

OHJELMOINNILLINEN AJATTELU ESI- JA ALKUOPETUKSESSA

**Hanna Aarnio ja Aino Haavisto
Resurssikeskus Linkki, HY**

MITÄ LINKKI TEKEE?

- Kerhoja ja leirejä lapsille
- Koululuokille vierailuja tietojenkäsittelytieteen laitokselle
- Lukio-opintoja: MOOC:it ja dynamiitit
- **Täydennyskoulutusta, tukea ja materiaaleja opettajille**
- Tapahtumia ja tietoja suurelle yleisölle



Kuvaaja: Arto Wikla

TÄMÄN TAPAHTUMAN MATERIAALIT

- Tilaisuuden materiaalit jälkikäteen Kuumapop:n sivuilla

<http://www.kuumapop.fi>

- Kaikki Linkki-keskuksen materiaalit, myös nämä

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

MITEN JA MIKSI OHJELMOINTIA ESI- JA ALKUOPETUKSESSA 1/2

- Uusi OPS 2016

- Ohjelmointi, pelit, koodi... vai ehkä kuitenkin:

- Ohjelmoinnillinen ajattelu
- TVT-taidot
- Pelillinen ja leikillinen oppiminen
- Yhteistyötaidot
- Motivaatio tehdä itse ja nähdä työnsä tulokset
- Tulevaisuus on väistämättä digitaalinen - taitoja täytyy kartuttaa mahdollisimman nuoresta

MITEN JA MIKSI OHJELMOINTIA ESI- JA ALKUOPETUKSESSA 2/2

- 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.

OHJELMOINNIN ANTI OPPILAALLE

- 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

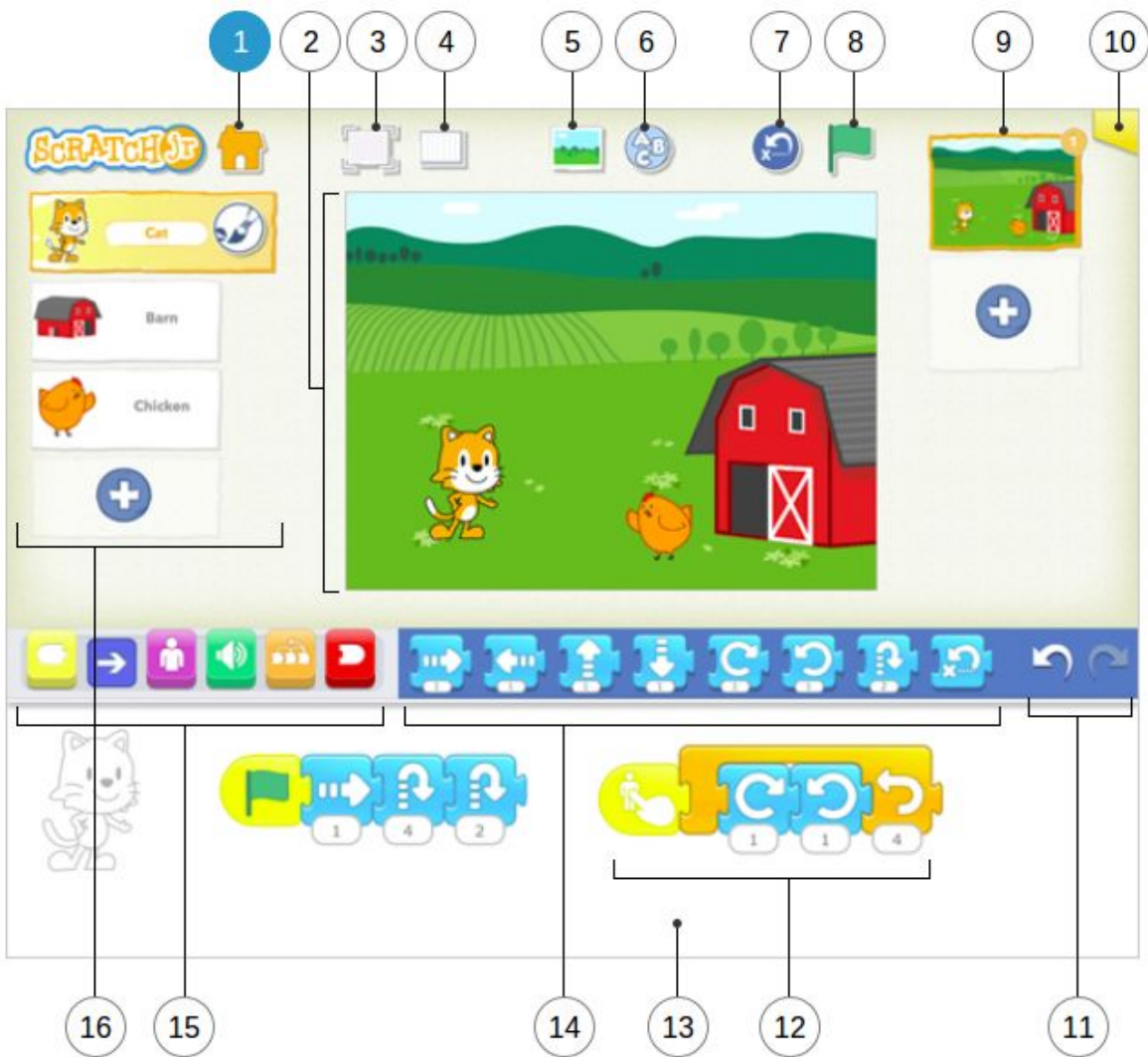
ALAKOULUSTA EHKÄ TUTTUJA...

- CS Unplugged
<http://csunplugged.com/>
- ScratchJr (iOS 7.0, Android 4.2)
<http://www.scratchjr.org>
- Scratch
<https://scratch.mit.edu/>
<http://linkki.cs.helsinki.fi/materiaali>
- Googlen CS First
<http://www.cs-first.com/>
- Snap!
<https://snap.berkeley.edu/>

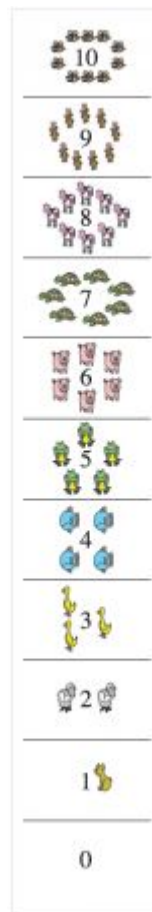
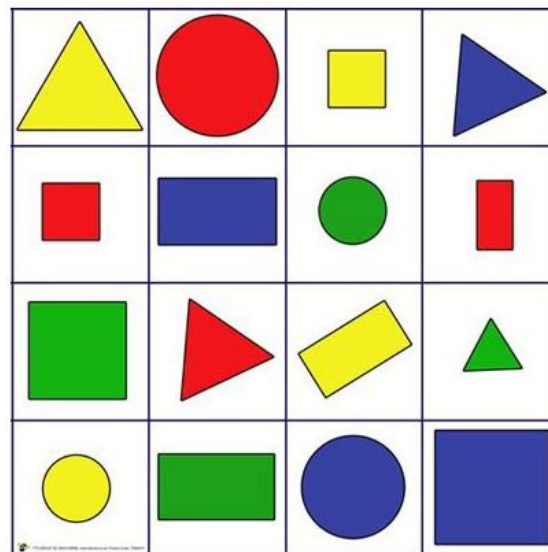


Harjoitus:

Tehdään Kissa kalastaa -peli Scratch Jr:lla



VÄLINEITÄ OHJELMOINNILLISEN AJATTELUN OPETTAMISEEN: BEE-BOT



Kuvat: www.bee-bot.us

VÄLINEITÄ OHJELMOINNILLISEN AJATTELUN OPETTAMISEEN: ROBOGEM- LAUTAPELI



Kuvat: <http://verkkokauppa.oppijailo.fi/robogem-ohjelmointipeli-6-99/562754/dp?k=334>

HARJOITUS: HAROLD-ROBOTTI

- Opitaan tietokoneen komentamista (ohjelmoinnillista ajattelua).
- Robotti vaatii tarkkoja ja yksiselitteisiä ohjeita toimiakseen.
- Robotilla (opettaja) on jokin tehtävä, esimerkiksi palikoiden pinoaminen. Oppilaat antavat vuorotellen ohjeita, joita saa keksiä lennossa. Jos ohjeet ovat liian monimutkaisia, robotti pudistelee päätään, eikä toimi.

- Alkuperäinen versio: <http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/haroldtherobot.pdf>

MOOC-KURSSIT

- Soveltuvat hyvin opettajille osaamisen kartuttamiseen tai yleissivistyksen vuoksi kaikille.
- www.mooc.fi HY:n ja Aallon Mooc-kurssit opiskelijoille
- Opettajille: <http://koodiaapinen.fi/mooc>

LISÄMATERIAALIA KIINNOSTUNEILLE:

Resurssikeskus Linkin sivujen ohjelmointimateriaalit (maksuttomia) - sivulta löytyy myös ohje pajassa tehtyyn Kissa kalastaa -peliin: <http://linkki.cs.helsinki.fi/en/materiaali>

Ohjelmointiharjoituksia ilman tietokonetta (maksuttomia), CS Unplugged: <http://csunplugged.org>

Linda Liukas: Hello Ruby -koodisatukirja ja sivusto, jolla aktiviteetteja: www.helloruby.com

Tietoa ohjelmoinnin opetuksesta uudessa OPS:ssa: www.koodi2016.fi

Ohjeita Scratch JR -sovellukseen: <http://www.scratchjr.org/learn.html>

Matematiikan Resurssikeskus Summamutikan materiaalipankki (maksuton): <http://blogs.helsinki.fi/summamutikka/>