



OPETTAJA VERKOSSA: Koodaaminen 27.2.2017

Oskari Uotinen

#opeverkossa

InFlow



Talking:

Testi

Organizer: Oskari Uotinen | Presenter: Oskari Uotinen

Audio: Use your microphone and speakers (VoIP).

Audio

Sound Check  ?



Computer audio



MUTED

Mikrofoni (Parallels Audio Contr... 



Kaiuttimet (Parallels Audio Cont... 

Attendees: 2 out of 501

Attendees (1)

Staff (1)



NAMES - ALPHABETICALLY 



Oskari Uotinen (Me)

Search

Questions

[Enter a question for staff]

Send

Testi

Webinar ID: 442-077-739

GoToWebinar



OPETTAJA VERKOSSA: Koodaaminen 27.2.2017

Oskari Uotinen

#opeverkossa

InFlow



Tallenteet:

[Tinyurl.com/opeverkossa](https://tinyurl.com/opeverkossa)

Tulevien webinaarien rekisteröitymislinkit:

[Tinyurl.com/opeverkossa2](https://tinyurl.com/opeverkossa2)

PERUSOPETUS JA TOINEN ASTE

- 1.2. Mobiililaitteet opetuksessa, Applen iPhone ja iPad
- 2.2. Mobiililaitteet opetuksessa, Windows-laitteet
- 6.2. Mobiililaitteet opetuksessa, Android-laitteet
- 7.2. Mobiililaitteiden jakelu ja hallinnointi koulussa tai oppilaitoksessa
- 13.2. Minne tallentaa sisältöä mobiililaitteelta (Google Drive ja YouTube)
- 20.2. Mobiililaitteen peilaaminen videotykkille tai televisioon
- 27.2. Koodaaminen
- 2.3. Mediakasvatus perusopetuksessa
- 7.3. Sähköiset tehtävät Google Formsilla
- 9.3. Evernote opettajan sähköisenä muistikirjana

VARHAISKASVATUS

- **27.3.** Katsaus lasten ja nuorten netinkäyttöön
- **28.3.** Mediakasvatus varhaiskasvatuksessa
- **5.4.** Mobiililaitteiden käyttö varhaiskasvatuksessa
- **10.4.** Pedagoginen dokumentointi varhaiskasvatuksessa, yleistä
- **11.4.** Sähköinen kirja ja videot lasten kanssa



ALOITETAAN!

Koodaaminen?

- Koodaaminen on peräkkäisten komentojen antamista tietokoneelle, joka suorittaa komentojonon askel askeleelta tismalleen annetussa muodossa
- Tavoitteena ei ole, että kaikista tulee ohjelmoijia, vaan että oppijat oppivat ymmärtämään, kuinka koneet ja ohjelmat ”ajattelevat”

Koodaaminen?

- Perusasioiden ymmärtäminen ohjelmoinnista on verrattavissa siihen, että ymmärtää perusasiat biologiasta, maantiedosta, äidinkielestä tai kuvaamataidosta: elämässä tulee nykyään ohjelmistoja vastaan vähintään yhtä usein kuin tulee tarve erottaa rauduskoivu hieskoivusta tai pakottava mielihalu maalata akryyliväreillä.
 - Koodi 2016 (koodi2016.fi)

Oppilas saa ohjelmoinnista suoraan ainakin kahdenlaista iloa. Toisaalta oppilas saa tietokoneelta suoran palautteen siitä, kun hän saa ohjelmistonsa toimimaan tai jotain syttymään eloon näytöllä. Tuotoksen voi esitellä heti kavereille ja usein jakaa myös verkossa.

Toisaalta ohjelmoinnista saa myös älyllistä iloa joka muistuttaa sitä, kun matematiikassa saa sievennettyä monimutkaisen yhtälön tai englannissa löytää juuri oikean ilmaisan.

Ohjelmoinnin avulla oppii myös yleisesti hyödyllisiä kognitiivisia taitoja. Looginen ja luova ajattelu, tarkka työskentely, kyky hahmottaa ongelma ja muodostaa sille erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja sekä visualisoida ja käsitteellistää ne ovat hyödyllisiä kaikissa aineissa ja elämässä itsessään.

Parhaimmillaan ohjelmointi myös innostaa yläkouluikäisen opiskelemaan lisää muita asioita – diskreettiä matematiikkaa 3d-peliohjelmointia varten tai dna-visualisointeja biologiasta innostuneelle.

- Koodi 2016

Oskarin aamun algoritmi, 10 ensimmäistä muuttujaa

1. Nouse sängystä
2. Kävele 2 askelta eteenpäin
3. Käänny 90 astetta oikealle
4. Kävele kaksi askelta eteenpäin
5. Käänny 90 astetta vasemmalle
6. Kävele 2 askelta eteenpäin
7. Käänny 90 astetta oikealle
8. Kävele 6 askelta eteenpäin
9. Käänny 90 astetta oikealle
10. Sano "Hyvää huomenta!" vaimolle

Funktio ”Tietokoneen käynnistäminen”

1. Jos tietokoneen kansi kiinni, avaa kansi
2. Odota käynnistymistä
3. Jos tietokone ei käynnisty 2 minuutin aikana, heitä tietokone ikkunasta, muutoin aloita työskentely

Tiistai:

1. Suorita funktio herääminen
2. Suorita funktio tietokoneen käynnistäminen

Toista joka päivä, jos arkipäivä, muutoin lepää

HARJOITUS

1. Klikkaa hiirellä webinaarin hallintapaneelin Questions-kohdan alla olevaan tekstikenttään, jossa lukee "Enter a question for staff"
2. Jos CAPS LOCK ei päällä, paina sormella SHIFT alas
3. Paina kirjain M n. 0,1sek
4. Jos CAPS LOCK ei päällä, vapauta sormi SHIFT, muutoin paina CAPS LOCK n. 0,1sek
5. Paina kirjain O n. 0,1sek
6. Paina kirjain I n. 0,1sek
7. Klikkaa hiirellä painike SEND

Computational thinking

Automatisointiajattelu, Algoritminen ajattelu, ohjelmoinnillinen ajattelu, laskennallinen ajattelu

Periaatteet:

Logiikka

- ennustaminen, analysointi

Algoritmit

- vaiheiden ja sääntöjen tekeminen

Jakaminen osiin

- ongelman/ratkaisun jakaminen osiin

Toistuvat rakenteet

- niiden tunnistaminen ja hyödyntäminen

Abstraktio

- turhien yksityiskohtien poistaminen

Arvioiminen

- ratkaisun laadun arviointi



Lähestymistavat:

Kokeileminen

- leikkiminen, koodin "säätö"

Uuden luominen

- suunnittelu ja toteutus

Debuggaaminen

- virheiden löytäminen ja korjaaminen

Sitkeys

- työn loppuun saattaminen

Yhteistyö

- Yhdessä työskenteleminen

Koodaaminen ja OPS

- **Luokat 1-2 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)**
- Oppilaat saavat ja jakavat keskenään kokemuksia digitaalisen median parissa työskentelystä sekä ikäkaudelle sopivasta ohjelmoinnista. (POPS2014, 101)

Luokat 1-2: Matematiikan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet vuosiluokilla 1-2

- S1 Ajattelun taidot: Tutustuminen ohjelmoinnin alkeisiin alkaa laatimalla vaiheittaisia toimintaohjeita, joita myös testataan. (POPS2014, 129)

» Ref: <https://www.slideshare.net/TiinaPartanen/kurkistus-koodaukseen>

Koodaaminen ja OPS

- **Luokat 3-6 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)**
 - Ohjelmointia kokeillessaan oppilaat saavat kokemuksia siitä, miten teknologian toiminta riippuu ihmisen tekemistä ratkaisuista (OPS2014 s. 157)
 - T14 innostaa oppilasta laatimaan toimintaohjeita tietokoneohjelmoina graafisessa ohjelmointiympäristössä (OPS2014 s. 235)
- **Luokat 3-6 Matematiikan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet**
 - S1 Ajattelun taidot: Suunnitellaan ja toteutetaan ohjelmia graafisessa ohjelmointiympäristössä (OPS2014 s. 235)
 - ARVOSANA HYVÄ: Oppilas osaa ohjelmoida toimivan ohjelman graafisessa ohjelmointiympäristössä (OPS2014 s.239)
- **Luokat 3-6 Käsiyön tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet**
 - S3 Kokeilu: Harjoitellaan ohjelmoimalla aikaan saatuja toimintoja, joista esimerkkinä robotiikka ja automaatio. Kokeilujen pohjalta tuotetta tai teosta kehitetään vielä eteenpäin.

Koodaaminen ja OPS

- **Luokat 7-9 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)**
 - Ohjelmointia harjoitellaan osana eri oppiaineiden opintoja. (OPS2014, s. 284)
- **Luokat 7-9 Matematiikan tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet:**
 - S1 Ajattelun taidot ja menetelmät: Harjoitellaan väitelauseiden totuusarvon päättelyä. Syvennetään algoritmista ajattelua. Ohjelmoidaan ja samalla harjoitellaan hyviä ohjelmointikäytäntöjä. Sovelletaan itse tehtyjä tai valmiita tietokoneohjelmia osana matematiikan opiskelua. (OPS2014, s. 375)
 - T20 ohjata oppilasta kehittämään algoritmista ajatteluaan sekä taitojaan soveltaa matematiikkaa ja ohjelmointia ongelmien ratkaisemiseen (OPS2014, s. 375)
 - ARVOSANA HYVÄ: Oppilas osaa soveltaa algoritmisen ajattelun periaatteita ja osaa ohjelmoida yksinkertaisia ohjelmia. (OPS2014, s. 379)
- **Luokat 7-9 Käsiyön tavoitteet**
 - Käytetään sulautettuja järjestelmiä käsityöhön eli sovelletaan ohjelmointia suunnitelmiin ja valmistettaviin tuotteisiin. (OPS2014, s. 431)

» Ref: <https://www.slideshare.net/TiinaPartanen/kurkistus-koodaukseen>

Kodaaminen eri oppiaineissa

Työkaluja opettajalle

1-3: <http://csunplugged.org>

4-6: <https://scratch.mit.edu>

7-9: <https://khanacademy.org>

Kaikista tärkeimpänä <http://koodi2016.fi>

Kommentteja, kysymyksiä?

KIITOS!





Oskari Uotinen
viestintäkonsultti, yrittäjä
044 502 9658
oskari.uotinen@inflow.fi

www.inflow.fi

InFlow