

Koodaus tulee peruskouluun syksyllä 2016 – Mitä ammattikorkeakoulujen, vanhempien ja isovanhempien pitäisi tietää asiasta?

Eija Kalliala

Blogi: <http://eijakalliala.fi/>

Twitter: <https://twitter.com/eijakalliala>



Opetussuunnitelma 2016, OPS2016

- Syksy 2012: OPSin laaja-alaisen osaamisen työstäminen aloitetaan.
- Kevät 2013: OPSiin tukea tutkijoilta ja kunnista.
- Kevät 2014: OPS laajalle lausuntokierrokselle kuntiin, ensimmäinen Koodikoulu lapsille.
- Syksy 2014: Ensimmäiset koodikerhot, Opetushallitus hyväksyy uuden OPSin perusteet (22.12.2014).
- Kevät 2015: Lisää koodikerhoja.
- Syksy 2015: IT-kouluttajat ry:n Koodiaapinen-MOOCissa 2500 osallistujaa; Koodiaapinen palkittiin Open Finland Challengeissa.
- Syksy 2016: Uusi OPS peruskouluihin.

Miksi ohjelmointia kouluun?

- Ohjelmointi osa tieto- ja viestintätekniikan (TVT) -osaamista: ”Käytännön taidot ja oma tuottaminen”.
- Oppilaat oivaltavat, että teknologia ei itsessään tee mitään vaan vaatii aina ihmisen antamia ohjeita eli ohjelmointia.
- Tavoitteeksi:
 - ohjelmoinnin idean ymmärtäminen
 - kokemusten saaminen ohjelmoinnista
 - ohjelmoinnin konkreettinen harjoittelu
 - oivaltamisen ilo.

Miksi ohjelmointi/koodaus kouluun?

- ”Koodi on kieli, jolla maailma pyörii nyt ja tulevaisuudessa.” ([Koodikoulu](#))
- Kun lapsi ymmärtää koodausta, hän ei jää passiiviseksi käyttäjäksi vaan kasvaa aktiiviseksi ja luovaksi sisältöjen kehittäjäksi.
- Koodaus
 - lisää motivaatiota
 - antaa hiljaisille oppilaille äänen
 - avaa tien harjoittelusta tekemiseen, “tyhjiöharjoittelusta” toimintaan.

10 teesiä koodauksesta koulussa

1. TVT:n opetuskäyttö ja koodaus ovat eri asioita.
2. Suomi tarvitsee tekijöitä ja yrittäjiä – ei vain kuluttajia.
3. Koodaus on loogista ajattelua ja luovuutta.
4. Koodaamalla selviää digimaailmassa – vrt. maanviljelys.
5. Teknologiaa on kaikkialla – vrt. asiointi, kaupan hyllyt.
6. Koneet tekevät rutiinityöt, ihmiset luovan työn.
7. Algoritminen ajattelu, “computational thinking” on yksi kansalaisen perustaito – vrt. luku-, kirjoitus-, laskutaito.
8. Paras tapa oppia on tutkia – vrt. Raspberry Pi, avoin lähdekoodi, parastaminen.
9. Oppimistavoitteista koodaushaasteita – jakokulma on algoritmi.
10. Oppilaat koodaamaan, opettaja ohjaamaan.

10 YLEISINTÄ VÄÄRINYMMÄRRYSTÄ OIOTTUINA

1. POPS2016 ei puhu "koodauksesta" vaan ohjelmoinnista ja algoritmisesta ajattelusta.
2. Koodaus ei ole oma oppiaineensa, vaan osa TVT-taitoja.
3. Luokanopettaja on avainasemassa.
4. Koodaus on ensisijaisesti luovan ilmaisun mahdollistaja.
5. Kaikista oppilaista ei tule softa-ammattilaisia.
6. Tietokoneiden ymmärtäminen on nykyajan kaskeamistaito.
7. TVT:n käyttö on tarpeellinen, muttei riittävä vaatimus.
8. Ohjelmointikieliet eivät ole vieraita kieliä.
9. Opettajan ei tarvitse olla sujuva ohjelmoija.
10. Ohjelmoinnin opiskelu on helpompaa kuin 1980-90-luvuilla.

Koodiaapisen tuotoksia

- [36 % \(471\) aloittaneista suoritti kurssin](#)
- Heli Nurmi: [Lapsi ohjaa oppimistaan leikkimällä](#)
- Heli Nurmi: [Kun lapsi koodaa tarinansa](#)
- Heli Nurmi: [Ensimmäinen koodaus ja sen jako](#)
- [Scratch-studiossa](#) yli 300 osallistujien laatimaa “projektia” – katso sisälle!
- [Koodiaapisen loppukiri ja tulevat suunnitelmat](#), kuvassa Racket-linjan viikon 5 harjoitustehtäviä
- Eija Kalliala: [Koodiaapiskukon matkassa](#), Racket-linjan “diplomityö”
- Arto Niva: [Koodiaapisesta summa summarum](#), ajatuksia Koodiaapisesta ja Racketista
- Merja Suvanto: [Digitaalisia luovia ongelmanratkaisuja](#)

Miten ammattikorkeakoulut?

- Peruskoulun ala-asteella opitaan
 - algoritmista ajattelua
 - ongelmien ratkaisemista koodaamalla
 - omien pelien ohjelmointia
 - visuaalista ohjelmointia
- Peruskoulun yläasteella opitaan
 - lausekielistä ohjelmointia, esim. funktionaalinen ja oliopohjainen ohjelmointi
 - suurten kokonaisuuksia visualisointia?
- Kun nuoret tulevat ammattikorkeakouluun?
 - ?
 - ?

Lastenlasten kanssa

- ScratchJr

- Aluksi paljon hahmoja ja pitkiä koodeja
- Lasten omia tarinoita
- Äänitallenteet ja hahmojen muokkaus kivoja
- Toistorakenne opitaan nopeasti
- Hahmot “katoavat”
- Viestien lähetys oliolta toisille

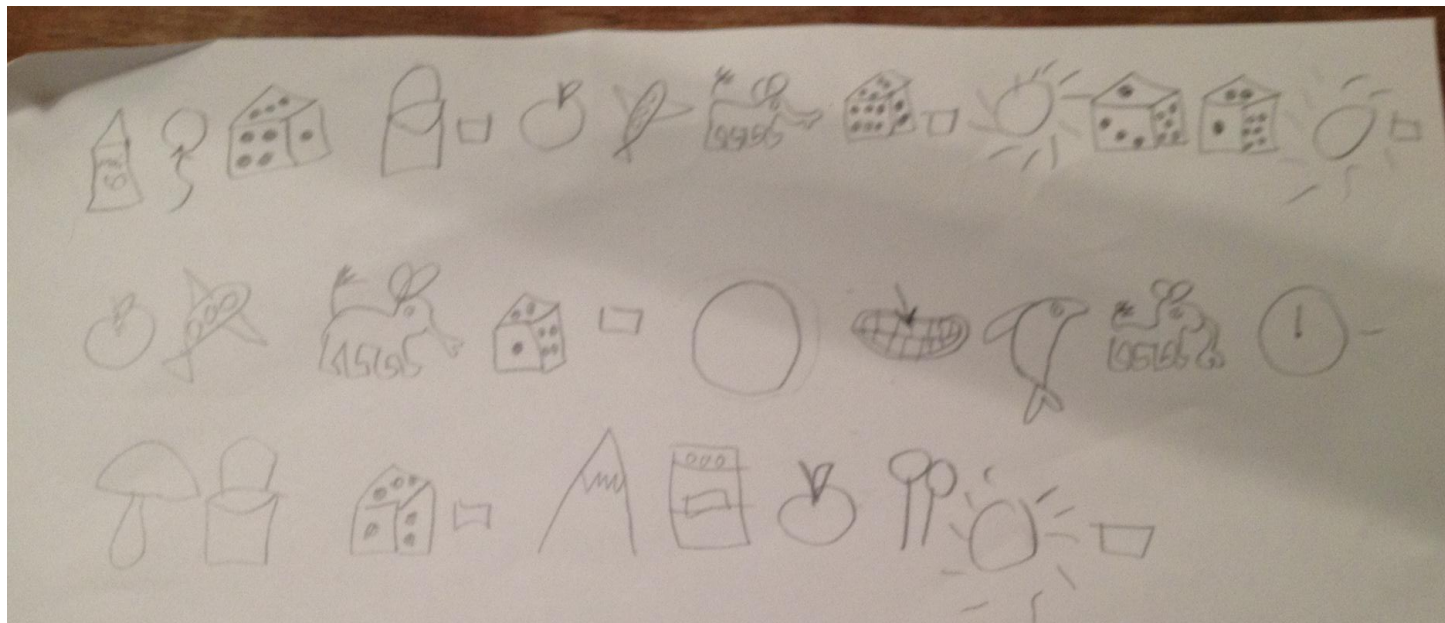
- Scratch

- Missä hyppykäskey?
- 7- ja 9-vuotiaat oppivat xy-koordinaatiston nopeasti
- Voi laatia pelejä pistelaskureineen
- Hahmoilla erilaisia asusteita, joita voi lisätä
- Testaus

Salakirjoitus

- Linda Liukas: [Hello Ruby – maailman paras koodisatukirja](#)
- Hello Ruby on tarina pienestä tytöstä, jolla on suuri mielikuvitus. Lapset voivat seurata punahiuksisen Ruby-tytön seikkailuja, ratkaista tehtäviä ja samalla oppia koodaamisen alkeita.

A=K B=S C=H D=P E=R F=A G=F H=X I=F J=L K=N
 K=B L=M M=N N=Z O=Q P=Y Q=A R=
 S=A T=W X=C Y=D Z=T A=S A=F O=A
 NJZE QMRZ YQJBK.



Lapset koodaamassa

- [Lasten Koodikoulun 1. oppitunti](#)
- Vuokko Kangas: [Pedagogisia ideoita Koodiaapisen](#) ScratchJr-linjan 4. viikolta
- [Heli Nurmi](#) ja 5-vuotias lapsenlapsi koodaavat ScratchJr:lla
- [Koodaustunti](#), 3–99-vuotiaille
- [Lightbot](#), tehtävänratkaisua ohjelmointilogiikalla, 4-vuotiaista alkaen
- [Scratch](#)
- [ScratchJr](#)