- sovellus (31), erikseen mainittu myös PIKKU KAKKOSEN ESKARI –sovellus (6)

- Leikkipinta ja minipelit. Sovellus sisältää kymmeniä erilaisia pelejä, joissa mm. suunta ja sijaintikäsitteet, kuljettu matka, lukumäärä-numerosymboli vastaavuus, lajittelu ja luokittelu, lukujonotaidot, muodot, kellotaulu ja vuorokauden ajat.
- Eskari-sovelluksessa erillinen osio matematiikalle (mm. hahmottaminen, luokittelu, vertailu ja sarjoittelu, lukumäärät, numeromerkit, hajotelmat, lukujonot...



3. UNO (21)

- Korttipeli: korteissa numeroita, värejä ja erikoiskortteja
- Lukumäärän ja numerosymbolin vastaavuus (nosta kaksi)
- Numerosymbolien/ värien vastaavuus
- Järjestys (vuoro hyppää yhden pelaajan yli)



Havaintoja ja huomioita lasten suosikkipelien osalta!

Peli itsessään, mutta
myös se **mitä
pelitilanteessa tehdään,**
on merkityksellistä!

Pelin logiikan
selittäminen ja esim.
etenemisen
sanoittaminen on myös
matikan puhumista 😊

Erilaisten pelien pelaaminen kuuluu jo pienten lasten arkeen, mutta erityisesti 4.5.vuotiaiden kiinnostus pelaamiseen näyttäisi kasvavan! Vastaavuus lapsen kiinnostuksen ja ympäristön tarjoamien aktiviteettien välillä.





Matematiikka kirjoissa - 2.5-vuotiaiden ja 4.5-vuotiaiden lempikirjat

Kiitos! Pelien organisointi ja luokittelu: Sandra Malmström, Vilja Kivelä ja Jasmin Kauppinen

Huoltajien kyselyvastauksissa yhteensä 546 mainintaa lapsen lempikirjoista 4.5-vuotiaana

Kuvakirjat, joissa tekstiä enemmän kuin 1-2 lausetta/sivu, mutta kuva kuitenkin pääosassa	285	Taaperoiden 1.
Kuvasatukirjat, joissa paljon kuvia, mutta teksti pääosassa	51	
Yksinkertaisemmat kuvakirjat, joissa on 1-2 lausetta/sivu	25	Taaperoiden 2.
Tietokirjat	24	
Satukirja; teksti selvästi pääosassa(voi olla muutamia kuvia)	19	Taaperoiden 4.
Sarjakuvat	12	
Luukku/kurkistus/läppäkirjat	6	Taaperoiden 3.
Kirjat, jotka sisältävät ääniä	1	
Äänikirjat	1	Taaperoiden 5.
Loru/runokirjat	0	
Kirjat, joista vain yleinen maininta (esim. Autokirjat, eläinkirjat, työkonelkirjat)	89	
Ei mainintaa kirjasta	33	

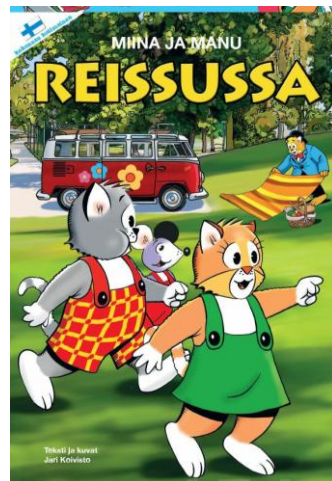
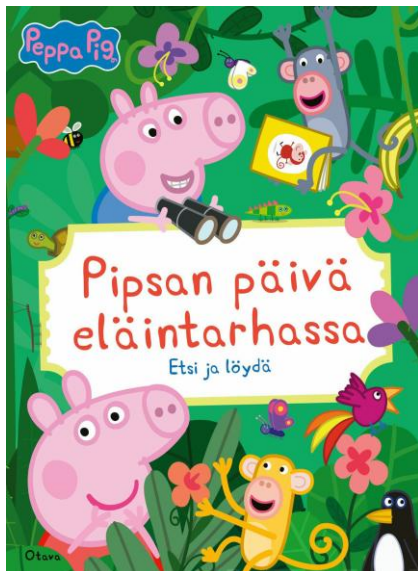
Alustava luokitus 4.5-v osalta kohortti 1 huoltajien vastaukset mukana.



Kuvakirjat, joissa tekstiä enemmän kuin 1–2 lausetta

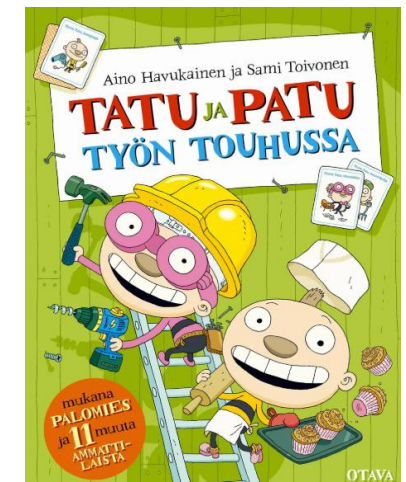
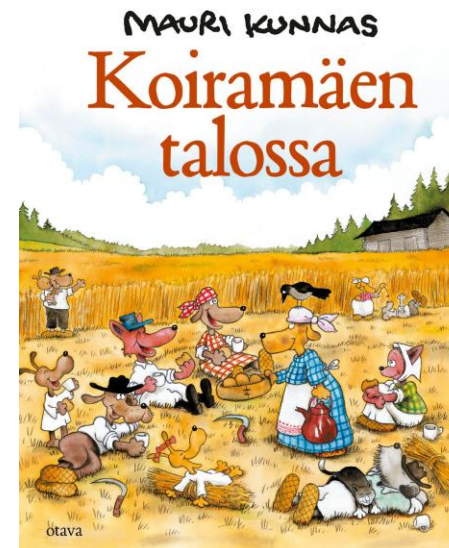
2.5-vuotiailla eniten mainintoja saivat:

- Pipsa possu –kirjat (82)
- Ryhmä Hau –kirjat (56)
- Miina ja Manu –kirjat (29)



4.5-vuotiailla eniten mainintoja saivat:

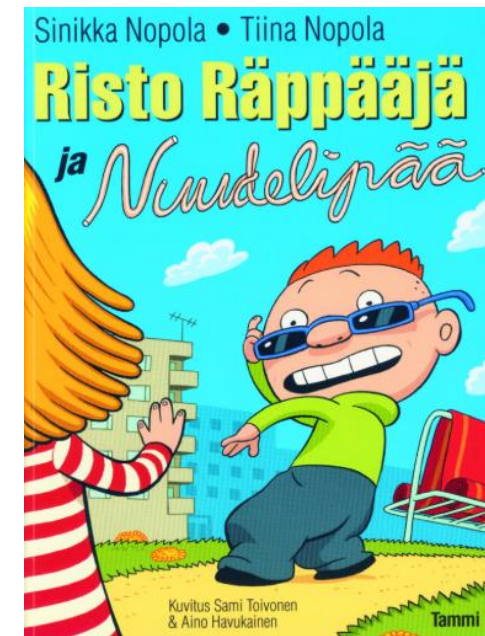
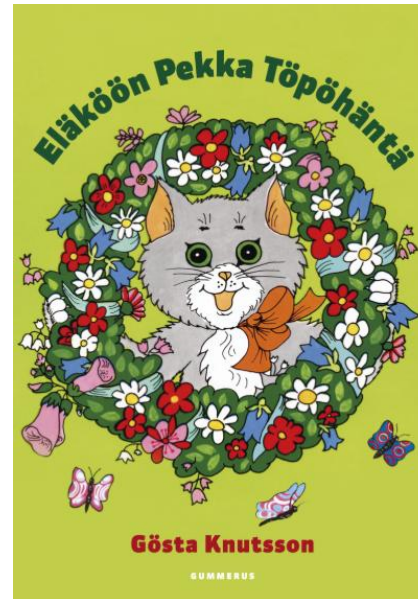
- Mauri Kunnaksen –kirjat (46)
- Tatu ja Patu –kirjat (39)
- Ryhmä Hau –kirjat (32)



Kuvasatukirjat, joissa paljon kuvia, mutta teksti pääosassa

4.5-vuotiailla eniten mainintoja saivat:

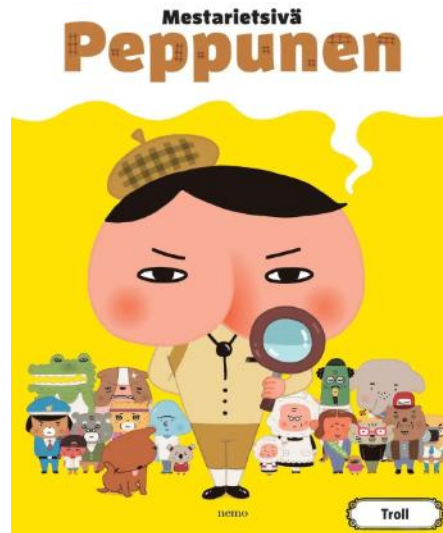
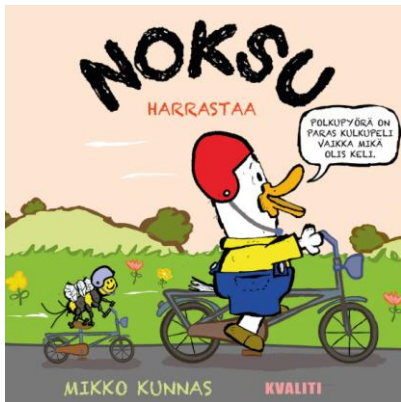
- Risto Räppääjä –kirjat (12)
- Pekka Töpöhäntä –kirjat (6)
- Heinähattu ja Vilttitossu –kirjat (6)



Yksinkertaisemmat kuvakirjat, joissa on 1-2 lausetta/sivu

4.5v lähinnä yksittäisiä mainintoja

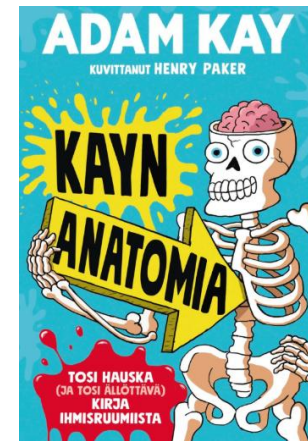
- Peppunen –kirjat (8)
- Noksu –kirjat (2)
- Teemu –kirjat (2)
- Hei Taavi –kirjat (2)



Tietokirjat

4.5v lähinnä yksittäisiä mainintoja

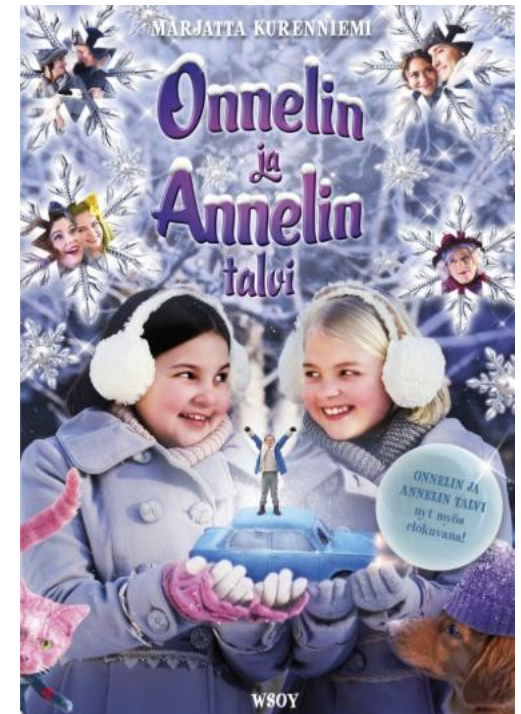
- Yleinen maininta 'tietokirjat' (11)
- Kayn anatomia (2)
- Oma keho (1)



Satukirja; teksti selvästi pääosassa (voi olla muutamia kuvia)

4.5v lähinnä yksittäisiä mainintoja, esim.

- Pieni talo preerialla (2)
- Kapteeni kalsari (2)
- Onneli ja Anneli (2)
- Supermarsu (1)



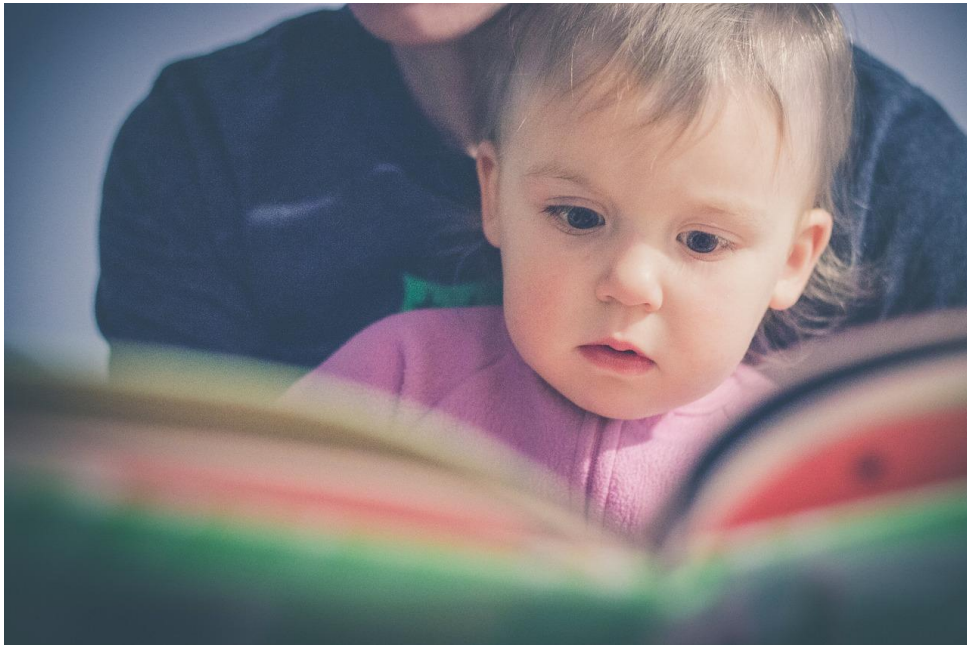
Havaintoja lasten lempikirjojen pohjalta 2.5v ja 4.5v

- Hyvä lastenkirja kestää aikaa! Sama kategoria suosituin molemmissa ikäryhmissä (**Kuvakirjat, joissa tekstiä enemmän kuin 1–2 lausetta**).
- Vaikka vanhempia lapsia luonnollisesti houkuttelevat hieman erilaiset kirjat kuin taaperoita, lempikirjojen joukossa oli myös useita, jotka ovat lasten suosikkeja molemmissa ikäryhmissä
- Esimerkiksi:
 - Puppe -kirjat
 - Mauri Kunnaksen kirjat
 - Pipsa Possu -kirjat
 - Ryhmä Hau -kirjat
 - Miina ja Manu -kirjat
 - Apo Apponen -kirjat
 - Heinähattu ja Vilttitossu -kirjat

mainittiin useita kertoja molemmissa ikäryhmissä.



Havaintoja lasten lempikirjojen pohjalta



- Lapset ovat tämän tutkimuksen aineiston mukaan hyvin kiinnostuneita yhteisestä lukemisesta sekä päiväkodissa että kotona.
 - Aikuiset huomaavat sen molemmissa ympäristöissä!
- Lasten kanssa luetaan ilahduttavan paljon erilaisia kirjoja! Kiinnostus ja lapsen kanssa tehtävät puuhat vastaavat siis toisiaan.
- 140 huoltajaa ei raportoinut yhtään kirjaa



Matikkaa piilossa?

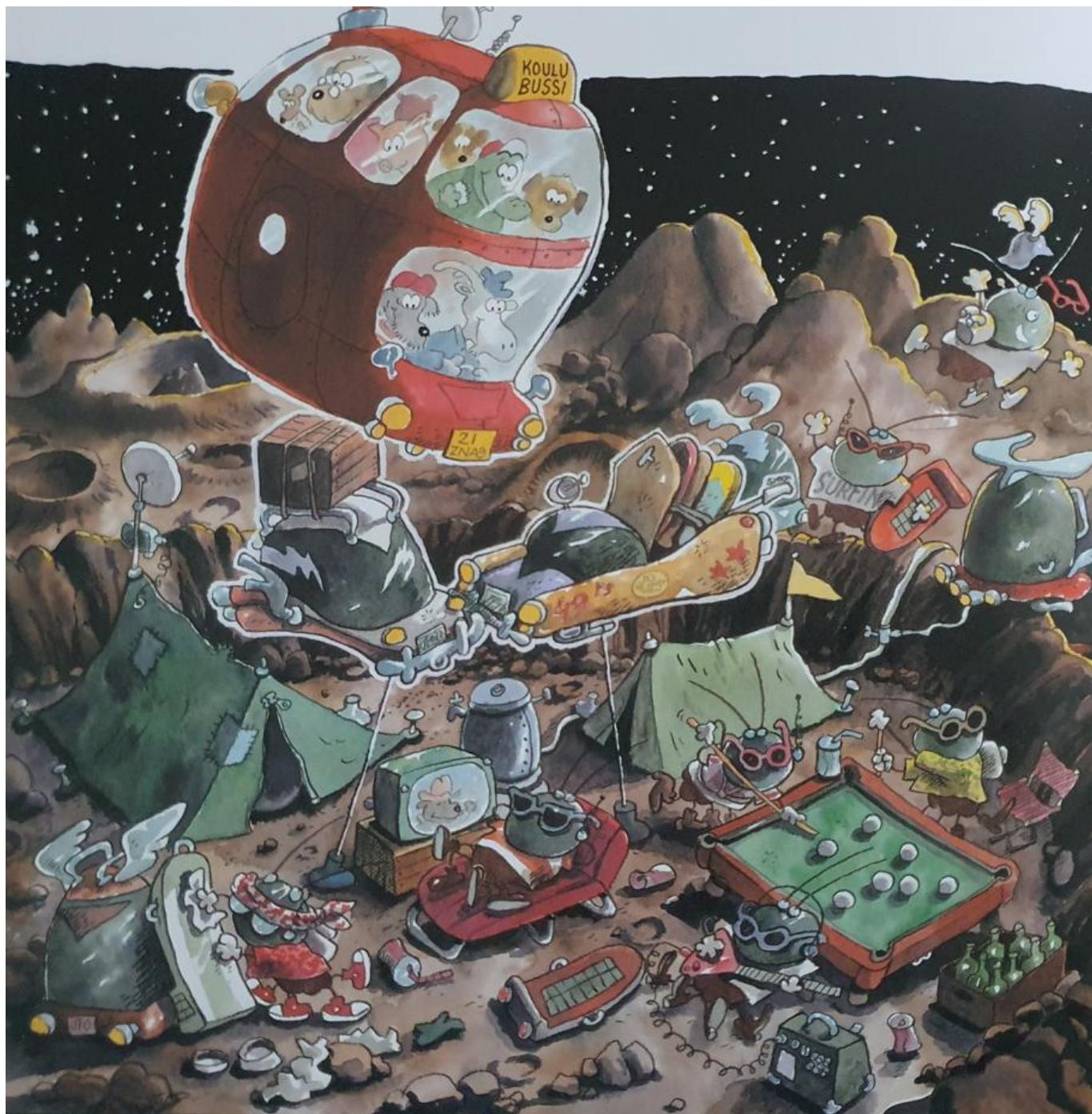
Lasten suosikkikirjojen kuvat porttina matematiikkaan

Tähän koostettu muutamia kuvanostoja kahdesta 4.5-vuotiaiden suosituimmasta lastenkirja-kategoriasta:

- Mauri Kunnaksen kirjat (46 mainintaa)
 - Esimerkkeinä
 - Kaikkien aikojen avaruuskirja
 - Yötarinoita
- Tatu ja Patu (39 mainintaa)
 - Esimerkkeinä
 - Fantasiakirja
 - Kovaa menoa kiskoilla







Mauri Kunnas. (2010). Kaikkien aikojen avaruuskirja. Otava.





Aino Havukainen ja Sami Toivonen. (2023). Tatun ja Patun Fantasiaseikkailu. Otava. Kuva sivulta 5.





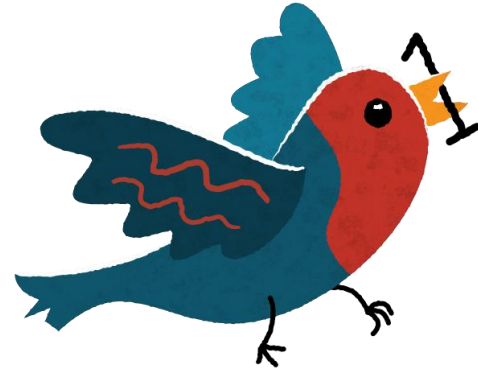
Aino Havukainen ja Sami
Toivonen. (2020). Tatu ja Patu .
Kovaa menoa kiskoilla. Otava.
Kuva sivulta 8.



Miten lisätä kirjoja arkeen ja saada lapsi kiinnostumaan?

- Kirjat ja lehdet näkyvillä
- Kiinnostavaa luettavaa
- Lukemisen ja kirjan ulkopuolisen maailman yhdistyminen
- Hauskuus edellä, oppiminen tulee mukana
- Ihmisen sosiaalisuuden tarve: jaettu kiinnostus
- Kirjasto ja kirjaston ammattilaiset käyttöön
- Rutiinit, esim. iltasatu
- 10-minuuttia päivässä riittää
- Sanataide –harrastus





**Mitä Early Math –tutkimukselle
kuuluu tällä hetkellä?**

Vanhempien tutkimuskäynti

- Tutkimuksessa yhtenä kiinnostuksen kohteena on se, miten suomalaiset aikuiset osaavat matematiikkaa ja mitkä asiat siihen liittyvät. Lisäksi tutkimme millaisia yhteyksiä vanhempien ja lasten taidoilla on ja kuinka samankaltaisia taidot ovat.
- Vanhempia on kutsuttu yliopistolle omien matikan ja lukemisen taitojen tutkimuskäynnille.
 - Tutkimuskäynnit aloitettiin kesällä 2023, ja lopetettiin vuoden 2025 lopulla.
 - Vanhemmat ovat osallistuneet hyvin aktiivisesti – tästä olemme todella kiitollisia ja se on meille hyvin arvokasta tietoa.
 - Vanhempien tutkimuskäynnillä on käynyt 433 vanhempaa. Molemmat vanhemmat ovat osallistuneet 189 perheestä.



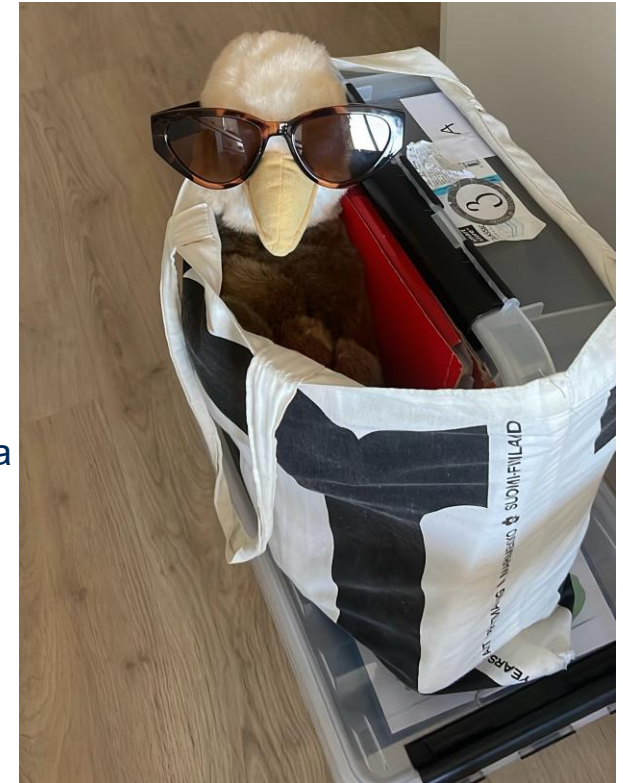
Taaperoiden taitotestaus aineisto

- Testaamme lapsia noin vuoden välein (2.5, 3.5, 4.5 ja 5.5-vuotiaina)
 - Tällä hetkellä 2.5-vuotiaiden ($N=420$) sekä 3.5-vuotiaiden ($N=445$) lasten taitotestaus aineistot ovat valmiita ja niitä päästään jatkossa hyödyntämään.
- 4.5-vuotiaiden aineiston keruu on alkanut syksyllä 2024 ja sen keräämistä jatketaan elokuuhun 2026 asti. Tällä hetkellä testaukset on tehty n. 370 lapsen kanssa.
- 5.5-vuotiaiden aineiston keruu alkanut syksyllä 2025 ja aineiston keräämistä jatketaan BrightNumbers –hankkeen rahoituksella syksystä 2026 vuoden 2028 elokuuhun asti.
- 5.5-vuotiaiden testauksen rytmitys on hieman muuttunut:
 - Tehtäviä on tehty ryhmä- ($N=292$) sekä yksilötilanteina ($N=289$) syyskuussa 2025 ja tehtävät toteutetaan uudelleen maaliskuu-huhtikuussa 2026
 - Lisäksi tehtäviä tehdään tuttuun tapaan lasten ollessa mahdollisimman lähellä 5.5-vuoden ikää. Tällä hetkellä kyseisiä testauksia on tehty n. 100 lapsen kanssa.



Mitä seuraavaksi?

- Kasvattajien kysely päiväkodin henkilökunnalle
- Vanhempien kysely
- Tiedote päiväkodeille tulevasta syksystä
- EarlyMath aineistonkeruu jatkuu elokuun 2026 jälkeen BrightNumbers –hankkeen rahoituksella elokuuhun 2028 asti.
 - Seurantatutkimus jatkuu päiväkodeissa normaalisti.
 - Seurantatutkimuksen lisäksi hankkeessa toteutetaan matemaattisia oppimiskokemuksia rikastuttava ohjelma osana varhaiskasvatuksen arkea.
 - Rikastuttamisohjelmaan on kutsuttu EarlyMath –hankkeen päiväkoteja, joissa on 2021 syntyneitä tutkittavia lapsia. Rikastuttamisohjelmaan osallistuvat kasvattajatiimit saavat täydennyskoulutusta, jonka keskiössä on varhaismatemaattisen osaamisen ammatillinen kehittäminen.
- Kesäkirje perheille
- Tutkijoiden yö syyskuussa 2026
- Seuraava webinaari pidetään maaliskuussa 2027



Kysymyksiä & kommentteja



<https://flinga.fi/s/FJVSMFS>





EARLY MATH

Ensiaskleet matematiikkaan



Lisätietoa: www.jyu.fi/earlymath

EARLYMATH-hankkeen rahoituksen on myöntänyt Euroopan tutkimusneuvosto (ERC) osana EU:n Horisontti 2020 -ohjelmaa (sopimusnumero 101002966).