

Ohjelmoinnillinen ajattelu esi- ja alkuopetuksessa

*Tietojenkäsittelytieteen resurssikeskus Linkki
Helsingin yliopisto | LUMA-keskus*



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI
TIETOJENKÄSITTELYTIEEEN LAITOS
INSTITUTIONEN FÖR DATAVETENSKAP
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE



LUMA-KESKUS SUOMI

Mitä Linkki tekee?

- ✦ *Kerhoja ja leirejä lapsille*
- ✦ *Koululuokille vierailuja*
Tietojenkäsittelytieteen laitokselle
- ✦ *Lukio-opintoja: MOOC:t ja*
dynamiitit
- ✦ *Täydennyskoulutusta, tukea ja*
materiaaleja opettajille
- ✦ *Tapahtumia ja tietoa suurelle*
yleisölle



Kuvaajana: Arto Wikla

Tämän tapahtuman materiaalit:

- ✿ *Tilaisuuden materiaalit Kuumapop:n sivuilla:*
 - ✿ <http://www.kuumapop.fi>
- ✿ *Kaikki Linkki-keskuksen materiaalit, myös nämä:*
 - ✿ <http://linkki.cs.helsinki.fi>

Uusi OPS

Ohjelmointi, koodarit, pelit, koodi2016 ...vai ehkä kuitenkin:

- ✦ *Ohjelmoinnillinen ajattelu*
- ✦ *TVT-taidot*
- ✦ *Pelillinen ja leikillinen oppiminen*
- ✦ *Yhteistyötaidot*
- ✦ *Motivaatio tehdä itse ja nähdä työn tulokset*
- ✦ *Tulevaisuus on väistämättä digitaalinen, taitoja täytyy kerryttää mahdollisimman nuoresta*

Miten ja miksi ohjelmointia jo esi- ja alkuopetuksessa 1

- ✿ *Ohjelmointia on jo kaikkialla*
- ✿ *“Ohjelmoinnillinen ajattelu”*
 - ✿ *Ongelmien purkamista osiin*
 - ✿ *Kaavojen tunnistamista ja muodostamista*
 - ✿ *Automatisointia*
- ✿ *Tietokoneen kyvyt ja rajat selviksi*
 - ✿ *Miten tietokone toimii*
 - ✿ *Mitä kannattaa ohjelmoida*
 - ✿ *Mitä ohjelmalta voi odottaa, mikä on hyvä ohjelma*

1. Tule sisään.
2. Ota takki pois päältä.
3. Laita pipo ja hanskat hihaan.
4. Ripusta takki naulaan.
5. Toista 2 kertaa:
 1. Ota kenkä pois jalasta.
 2. Aseta kenkä naulakon alle.

Miten ja miksi ohjelmointia jo esi- ja alkuopetuksessa 2

- ✿ *Mikä ohjelmoinnissa on parasta oppilaalle:*
 - ✿ *Oppilaiden innostus*
 - ✿ *Pääsee heti itse tekemään*
 - ✿ *Näkee työnsä tulokset myös heti*
 - ✿ *Jokainen voi löytää jotain missä on hyvä*
 - ✿ *Pääsee opettamaan omia vanhempiaan*
 - ✿ *Parempi ymmärrys omista laitteista*

Esiopetus

- ✦ *CS Unplugged*
 - ✦ Harjoitus: [binääriluvut s.4](#)
 - ✦ <http://csunplugged.com/>
- ✦ *ScratchJr* (iOS 7.0, Android 4.2)
 - ✦ Harjoitus: [Linkin materiaali](#)
 - ✦ <http://www.scratchjr.org>



Alkuopetus (lukutaitoisille)

- Scratch

- <https://scratch.mit.edu/>

- <http://linkki.cs.helsinki.fi/materiaali>

- Googlen CS First

- <http://www.cs-first.com/>

- Snap!

- <https://snap.berkeley.edu/>



Ohjelmoinnin syvempään harjoitteluun

★ *EppaBasic*

★ <http://eppabasic.fi/>

★ *Logo*

★ <http://turtleacademy.com>

★ *TouchDevelop*

★ <https://www.touchdevelop.com/>

★ *HY:n ja Aallon MOOC:it*

★ <http://mooc.fi/>

```
1 ClearScreen
2 Dim x = 100
3 Dim y = 100
4 For sade = 200 To 50 Step -25
5     DrawCircle x, y, sade
6 Next sade
```



```
forward 50
right 90
```


Miksi ohjelmointia ylipäättään?

Lähteitä tähänkin esitykseen:

- ✿ [Koodi2016](#)
- ✿ *Emilia Hjelm: Ohjelmointia ja monilukutaitoa*
 - ✿ <http://www.slideshare.net/semilia1/oph-ohjelmointi-monilukutaito>
- ✿ *Jyrki J. J. Kasvi: Ei koulua vaan tulevaisuutta varten*
 - ✿ <http://www.slideshare.net/JyrkiKasvi/boss-it-tampere>
- ✿ *Tarmo Toikkanen: 8 teesiä koodauksesta koulussa*
 - ✿ <http://tarmo.fi/blog/2014/06/8-teesia-koodauksesta-koulussa/>



Kuvaajana: Arto Wikla



 **Cat** 

 **Fish**





     

        



  

  

   