



Tiedeleikki: tutkivalla lähestymistavalla kohti monilukutaitoa

FT Jenni Vartiainen
Helsingin yliopisto
Twitter: @VartiainenJ

Kuka minä olen?

- Varhaiskasvatuksen yliopistonlehtori, varhaiskasvatuksen tutkija (tiedekasvatus, tutkiva toiminta, kestävyyskasvatus, matematiikka, teknologia)
- Varhaisen tiedekasvatuksen sanansaattaja: Lasten Tiedeseikkailu -kirjat, Pikku Kakkosen Tiedonjyvä, Kide Science, Pikku Kakkosen Eskari-sovellus
- Äiti, puoliso, kulinaristi, lumilautailija, karateka, kitaristi



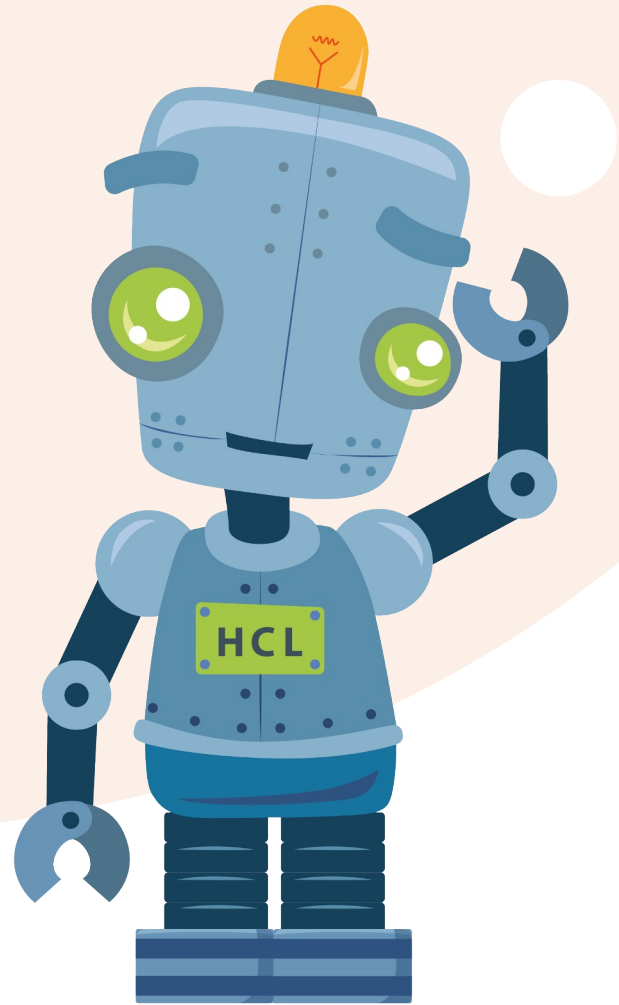
Mistä puhun tänään?

- Tutkivan lähestymistavan ja monilukutaidon merkitys
- Monilukutaito ja tiedekasvatus = tieteellinen lukutaito
- Tiedeleikki tieteellisen lukutaidon pedagogisena mallina

+

**Miksi tutkiva
oppiminen ja
monilukutaito on
tärkeää?**

+





**Lapset ovat
ihmettelyn
mestareita**





Lapset ovat ihmettelyn mestareita

Yhden päivän aikana
varhaiskasvatukseen lapsi
saattaa kysyä keskimäärin 107
kysymystä tunnin aikana
(Chouinard, Harris & Maratsos, 2007)





• **1 - 2 -luokkalainen 2 - 5
kysymystä kahden tunnin
aikana** (Engel, 2011)

•

**5 - 6 -luokkalainen ei
yhtään kysymystä kahden
tunnin aikana** (Engel, 2011)





Mitä jos...



**Mitä jos... -
kysymykset ovat ne
kysymykset, jotka
saavat maailman
muuttumaan**



**Lasten luontaista
uteliaisuutta tulee tukea
silloin, kun se on
voimakkaimmillaan**





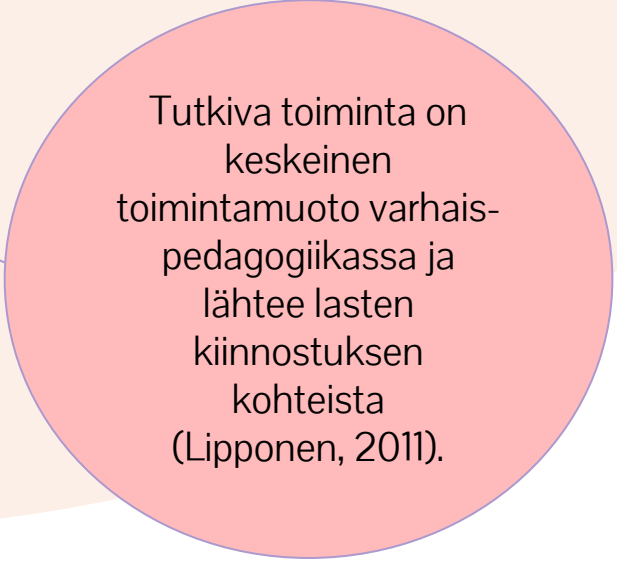
Tutkivan oppimisen pedagogiikka

Lapselle
luontainen tapa
ottaa selvää
ympäröivästä
maailmasta
(Eshach, 2005)





Tutkivan oppimisen pedagogiikka



Tutkiva toiminta on keskeinen toimintamuoto varhaispedagogiikassa ja lähtee lasten kiinnostuksen kohteista (Lipponen, 2011).



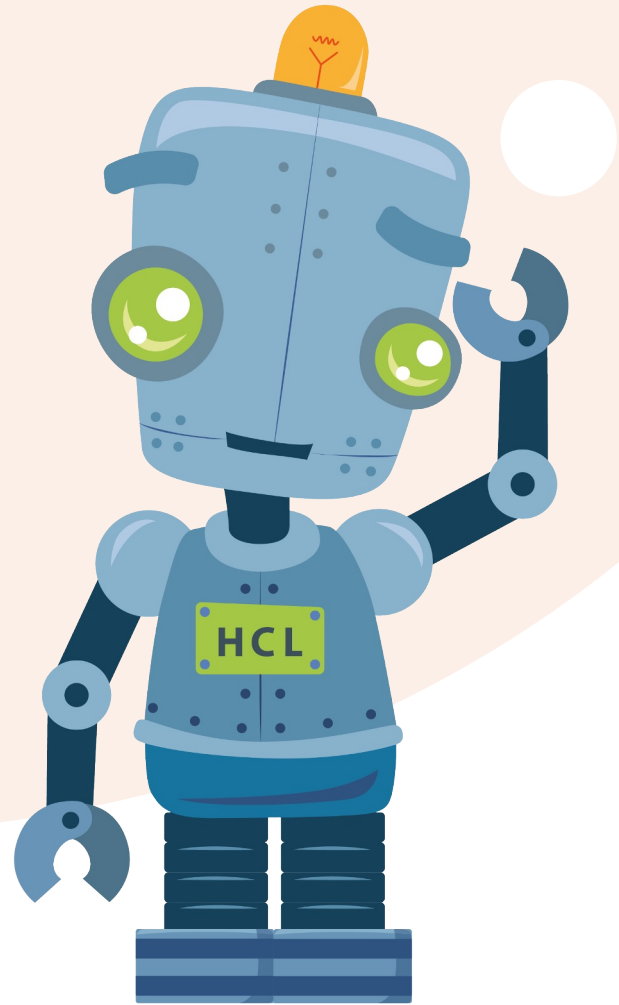
Tutkiva oppiminen

Tutkiva oppiminen on ongelmakeskeinen oppimisen muoto, jossa perusajatuksena on tutkiva ote erilaisiin ilmiöihin (Lipponen, 2011). Tutkiva oppiminen (inquiry-based learning) voidaan nähdä laajempänä filosofisena lähestymistapana oppimiseen (Minner, 2010; Abd-el Khalick 2004), lisäksi tutkiva oppiminen voidaan käsitteellistää pedagogisena mallina (Hakkarainen et al., 2004).

Tutkivassa oppimisessa korostuu yhteisöllinen tutkiminen sekä kokemus osallistumisesta itselle merkitykselliseen tutkivaan toimintaan (Vartiainen & Kumpulainen, 2019a).

Keskeistä on oppijan aktiivinen rooli tiedon hankkimisessa, tuottamisessa, käsittelyssä ja jakamisessa.

**Mitä monilukutaito
on?**





Monilukutaito



- Monilukutaito on ihmisenä olemisen taitoa ja elämistä jatkuvasti moninaistuvassa maailmassa
- Monilukutaito on kykyä hankkia, tuottaa, hyödyntää ja arvioida tietoa - ja tarvittaessa kyseenalaistaa se (vrt. Tutkiva oppiminen)
- Monilukutaidolla viitataan kykyyn tulkita, tuottaa ja käyttää asianmukaisesti erilaisia tekstejä erilaisissa tilanteissa (Kumpulainen et al., 2018)



Monilukutaidon tasot

Moninaiset tekstimuodot



Teksti voi olla kirjoitettua, puhuttua, piirrettyä tai laulettua ja se voi sisältää erilaisia symboleja

Moninaisuus ja suvaitsevaisuus



Ymmärrys tekstien tuottamiseen ja tulkitsemiseen liittyvistä kulttuurisista sidonnaisuuksista ja säännöistä

Vuorovaikutuksessa kehittyvä taito



Monilukutaito kehittyi osallistumalla erilaisiin aktiviteetteihin erilaisissa yhteisöissä

Monilukutaito ei ole portaittain rakentuva mekaaninen taito



Monilukutaito on kokoelma erilaisia limittyviä taitoja ja se ottaa eri muotoja kontekstista riippuen

Erilaisissa konteksteissa monilukutaitoa voidaan jäsentää dynaamisen lukutaidon näkökulmista (Green, 1988; Vartiainen & Kumpulainen, 2019):

1. Operationaalinen
2. Kulttuurinen
3. Kriittinen



**Mitä monilukutaito on
tutkivan oppimisen
asiayhteydessä?**





Tieteellinen lukutaito



KULTUURINEN



OPERATIONAALINEN



KRIITTINEN



KULTTUURINEN

- Tiede ymmärretään kulttuurisena toimintana, jolla on tietyt säännöt, arvot, merkityssysteemit ja toiminnot. Tiede ja tutkiminen ovat osa lasten elinympäristöä



OPERATIONAALINEN

- Tiede pitää sisällään taitoja, joita tarvitaan uuden tiedon tuottamiseen ja merkitysten antamiseen. Näitä taitoja tarvitaan tieteelliseen prosessiin osallistumiseen



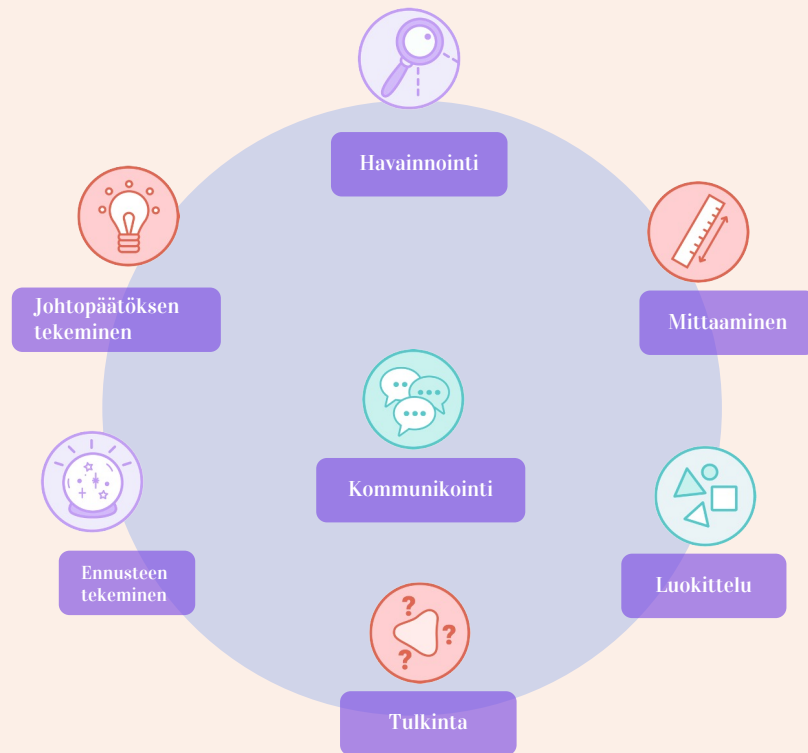
KRIITTINEN

- Kriittinen suhtautuminen tiedeaiheisiin teksteihin. Tämä tarkoittaa kykyä tarkastella asioita eri näkökulmista, kysyä kysymyksiä ja tarvittaessa kyseenalaistaa



Tieteellisen lukutaidon operationaalisen dimension tavoite: Tutkimisen taitojen harjoittelu

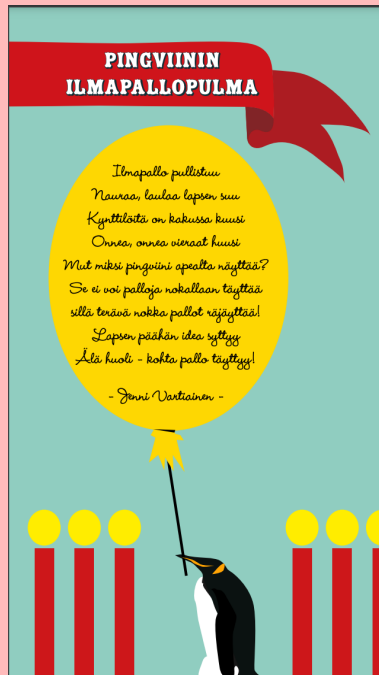
(Vartiainen, 2016)





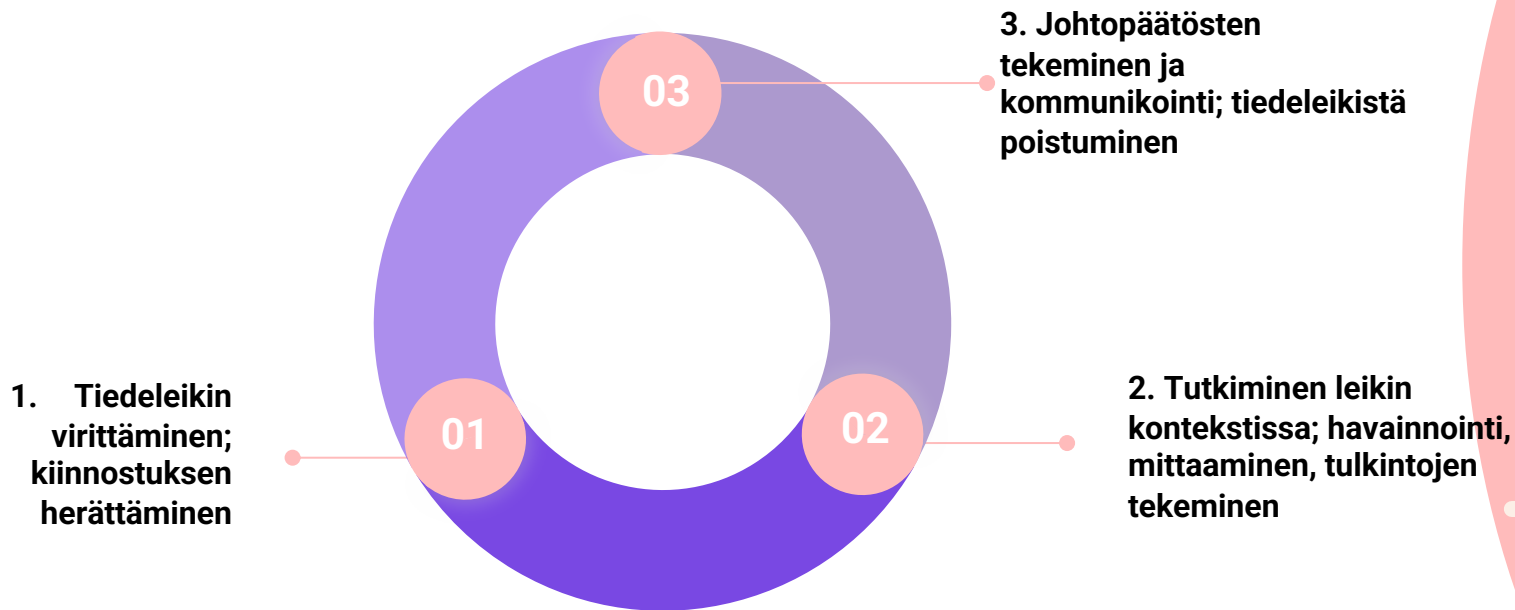
**Tieteellisen lukutaidon
harjoittelua leikin ja
tarinallisuuden kautta
Tapaus: Tiedelorkortit**





MOI – Monilukutaitoa opitaan ilolla
www.monilukutaito.com

Tiedeleikki -malli



Tiedeleikin virittäminen

Lapset astuvat
tutkijan rooliin.
Aikuinen
orkestroi leikkiä
(Lindqvist, 1995)

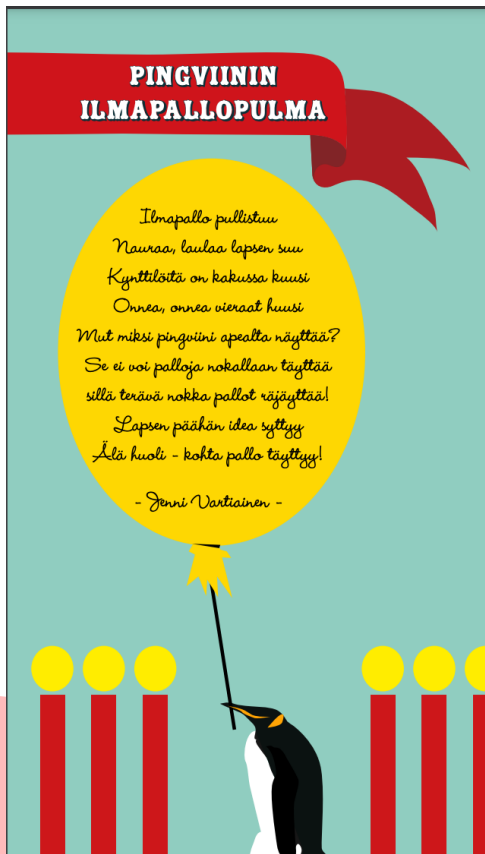


Tiedeleikin virittäminen

Käytetään
tarinaa
virittämään
tiedeleikki



Pingviinin ilmapallopulma



Tutkiminen



Tutkiminen

Avoimet ongelmat: ei
ennalta
määritettyä
lopputulosta
(Vartiainen,
2017)



Tutkiminen

Avoimet ongelmat: ei ennalta määritettyä lopputulosta (Vartiainen, 2017)

Lapsi huomioidaan yksilönä. Kukaan lapsi voi toteuttaa tutkimista omalla tasollaan saaden juuri sellaista tukea, mitä tarvitsee



Tutkiminen

Avoimet ongelmat: ei ennalta määritettyä lopputulosta (Vartiainen, 2017)

Lapsi huomioidaan yksilönä. Kukin lapsi voi toteuttaa tutkimista omalla tasollaan saaden juuri sellaista tukea, mitä tarvitsee

Lapsen ääni kuuluviin: Lapset saavat viedä tutkimusta haluamaansa suuntaan (Vartiainen & Kumpulainen 2019a). Opettaja tukee ja ohjaa (vrt. Vygotsky ja lähikehityksen vyöhyke



Tutkiminen

Avoimet ongelmat: ei ennalta määritettyä lopputulosta (Vartiainen, 2017)

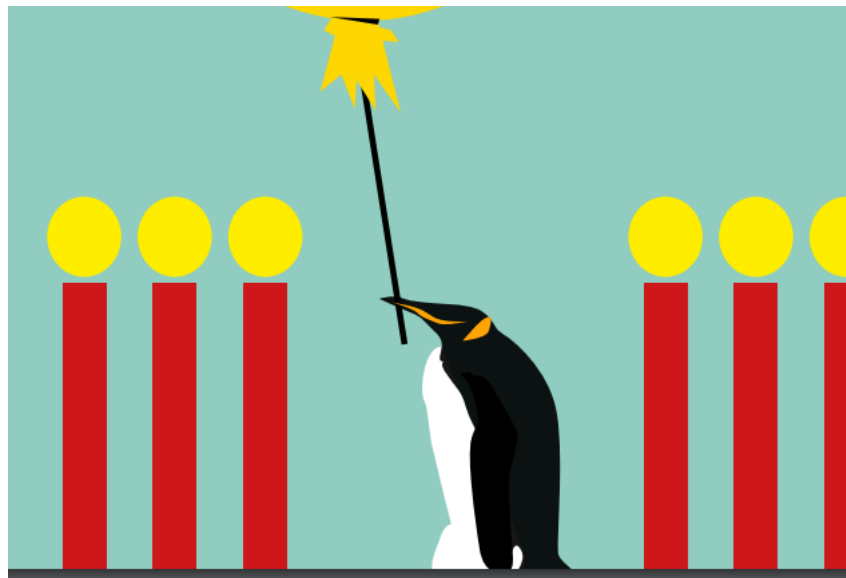
Lapsi huomioidaan yksilönä. Kukin lapsi voi toteuttaa tutkimista omalla tasollaan saaden juuri sellaista tukea, mitä tarvitsee

Lapsen ääni kuuluviin: Lapset saavat viedä tutkimusta haluamaansa suuntaan (Vartiainen & Kumpulainen 2019a). Opettaja tukee ja ohjaa (vrt. Vygotsky ja lähikehityksen vyöhyke

Keskeistä on tutkimisen prosessin ja tutkimisen taitojen harjoittelu ja myönteiset tunteet omasta osaamisesta (Vartiainen, 2016)



**Havainnoidaan!
Tulkitaan!
Ratkaistaan
ongelma!**



Johtopäätökset ja kommunikointi

Tehdyt
havainnot ja
tulkinnot
kootaan ja
niistä tehdään
johtopäätökset



Johtopäätökset ja kommunikointi

Tehdyt
havainnot ja
tulkinnat
kootaan ja
niistä tehdään
johtopäätökset

Uuden tiedon
kytkeminen
lasten
maailmaan
leikin kautta
(Vartiainen &
Kumpulainen,
2019b)



Johtopäätökset ja kommunikointi

Tehdyt
havainnot ja
tulkinnat
kootaan ja
niistä tehdään
johtopäätökset

Uuden tiedon
kytkeminen
lasten
maailmaan
leikin kautta
(Vartiainen &
Kumpulainen,
2019b)

Kommunikoin-
nin monien
muotojen
harjoittelu



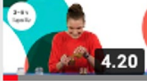
Lisää ideoita tieteellisen lukutaidon tukemiseen



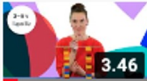
Tiedettä lapsille

Kide Science - 1/10



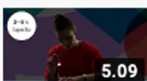
- 4.20

Keittiökemiaa: mitkä aineet sekoittuvat keskenään? - Tiedettä...
Kide Science
- 3.13

Saatko öljyn ja veden sekoittumaan keskenään? - Tiedettä lapsille
Kide Science
- 3.46

Tutki magneetteja ja auta Hoseli-robotti pinteestä! - Tiedettä lapsille
Kide Science
- 3.58

Mikä tarttuu magneettiin: tutki ja luokittele - Tiedettä lapsille
Kide Science
- 2.59

Tutki kelluvuutta ja harjoittele luokittelua - Tiedettä lapsille
Kide Science
- 5.09

Tutki valoa ja varjoja ja selvitä kuka seurasi robottia! - Tiedettä lapsille
Kide Science



Tuntematon robotti

Mitä kummaa tapahtuu, kun pieni robottirukka eksyy matkallaan kotiin?

Kolme ystävystä löytävät pienen robotin puutarhastaan. Kuka robotti on ja miten hän on tänne päätynyt? Hän on avun tarpeessa - ja selkeästi hyvin janoinen. Auta tutkijaystäviämme selvittämään seuraavia ongelmia:

Miten Hoseli-robotti on päätynyt tänne Maapallolle? Ja mitä kummaa robotit oikein juovat?

Autetaan yhdessä Hoselia löytämään takaisin kotiinsa Supralaaksoon. Tästä tulee huikea seikkailu!

[Kidescience.com/fi](https://kidescience.com/fi)



**Lämmin kiitos
mielenkiinnosta!**

jenni.vartiainen@helsinki.fi