

---

**Aihe:** Ohjelmoidaan toisto- ja valintarakenteita hyödyntäen peli tai animaatio

---

**Oppiaine:** Matematiikka, englanti **Vuosiluokka 5.** lk

---

**Kesto:** n. 1-4 x 60 min

---

**Välineet:** Tietokone ja Scratch-sivusto selaimella

---

Oppilas



- osaa laatia täsmällisiä ja yksityiskohtaisia toimintaohjeita käyttäen toisto- ja valintarakenteita. Oppilas etsii ja korjaa virheitä toimintaohjeissa sekä ohjelmakoodissa.
- osaa arvioida ratkaisuja hyödyntäen jotakin kriteeriä, kuten toimivuus, luettavuus tai tehokkuus.
- osaa käyttää ongelman ratkaisuun erilaisia tapoja ja ratkaisukaavoja sekä kokeilee luoda niitä myös itse.

## KÄSITTELYEHDOTUS

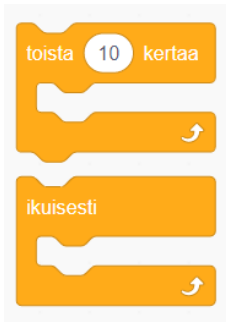
1. TUTUSTUTAAN VALINTA- JA TOISTORAKENTEISIIN SCRATCH-HARJOITUKSELLA
2. SYVENNETÄÄN OSAAMISTA SCRATCH-OHJELMOINNILLA TAI MICRO:BIT-OHJELMOINNILLA
  - HYÖDYNTÄKÄÄ OHJELMOINNISSA RYHMÄTYÖSKENTELYÄ ESIM. VIRHEIDEN KORJAAMISESSA
  - KIINNITTÄKÄÄ OHJELMOIDESSA HUOMIOTA OHJELMAN TEHOKKUUTEEN JA LUETTAVUUTEEN: MITEN SAA OHJELMAKOODISTA TEHTYÄ MAHDOLLISIMMAN VÄHÄN TILAA VIEVÄN JA MUILLE OHJELMOIJILLE YMMÄRRETTÄVÄN? (EIKÖ OLISIKIN TYLSÄÄ, JOS PUHELIMEN TALLENNUSTILA OLISI TÄYNNÄ TURHAN PITKÄSTI KIRJOITETUN OHJELMAKOODIN TAKIA!)

1. Tutustutaan valinta- ja toistorakenteisiin Jahtauspeli-nimisen Scratch-ohjelmointitehtävän avulla.

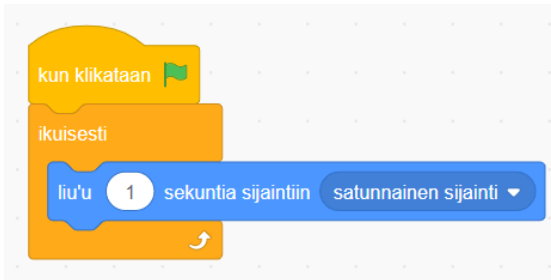
<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=chase-game>

Tehtävässä on ohjevideo ja vaiheittaiset ohjeet kuvina englanniksi (löytyvät tarvittaessa uudelleen Scratch-alustan Oppitunnit-osiosta). Alla on kerrottu tarkemmin pelissä käytettävistä valinta- ja toistorakenteista.

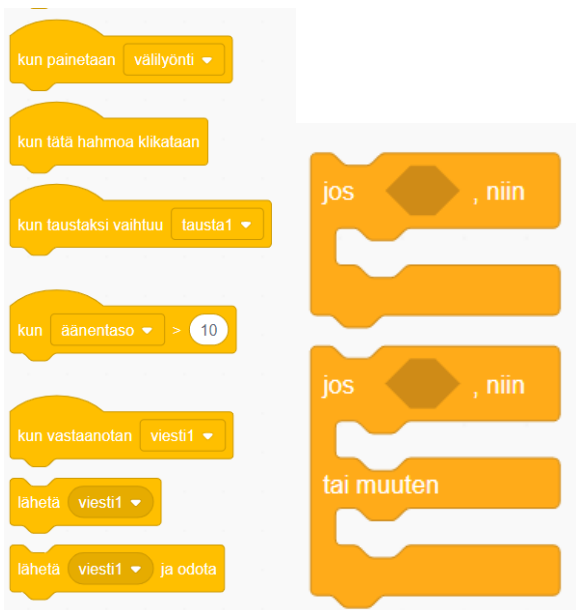
**Toistorakenteita** ovat esimerkiksi **silmukat**. Silmukan sisällä olevaa koodia toistetaan joko haluttu määrä tai ikuisesti.



Jahtauspelissä saadaan silmukan avulla tähti liikkumaan 1 sekunnin välein aina uuteen paikkaan.



**Valintarakenteita** ovat esimerkiksi alla olevat Scratchin keltaiset ja oranssit komentopalikat. Niiden avulla voit ohjelmoida kyseisen koodipätkän käynnistyvän esim. kun painetaan jotakin näppäintä. Ehtolauseet "jos \_\_\_\_\_, niin" määräävät koodin alkavan, kun jokin ehto toteutuu.



Jahtauspelissä ehtolauseella ohjelmoidaan ohjelma soittamaan äänen, jos Star-hahmo koskettaa mustekalaa.



## 2. Syvennetään osaamista: MAOL:in Scratch-tehtävät tai oma Scratch-projekti

### MAOL:in Scratch-tehtävät

Tehdään pieniä ohjelmia Scratchillä MAOL:in sivuilla olevien ohjeiden mukaan. Sivuilta löytyy valmis Scratch-pohja tehtävien tekemiseksi. Scratch-pohjien koodialueelle on valmiiksi kerätty ohjelmassa tarvittavia komentopalikoita. Oppilaan tehtävänä on järjestää komentopalikat oikeaan järjestykseen, jotta ohjelma toimii oikein.

<https://maol.fi/materiaalit/kpm/5-6-luokka/scratch-5/>

Keskeneräisen tai valmiin Scratch-ohjelman voi tallentaa omaan Onedriveen seuraavasti:

1. Valitse yläpalkista **Tiedosto --> Tallenna tietokoneellesi**. Scratch-projekti tallentuu käyttämäsi tietokoneen Ladatut tiedostot –kansioon.
2. Mene Deskun kautta OneDriveesi. Valitse tai luo sopiva kansio ohjelmointityöllesi ja valitse ylhäältä **Lataa palvelimeen --> Tiedostot --> Ladatut tiedostot --> valitse oma Scratch-projektisi --> Avaa**.
3. Kun haluat jatkaa projektiasi, valitse Scratchin yläpalkista **Tiedosto --> Avaa tietokoneeltasi --> OneDrive**. Jos OneDrive ei ole synkronoitu koneelle, voit joutua tallentamaan tiedoston ensin OneDrivestä koneellesi.

### Oma Scratch-projekti:

Valitkaa esimerkiksi johonkin oppiaineeseen liittyvä aihe, josta suunnittelette pelin tai animaatiotarinan. Hyödyntäkää ohjelmassa toistorakenteita ja valintarakenteita.