



1

Nallematikka

- 1) Nallematikan taustaa
- 2) Mikä on Nallematikka?
- 3) Nallematikan toimintaperiaatteet
- 4) Arki matemaattisin silmin
- 5) Nallematikan sisältö
- 6) Pienryhmätuokion rakenne
- 7) Nallematikan tavoitteita
- 8) Nallematikan teoriatausta pääpiirteittäin
- 9) Tutkimustuloksia Nallematikasta
- 10) Mitä Nallematikan toteutus edellyttää?

 Niilo Mäki
INSTITUUTTI

2

Nallematikan taustaa

- Tekijöinä Aino Mattinen, Pekka Räsänen, Minna Hannula ja Erno Lehtinen
- Nallematika on kehitetty yhteistyössä päiväkotien ja lasten vanhempien kanssa
- Tutkimusta on tehty yhteistyössä Niilo Mäki Instituutin ja Turun yliopiston kanssa
- Julkaistu 2010

Mikä on Nallematika?

- = varhaisten matemaattisten oppimisvalmiuksien kehittämisohjelma
- Käsitellään karhuperheen kohtaamia matemaattisia ongelmia lapsille tuttujen tilanteiden yhteydessä
- 3–5- vuotiaat kohderyhmä
- Päiväkodin henkilöstö toteuttaa ja tekee yhteistyötä kodin kanssa
- Kestää vuoden ja on kaksivaiheinen
- Etenee systemaattisesti käsikirjoituksen mukaan

Nallematikan toimintaperiaatteet

- Pienryhmätoiminta kerran viikossa
- Pienryhmien muodostamisen tukena kartoituslomake
- Matemaattisten taitojen lisäksi harjoitellaan yleisiä oppimisvalmiuksiin liittyviä taitoja
- Pienryhmässä opitut asiat siirretään:
 - Koko ryhmälle
 - Lapsen ja aikuisen kahdenkeskisiin kohtaamisiin
 - Kotiin

*Keskeistä on tuoda matematiikka lasten arkeen
ja leikkimaailmoihin tuokioiden ulkopuolelle!*



Arki matemaattisin silmin



- Perushoitotilanteet
 - Ruuan vertailu: onko jotakin yhtä monta vai enemmän/vähemmän?
 - Aamupiirillä tarkistetaan, puuttuuko joku lapsi
- Siirtymät
 - Jonotus (aikuinen koskettaa jokaisen lapsen päätä ja laskee lapset)
- Musiikkituokiot
 - Viisi pientä elefanttia-laulu
 - Rytmisöittimella soitetaan tietyn lukumäärän verran
- Leikit
 - Luokittelut, kauppaileikit, kapteeni käskee, rakettileikki
- Pelit
 - Numerokortit, lukumääräkortit, noppapelit

Nallematikan sisältö

- Käsikirja ja harjoituskirja
- Käsikirjoituksiin liittyvät tiivistelmä sivut
- Karhukirjeet
- Arviointilomakkeet
- Oppimisvalmiuksien arviointiin tarkoitetut kuvakortit ja kuvataulu
- Leikki- ja pelialustat
- Tapahtumakortit
- Osallistumistodistus



Nallematikan sisältö

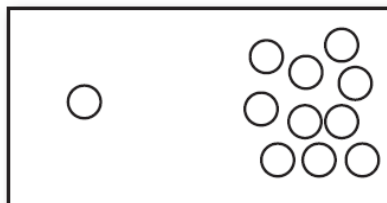
- Nalleja kolme kappaletta
- Sängyt ja tuolit, kolmea eri kokoa



- Nallematikkaan voi halutessaan tutustua myös pienryhmätoiminnasta tehdyn dvd:n avulla
- Videot löytyvät osoitteista:
 - https://youtu.be/JRpf8HI_Dsk
 - <https://youtu.be/FRWBY4xCy0>

Pienryhmätuokion rakenne

- 1) Aloitus kuvakorteilla
- 2) Uusi asia
- 3) Muistitaulu
- 4) Karhujen leikki
- 5) Lasten leikki
- 6) Kertaaminen ja arviointi
- 7) Lopetus



Nallematikan tavoitteita

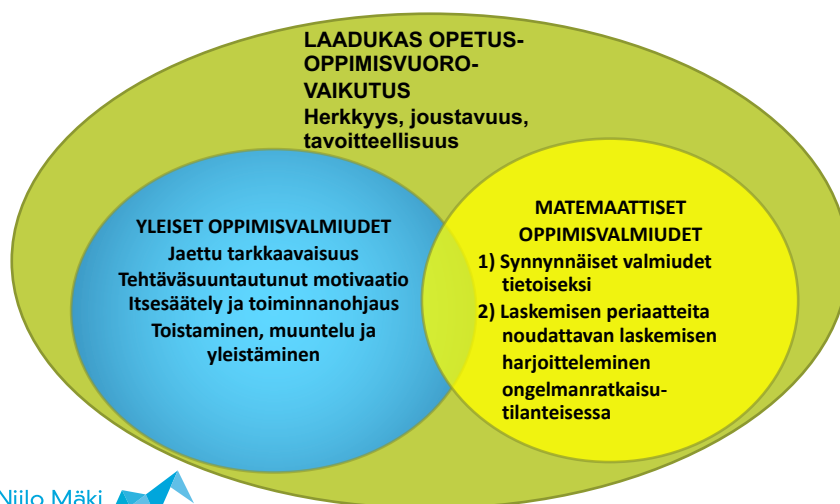


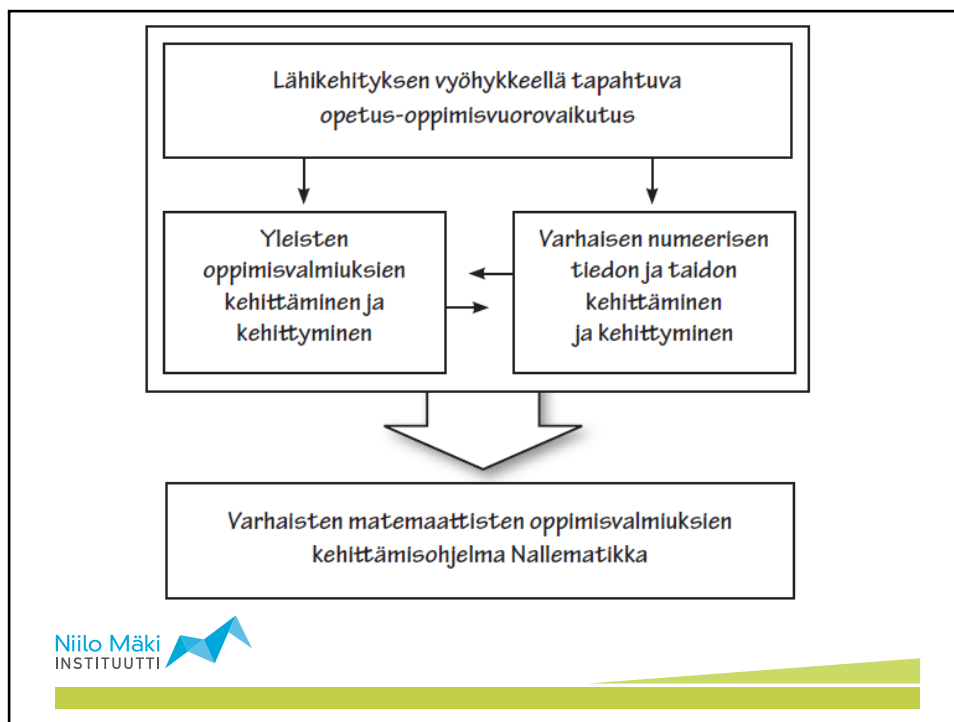
- Lapset alkavat huomioida ympäristön matemaattisia ilmiöitä
- Lapset oppivat ohjaamaan matemaattista toimintaansa

Nallematikan tavoitteita oppimisympäristölle

- ohjaavien aikuisten ohjaustaitojen kehittyminen
- ymmärtää ja havainnoida lasten varhaisten matemaattisten taitojen kehittymistä, matemaattisten tietojen ja taitojen eri osa-alueita ja matemaattisessa ongelmanratkaisussa tarvittavia itsesäätelytaitoja
- Tavoitteena mahdollistaa lasten itsenäinen toiminnanohjaus ja itsesäätely

Nallematikan teoriatausta (Mattinen 2019)





15

Yleiset oppimisvalmiudet

1. Välittävä ohjaaminen
2. Sisäinen ja tehtäväsuuntautunut motivaatio
3. Metakognitiiviset taidot
4. Tarkkaavaisuuden kohdistaminen tiedon vastaanottamiseen, tiedon jäsentämiseen ja käsittelemiseen sekä vastauksen tuottamiseen ja tarkistamiseen

16

5. Merkitysten rakentaminen sanoille ja
käsitteille

6. Jaettu tarkkaavaisuus

7. Käsitteiden runsas toisto tehtävätilanteissa

8. Opitun yleistäminen

Matemaattiset oppimisvalmiudet



- Lapsi voi hallita matematiikan osataitoja hyvin epätasaisesti
- Perustan luominen on merkittävää myöhempien taitojen oppimisen vuoksi
- Toisessa vaiheessa harjoitellaan kielellistä laskemista, joka edellyttää laskemisen periaatteiden yksityiskohtaista noudattamista ja suorituksen jokaisen osavaiheen läpikäymistä
- Tukirakenteet puretaan vasta, kun taito on todella opittu!

Ensimmäisen vaiheen matemaattiset sisällöt

1. Koon vertaaminen
2. Yksi yhteen -vastaavuus
3. Yksi – monta, vertaaminen
4. Tarkat lukumäärät yksi, kaksi ja kolme
5. Epätarkat lukumäärät ja niiden vertaaminen
6. Määrän ja epätarkan lukumäärän lisääminen ja vähentäminen, vertaaminen
7. Tarkat lukumäärät yksi, kaksi ja kolme. Lukumäärän lisääminen ja vähentäminen, vertaaminen
8. Piilossa olevan osajoukon ratkaiseminen kokonaisen joukon (kolme esinettä) ja näkyvissä olevan osajoukon avulla
9. Erilaisuuksien ja samanlaisuuksien etsiminen, vertaaminen ja luokittelu
10. Järjestykseen asettaminen: lukusanojen järjestys

Toisen vaiheen matemaattiset sisällöt

1. Esinejoukon lukumäärän laskeminen
2. Laskettavien esineiden merkitseminen
3. Esinejoukon lisääntyminen, yksi lisää
4. Laskeminen tiettyyn lukuun saakka
5. Lukumäärän säilyvyys yhden joukon tarkassa lukumäärässä: lukumäärän säilyvyyden tarkistaminen laskemalla
6. Piilossa olevan osajoukon ratkaiseminen kokonaisen joukon (viisi esinettä) ja näkyvissä olevan osajoukon avulla
7. Luvut ja lukumäärät yhdestä kymmeneen, lukujonossa eteenpäin liikkumisen yhteys lukumäärän lisääntymiseen
8. Luvut ja lukumäärät kymmenestä yhteen, lukujonossa taaksepäin liikkumisen yhteys lukumäärän vähentymiseen
9. Lukumäärän arvioiminen ja tarkistaminen laskemalla, lukumäärän lisääntymisen ja vähentymisen arvioiminen ja tarkistaminen laskemalla
10. Yhtä suuren esinejoukon muodostaminen: huomion kiinnittäminen tarvittavaan lukumäärään, lukumäärän laskeminen ja yhtä suuren lukumäärän tuottaminen laskemalla

Numeerisen tiedon ja taidon kehittymisen teoriatausta Nallematikassa

1. vaihe

- Pohja perusvalmiuksien hankkimiselle
- tarkkojen lukumäärien 1,2 ja 3 vertaaminen
- suuret epätarkat lukumäärät

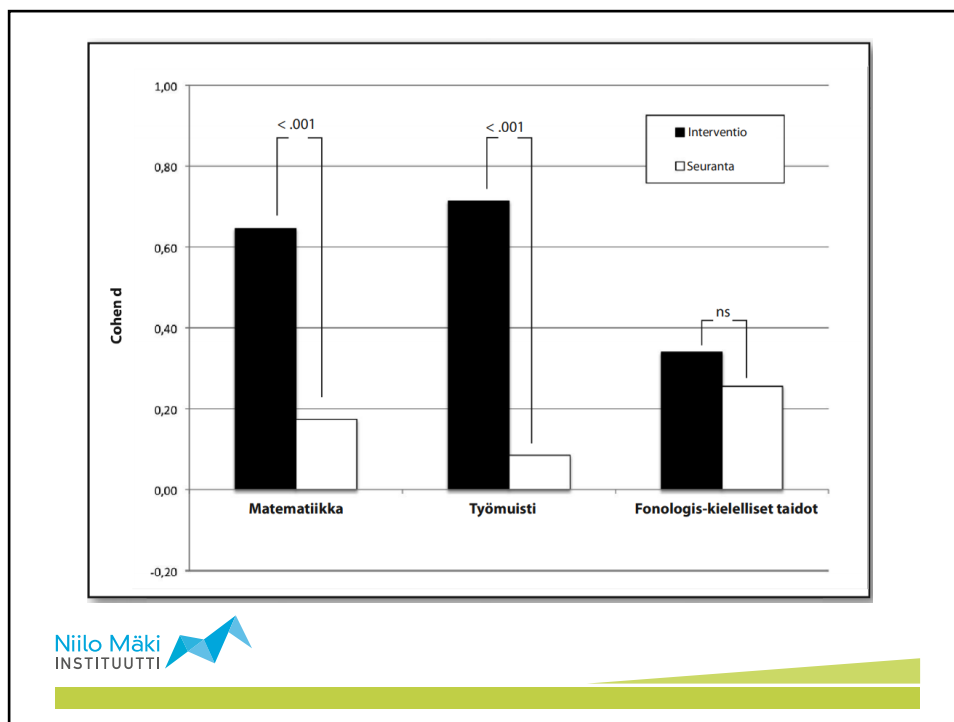
2. vaihe

- Ongelmanratkaisu
- Laskemalla tapahtuva ongelmanratkaisu
- Kielellinen laskeminen

Tutkimustuloksia Nallematikasta

(Mattinen, Räsänen, Hannula & Lehtinen 2010)

- Nallematika syvensi varhaiskasvattajien näkemyksiä varhaismatemaattisista taidoista
- Varhaiskasvattajien herkkyys huomata ympäristön lukumääriä ja matemaattisia ilmiöitä lisääntyi huomattavasti
- Lasten matemaattisissa taidoissa ja työmuistisuorituksissa esiintyi merkittävää kehitystä ($d > .50$).
- Fonologis-kielelliset taidot kehittyivät vähän



23

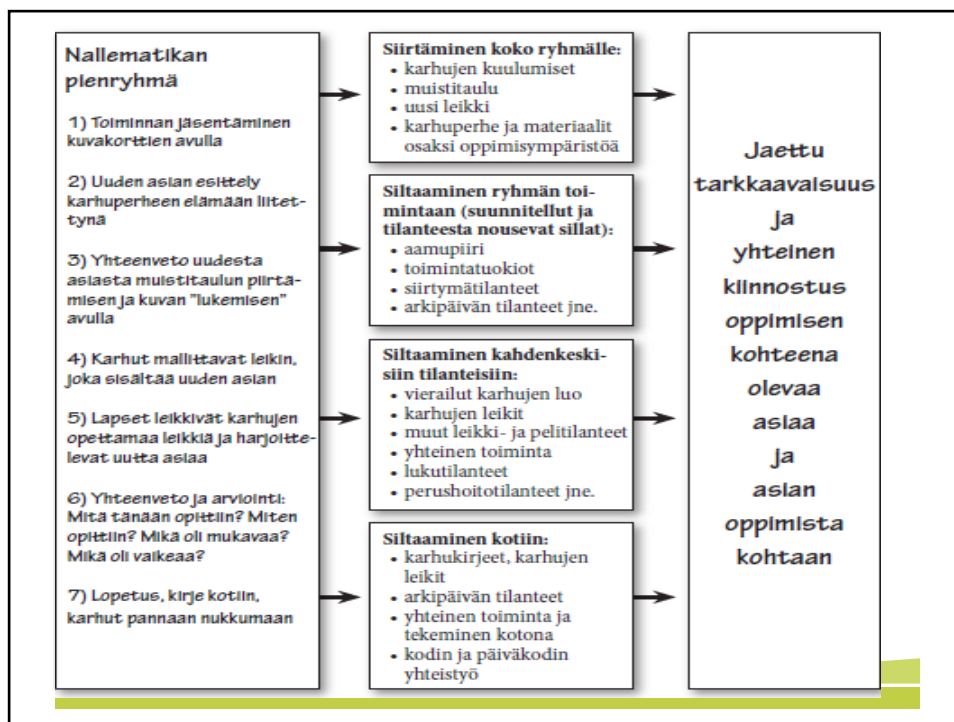
Mitä Nallematikan toteutus edellyttää aikuiselta?

- Herkkyys ja sensitiivisyys
- Myönteinen toimintatapa
- Positiivinen palaute
- Havainnointi
- Joustavuus
- Kiinnostus Nallematikkaa kohtaan
- Aikuisten tulee jakaa tietojään keskenään
- Tuoda esiin ympäristön matemaattisia ilmiöitä



Niilo Mäki
INSTITUUTTI

24



25

Lisätietoa

- NMI järjestää koulutusta Nallematikasta – kannattaa seurata nettisivuja tulevista koulutuksista!
– <https://koju.nmi.fi/tuote-osasto/koulutukset/>
- Nallematikkamateriaali
– <https://koju.nmi.fi/tuote/nallematika-varhaisten-matemaattisten-oppimisvalmiuksien-kehittamisohjelma/>

26

Lähteet

- Mattinen, A., Räsänen, P., Hannula, M. & Lehtinen, E. 2008. Varhaisten matemaattisten oppimisvalmiuksien kehittämisohjelma päiväkodeille. NMI-Bulletin 18 (4), 40–53.
– https://bulletin.nmi.fi/wp-content/uploads/2016/09/mattinen4_20081.pdf
- Mattinen, A., Räsänen P., Hannula, M. & Lehtinen E. 2010. Nallematikka: 4–5-vuotiaiden lasten oppimisvalmiuksien kehittäminen – pilottitutkimuksen tulokset. NMI-Bulletin, 20 (2), 41–59.
– <https://bulletin.nmi.fi/wp-content/uploads/2015/02/mattinen.pdf>
- Mattinen, A. 12.03.2019. Leikki-ikäisten lasten matemaattisten taitojen tukeminen. Nallematikan matkassa varhaismatematiikan maailmaan. Koulutus.
- Nallematikan käsikirja ja harjoituskirja
- Nallematikkavideot
 - Osa 1/2 https://youtu.be/JRpf8HI_Dsk
 - Osa 2/2 <https://youtu.be/FRWBY4xCy0I>

