

**Tehtävä:** Tutustutaan ohjelmoinnilliseen ajatteluun.

**Tavoitteet:** Tavoitteena on ymmärtää ohjelmoinnin taustalla olevaa ajattelutapaa.

**Ikäryhmä:** 1.-2. lk

**Ryhmä koko:** Koululuokka

**Välineet:** Kynä ja paperi (lisätehtäviin tabletit tai tietokoneet internetyhteydellä)

**Alkuopetuksen ohjelmointidiplomin tehtävät on muokattu Koodiaapinen-MOOC (2015) -kurssin materiaaleista.**

**Alkuopetuksessa** ohjelmointia opetellaan leikin kautta esimerkiksi antamalla käskyjä ja komentoja ihmiseltä toiselle. Alkuopetuksen ryhmät voivat halutessaan tutustua tietokoneella ohjelmointiin esimerkiksi Turtle-royn avulla.

## Tunti 1. OPETTAJANI ON ROBOTTI

- Oppilaat voivat antaa opettajalle käskyjä. Millä käskyillä opettaja saadaan luokan ovelle? Entä luokan takanurkkaan? Käskyjen eli koodien täytyisi olla mahdollisimman tarkkoja. Esimerkiksi `kävele eteenpäin` (opettaja jää kävelemään, vaikka on jo kohdannut seinän) vrt. kävele 3 askelta eteenpäin.
- Oppilaat voivat nyt antaa käskyjonoja myös toisilleen pareittain. Käskyjä voidaan vaihtaa myös parien kesken. Ymmärtävätkö toiset käskyt samalla tavalla? Pitääkö käskyjä muuttaa tarkemmiksi?

## Tunti 2. PIIRRÄ KUVIOITA

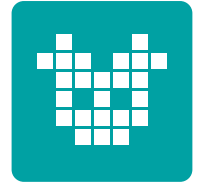
- Piirretään käskyjen perusteella kuvioita ruutupaperille.
- Jokaiselle annetaan ruutupaperia ja kynä
- Käskyt esim. 1 ruutu ylös, 1 ruutu oikealle, 1 ruutu alas, 1 ruutu vasemmalle = neliö
- Keksikää uusia käskyjä, joista muodostuu erilaisia kuvioita.

## Tunti 3. KULJE KARTALLA

- Oppilaat kirjoittavat käskyjonon esim. miten koulun ulko-ovelta päästään oman luokan ovelle. Vertaillaan ryhmässä kirjoitettuja ohjeita ja testataan niitä. Mitä eroja? Mitä käskyjä pitää vielä lisätä? Toimiiko käskyjonot?

## Tunti 4. TOSI VAI EPÄTOSI

- Totuusarvo, jos, ja, tai, ei -käsitteet.
- Opettaja keksii itsestään erilaisia väittämiä, osa tosia, osa epätosia.
- Oppilaat keksivät myös itsestään väittämiä.
- Opettaja piirtää taululle toisiaan leikkaavat ympyrät. Toiseen kirjoitetaan opettajaan liittyviä väittämiä ja toiseen oppilaaseen liittyviä väittämiä. Leikkauskohtaan molempiin sopivia väittämiä.
- Leikitään väriä! (Käsitteet jos, ja, tai, ei, esim. jos sinulla on mustat sukat ja vaaleat hiukset, ota yksi askel eteenpäin.)

**Tunti 5. TOISTA SE!**

- Opettaja kirjoittaa taululle taputussarjan.  
Esim. kädet yhteen  
kätet yhteen  
kätet polviin
- Sovitaan yhdessä kuinka monta kertaa taputussarja toistetaan vai toistetaanko niin kauan kunnes käsketään lopettaa. Sovitaan myös yhteinen merkki, milloin taputus aloitetaan, esim. opettaja räpyttää silmiä tai tekee jonkin muun eleen.
- Keksitään pareittain uusia taputussarjoja ja uusia aloitus- ja lopetussääntöjä
- Voidaan myös keksiä ja kirjoittaa ylös taputussarjoja eli käskysarjoja, joille annetaan nimi esim. Taputus 1 tai Tömistys 2. Testataan näitä.

**Tunti 6. SALAKIRJOITUS**

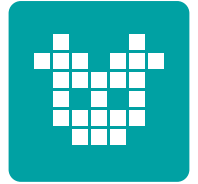
- Kirjoitetut kielet ovat ihmisten yhdessä sovittuja merkkijärjestelmiä
- Opetelkaa yhdessä salakirjoitus jossa 1=A, 2=B, 3=C jne.  
Testataan salakirjoitusta kirjoittamalla lyhyitä sanoja ja oma nimi.
- Opetelkaa yhdessä salakirjoitus jossa A=B, B=C, C=D jne.  
Testataan salakirjoitusta kirjoittamalla lyhyitä sanoja ja oma nimi.
- Tutustutaan Atbash-koodi salakirjoitukseen, jossa jokainen kirjain korvataan aakkosten vastakkaisella kirjaimella esim. A=Ö, B=Ä, C=Å jne.  
Testataan salakirjoitusta kirjoittamalla lyhyitä sanoja ja oma nimi.
- Keksitään pareissa tai ryhmissä oma salakieli. Salakieli voi sisältää esim. kirjaimia, numeroita tai kuvioita. Kirjoitetaan viestejä toisille keksityllä salakielellä.

**Lisätehtävät:****KOODAA 1 Turtle-roy**

- Turtle-roy sopii hyvin ensimmäiseksi ohjelmoinnin työkaluksi myös alkuopetukseen. Se on helppo ja yksinkertainen ohjelma, jossa "kilpikonaa" voi liikutella tietokoneen näytöllä englanninkielisiä koodeja käyttämällä.
- Turtle-roy toimii tietokoneen selaimessa, ei vaadita lataamista tai kirjautumista.
- Tutustukaa ensin Turtle-royhin youtube-videon avulla <https://www.youtube.com/watch?v=a6hf5cTOyhI> ja sen jälkeen voitte avata koodikirjan ja aloittaa ohjelmoinnin <http://www.koodikirja.fi/turtle-roy/>
- Voitte tutustua myös Lasten koodikouluun [www.koodikoulu.fi](http://www.koodikoulu.fi)

**KOODAA 2 ScratchJr**

- ScratchJr on ainostaan tablettitietokoneella toimiva sovellus, jossa ohjelmointia voi kokeilla yksinkertaisella visuaalisella ohjelmointikielellä. Ohjelma sopii hyvin alkuopetukseen.
- Scratch juniorin perusominaisuuksiin voi tutustua esimerkiksi tämän englanninkielisen youtube-videon avulla <https://www.youtube.com/watch?v=ciWPaEgscr0>



**Kirjallisuutta:**

Hiltunen, Elina: [Matka ohjelmoinnin maailmaan](#)

Hiltunen, Elina: [Matka ohjelmoinnin maailmaan 2](#)

Liukas, Linda: [Hello Ruby](#) (Sopii myös ääneenlukemiseen)

Vorderman, Carol: [Koululaisen ohjelmointikirja : ohjelmointi on helppoa](#)

**VANHEMILLE**

Vuosiluokilla 1-2 ohjelmointia opetellaan leikin kautta esimerkiksi antamalla käskyjä ja komentoja ihmiseltä toiselle. Ohjelmointi on siis erilaisten käskyjen antamista tietokoneelle.

Alkuopetuksen luokat voivat halutessaan testata myös tietokoneella ohjelmointia. Turtle-roy on yksinkertainen ja helppo koodausohjelma, joka sisältää myös koodikirjan. Turtle-royhin

<http://www.koodikirja.fi/turtle-roy/> voi tutustua siitä tehdyn youtube-videon avulla.

<https://www.youtube.com/watch?v=a6hf5cTOyhI>

Alkuopetukseen sopiva visuaalinen ohjelmointikieli on Scratch Junior. ScratchJr on ladattava sovellus, joka toimii vain tablet-tietokoneissa. Scratch Juniorilla voi tehdä yksinkertaisia omia ohjelmia tai vaikka pelejä.