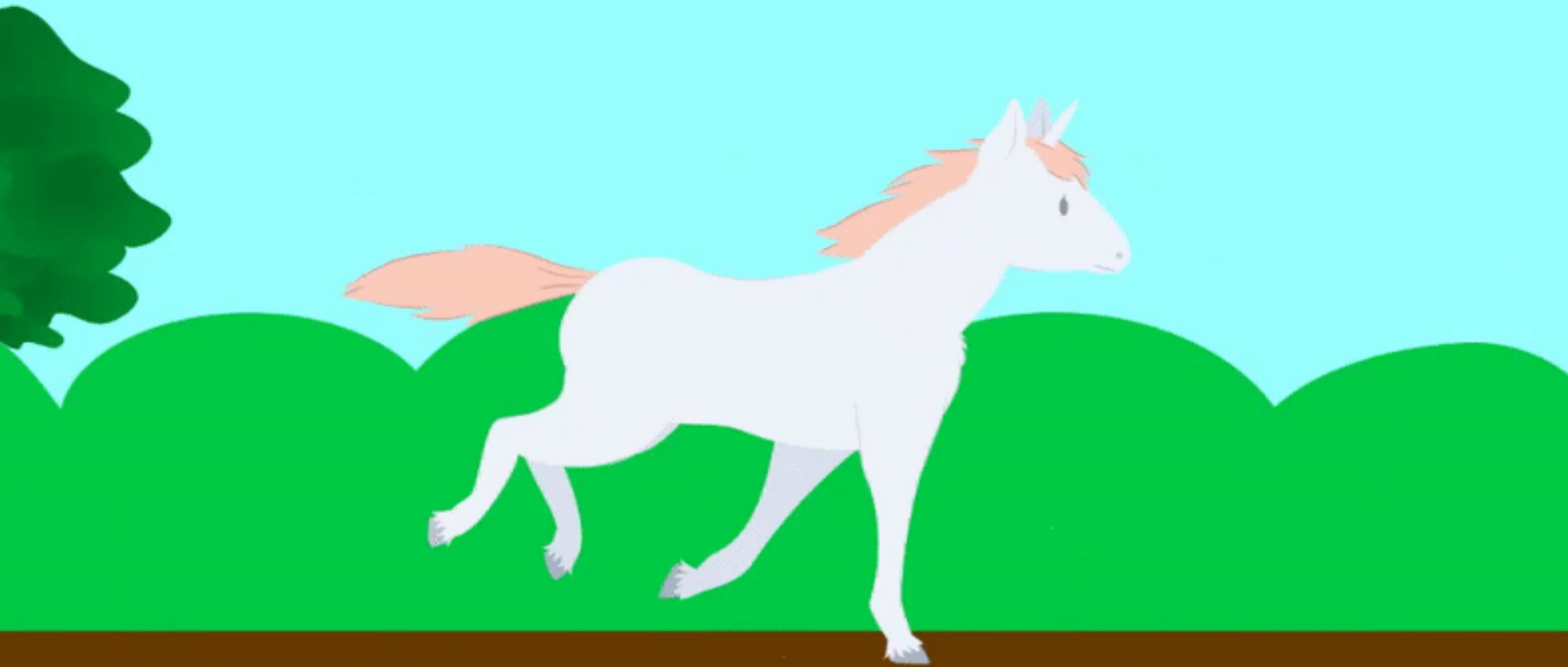


# Ohjelmointia Scratchilla



kun klikataan



liiku 10 askelta

kun painetaan

välilyönti

käänny 15 astetta

sano Heil!

kun klikataan



ikuisesti

seuraava asuste



# Johdanto

Tässä työssä opitaan ohjelmoinnista ja animaatioista sekä tutustutaan Scratch –ohjelmointikieleen ja ohjelmoidaan omia animaatioita.

Scratchin alkeisiin tutustumiseen menee näillä ohjeilla noin 40 min. Sen jälkeen ohjelmointia voi jatkaa vapaasti omien ideoiden pohjalta.

Ohjeet ja työpaja ovat suunniteltu peruskoulun 3-6 luokkalaisille. (Soveltuu myös nuoremmille, jotka osaavat jo lukea)

# Ohjelmointi

Ohjelmoinnilla tarkoitetaan toimintaohjeiden antamista tietokoneelle.

Näitä ohjeita annetaan jollakin ohjelmointikielellä.

Ohjelmointikielessä käytetään tiettyjä sovittuja koodeja eri toiminnoille.

```
var ngSwitchController = function(scope, element, attr, ngSwitchController) {
  var selectedExpr = attr.ngSwitch || attr.on,
      selectedTranscludes = [],
      selectedElements = [],
      previousElements = [],
      selectedScopes = [];

  scope.$watch(selectedExpr, function ngSwitchWatchAction(value, oldVal, $$scope) {
    for (i = 0, ii = previousElements.length; i < ii; ++i) {
      previousElements[i].remove();
    }
    previousElements.length = 0;

    for (i = 0, ii = selectedScopes.length; i < ii; ++i) {
      var selected = selectedElements[i];
      selectedScopes[i].$destroy();
      previousElements[i] = selected;
      $animate.leave(selected, function() {
        previousElements.splice(i, 1);
      });
    }

    selectedElements.length = 0;
    selectedScopes.length = 0;

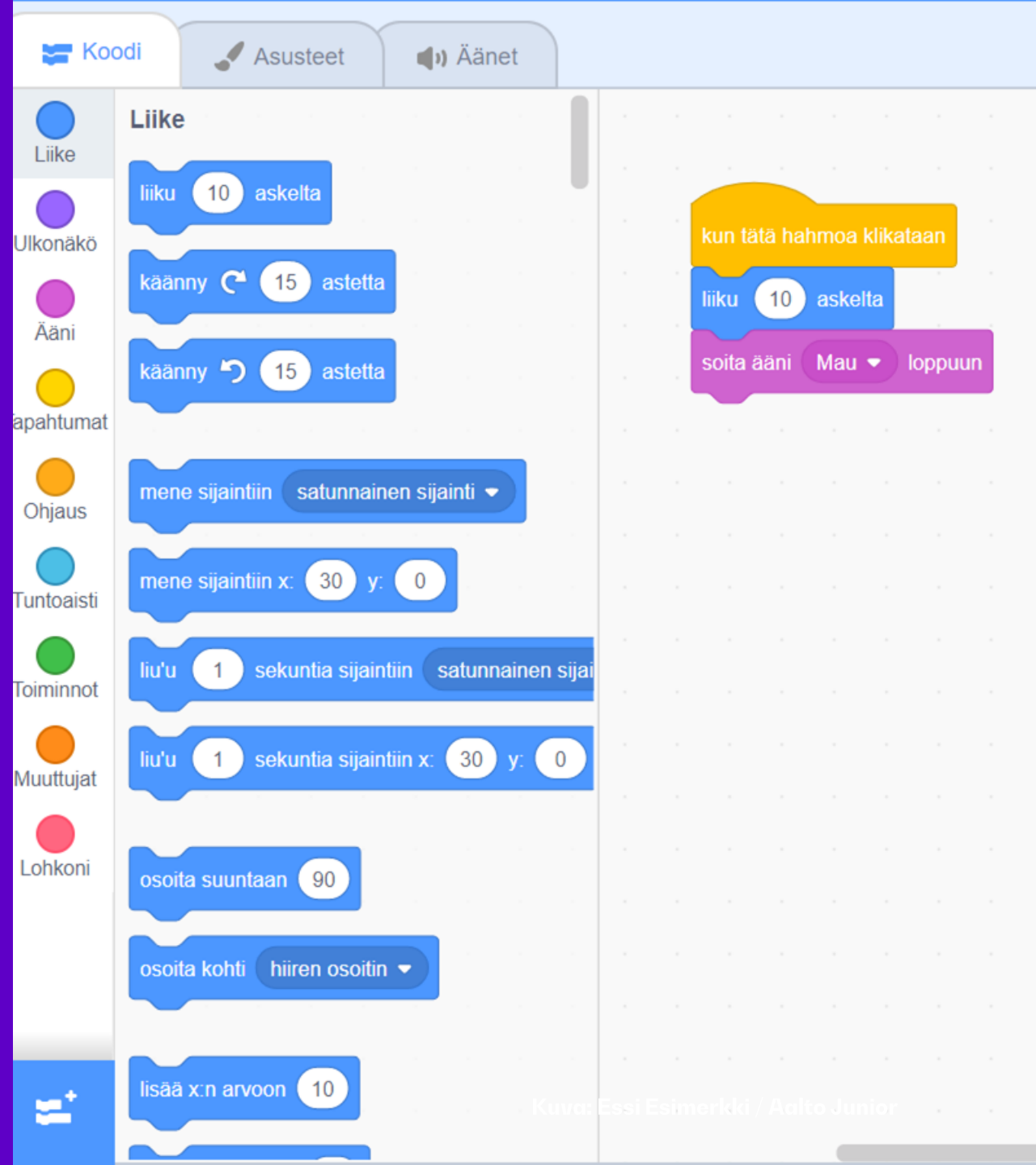
    if ((selectedTranscludes = ngSwitchController.cases['!' + value]) || value === true) {
      scope.$eval(attr.change);
      forEach(selectedTranscludes, function(selectedTransclude) {
        var selectedScope = scope.$new();
        selectedScopes.push(selectedScope);
        selectedT...
```

# Scratch

Scratch on lapsille ja nuorille suunnattu ohjelmointikieli, joka on helppo oppia.

Ohjelma rakennetaan koodilohkojen avulla.

Scratchin avulla voi tehdä esimerkiksi omia animaatioita ja pelejä.



# Animaatio

Sana animaatio tulee latinan sanasta *animatio* (elävöittäminen)

Animaatiolla tarkoitetaan tekniikkaa, jonka avulla kuva saadaan liikkumaan.

Animaatioita voidaan tehdä eri tekniikoilla, esimerkiksi tietokoneella ohjelmoimalla.



# Työn aloitus

## Tarvitset tietokoneen:

1. Mene osoitteeseen  
<https://scratch.mit.edu/>

2. Valitse

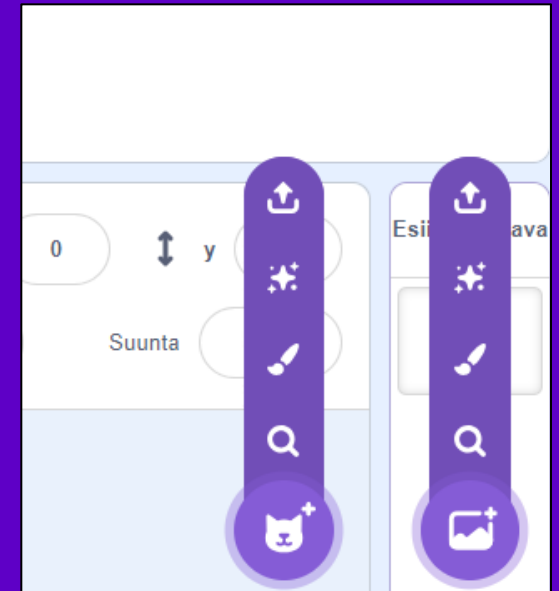
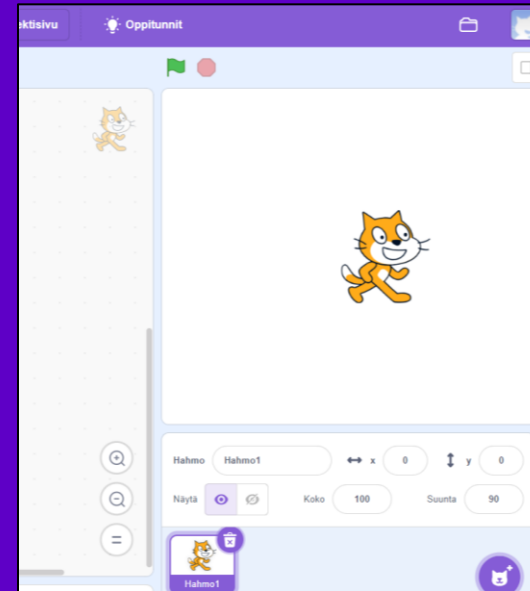
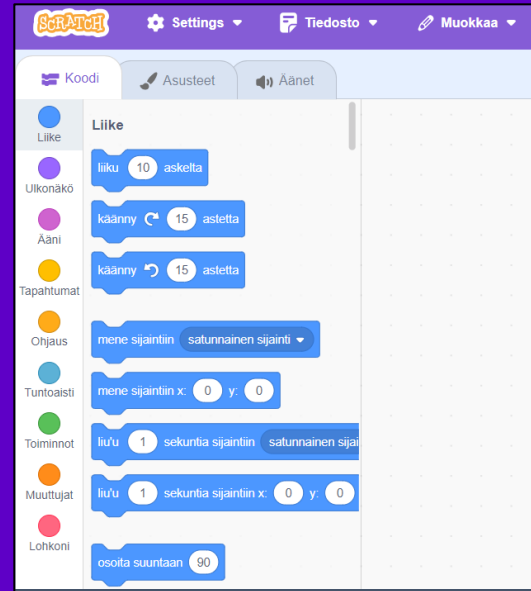
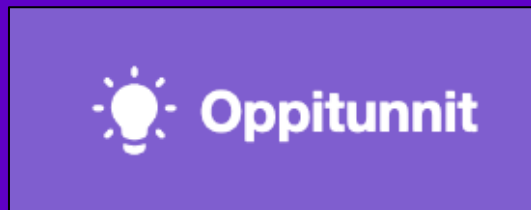
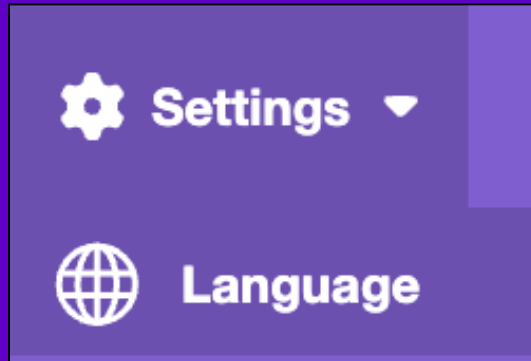


## Vinkki!

Kun avaat Scratchin tätä kautta saat auki myös videon, jonka avulla pääset hyvin alkuun. Videon saa myös auki kohdasta ”Oppitunnit” ja ”Aloitus”

# Pikaohje

AMUL ROINY  
JUNIOR



1. Vasemmassa yläkulmassa on Settings, josta voit vaihtaa kieltä. Lisäksi yläpalkista löydät valmiita oppitunteja, joista saa hyviä vinkkejä ja ideoita.

2. Näytön vasemmalla puolella on valikko, josta löydät kaikki koodilohkot. Lohkot otetaan käyttöön raahaamalla ne näytön keskellä olevalle alueelle.

3. Näytön oikealla puolella näet tekemäsi animaation.

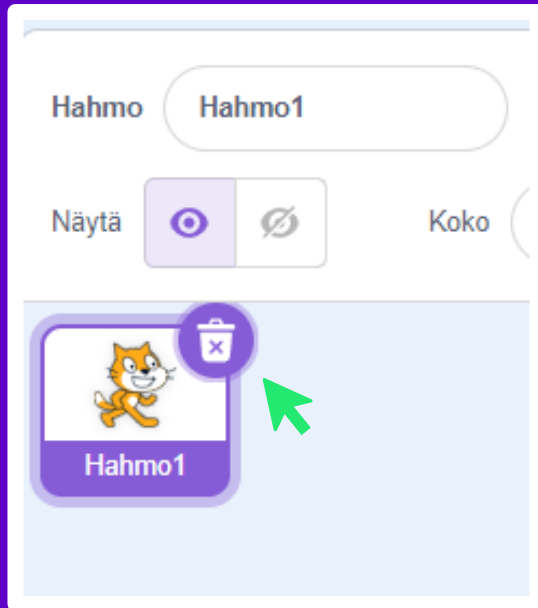
4. Oikeasta alakulmasta löydät kuvakkeet, joista voit lisätä hahmoja ja taustoja.

# Kokeile!

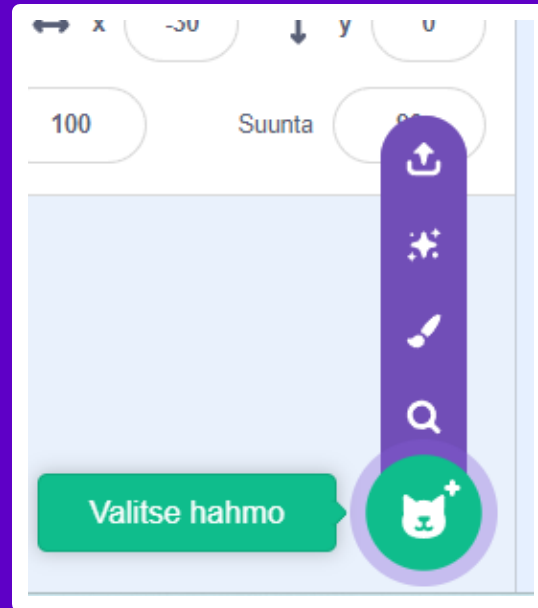
Minkälaisen hahmon haluaisit animoida?  
Entä minkälaisessa taustassa hahmo sijaitsee?  
Saatko hahmon liikkumaan, puhumaan?  
Mitä animaatiossasi voisi vielä tapahtua?

Seuraavilla sivuilla näytetään, miten nämä kaikki onnistuvat!

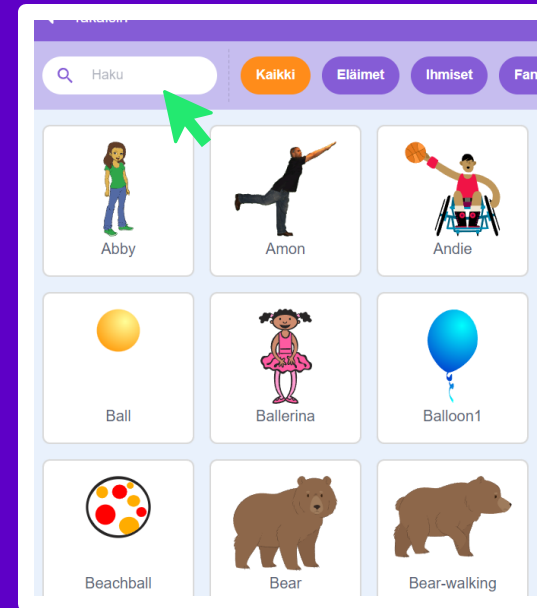
# Hahmon lisääminen



1. Voit ohjelmoida kissahahmoa tai poistaa sen painamalla roskakoria.

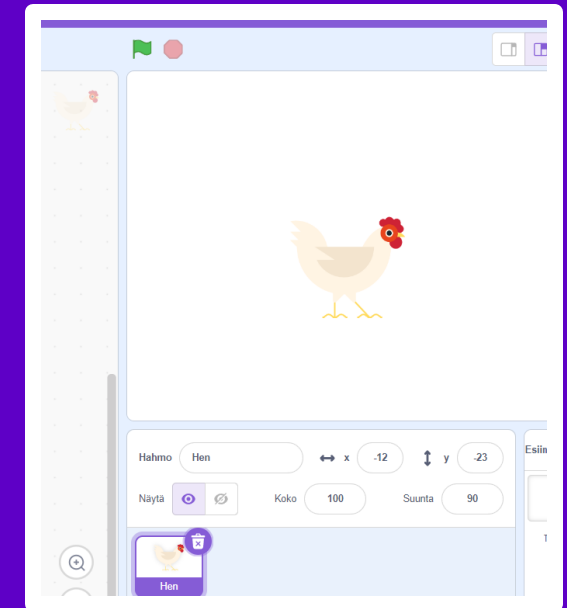


2. Voit valita uuden hahmon klikkaamalla "Valitse hahmo" painiketta.



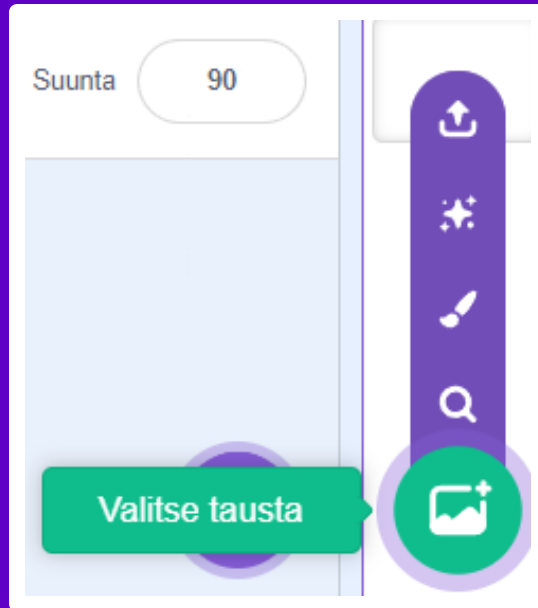
3. Valitse mieluisa hahmo valikosta ja klikkaa sitä.

Oikeasta yläkulmasta löytyy haku, josta voit etsiä jotain tiettyä hahmoa.

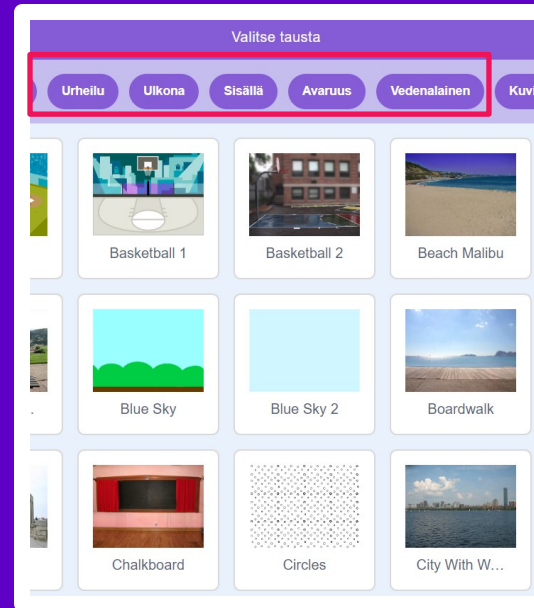


4. Hahmo löytyy nyt aloitussivulta.

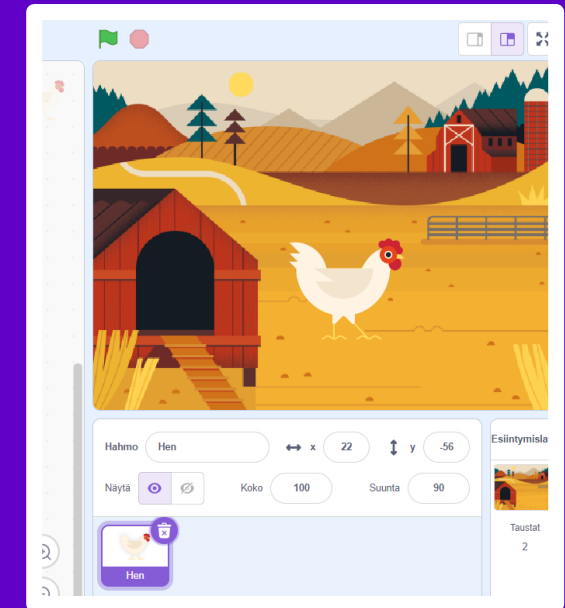
# Taustan lisääminen



1. Lisätään hahmolle jokin tausta. Voit valita taustan klikkaamalla "Valitse tausta".

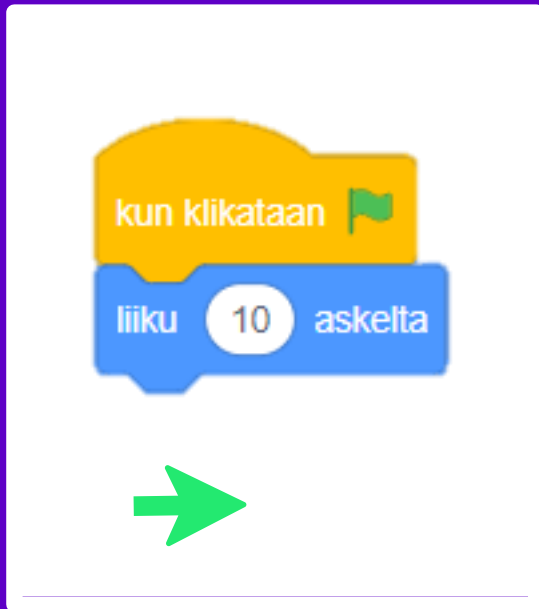


2. Tausta valitaan klikkaamalla mieluisaa vaihtoehtoa. Huomaa, että yläosasta löytyy kategoriat taustoille, joista voit etsiä erilaisia vaihtoehtoja.

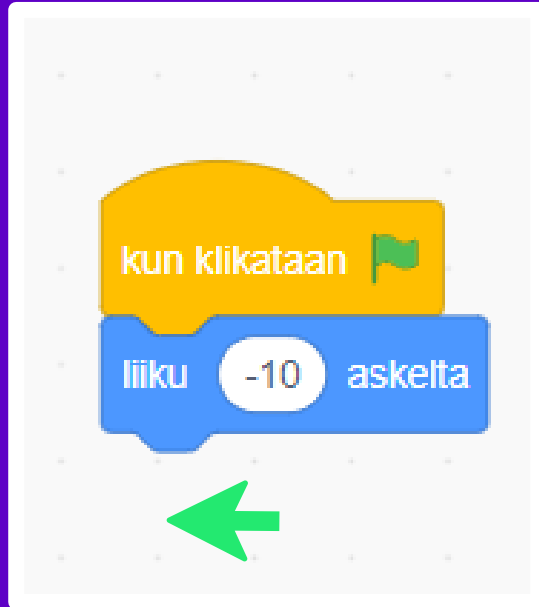


3. Valittu tausta ilmestyy aloitussivulle.

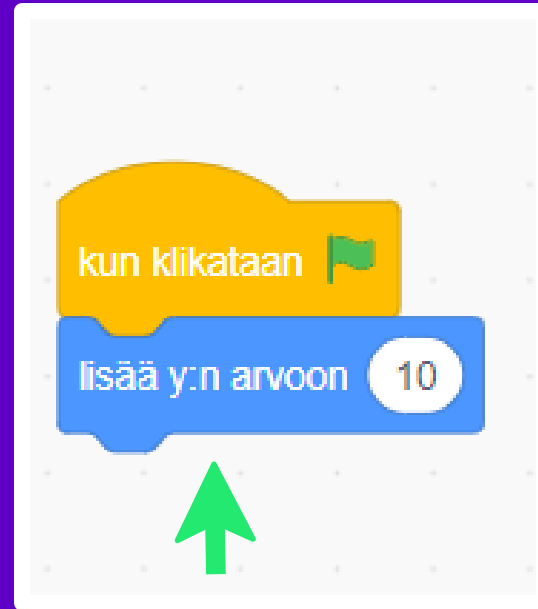
# Hahmo liikkumaan



1. Hahmo saadaan liikkumaan oikealle valitsemalla kuvan mukaiset lohkot. Lohkot löytyvät  **tapahtumat**  ja  **liike**  kategorioista. Mitä suurempi luku, sitä enemmän hahmo liikkuu.



2. Hahmo saadaan liikkumaan vasemmalle vaihtamalla arvoksi -10 eli muuttamalla luku negatiiviseksi laittamalla sen eteen miinusmerkki.

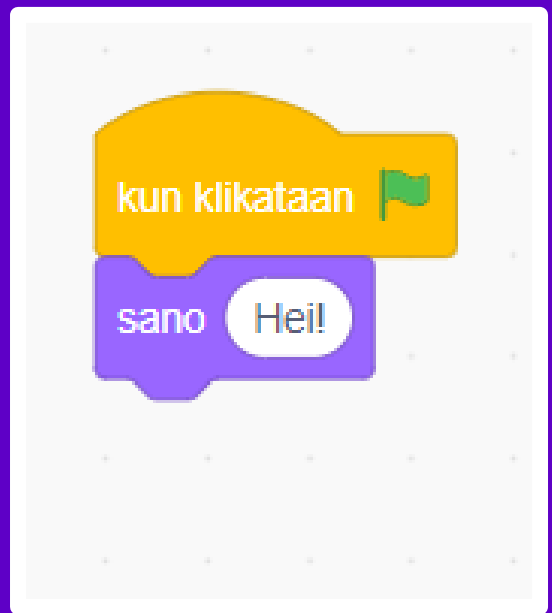


3. Hahmoa voidaan liikuttaa ylöspäin valitsemalla kuvan mukaiset lohkot.

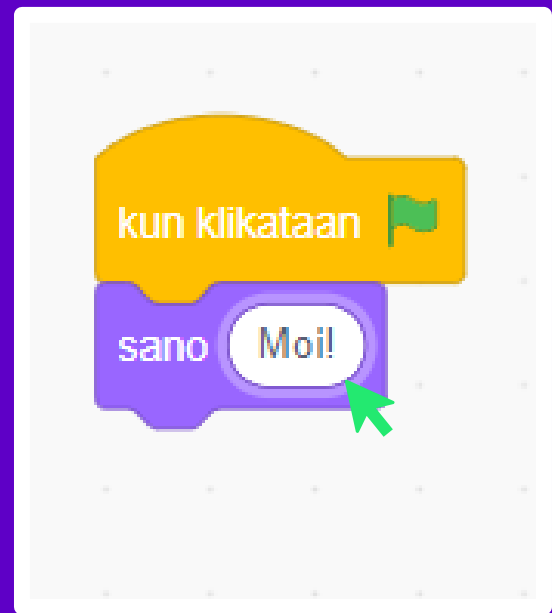


4. Hahmo saadaan liikkumaan alas vaihtamalla y:n arvo negatiiviseksi.

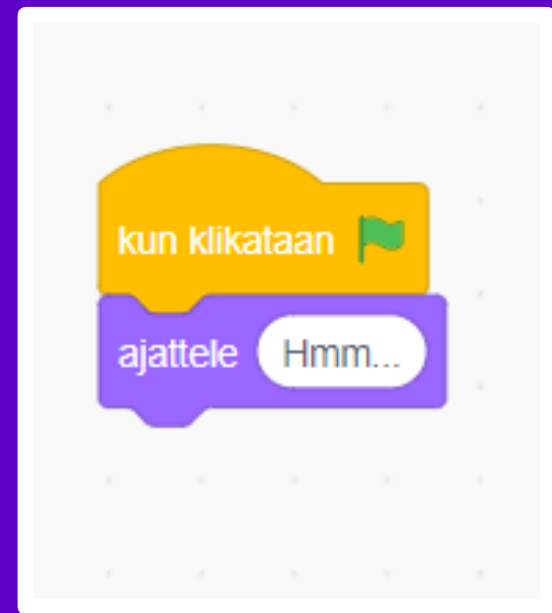
# Puhekuplan lisääminen



1. Voit lisätä hahmolle puhekuplan valitsemalla **tapahzumät** ja ulkonäkö kategoriasta kuvan mukaiset lohkot.



2. Voit kirjoittaa puhekuplaan uuden tekstin klikkaamalla tekstiruutua.



3. Puhekuplan sijasta voit myös lisätä ajatuskuplan hahmolle.

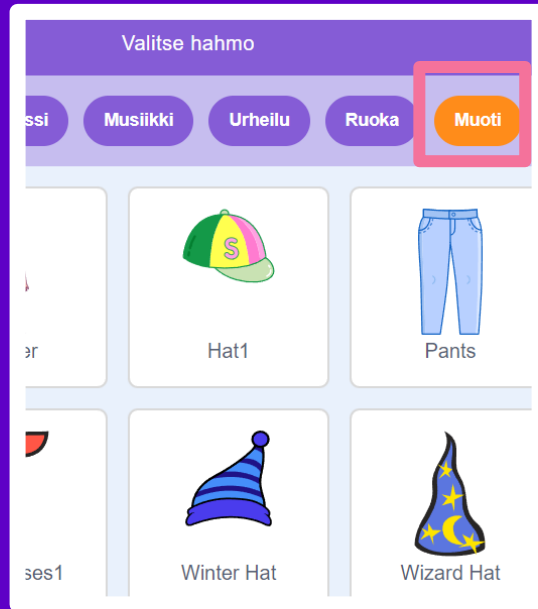
# Hahmon asennon vaihtaminen

1. Voit vaihta hahmon asentoa ohjelmoimalla sen vaihtamaan eri asusteita kuvan mukaisella tavalla. Nyt hahmo vaihtaa asustetta vain kerran.

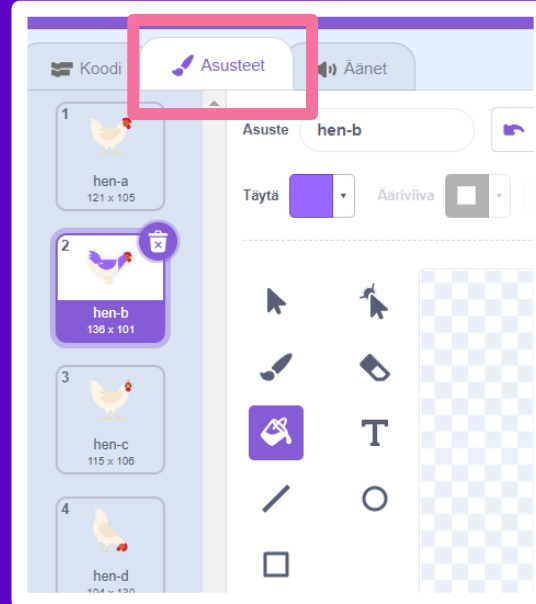
2. Voit määrittää kuinka monta kertaa hahmo vaihtaa asustetta ohjaus kategorian lohkojen avulla. Kuvan mukaisella koodilla hahmo vaihtaa muotoa ikuisesti.

3. Yhdistämällä hahmon asusteen vaihtamisen ja liikkeen lohkot, saat animoitua hahmon esimerkiksi kävelemään.

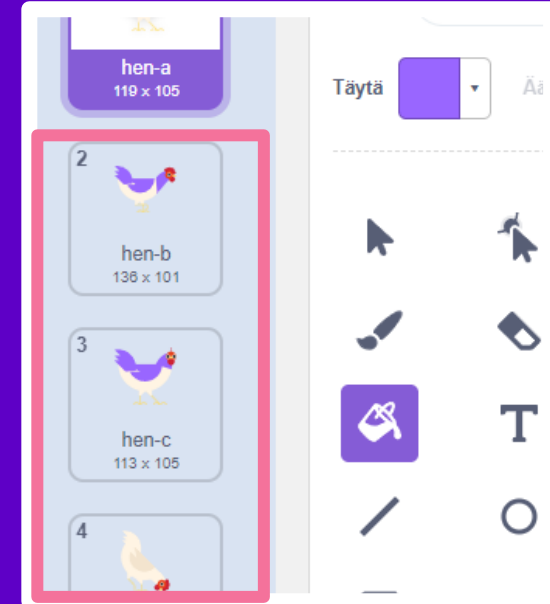
# Hahmon muokkaaminen



1. Voit lisätä hahmolle asusteita. Löydät ne hahmovalikon “Muoti” valikoimasta.

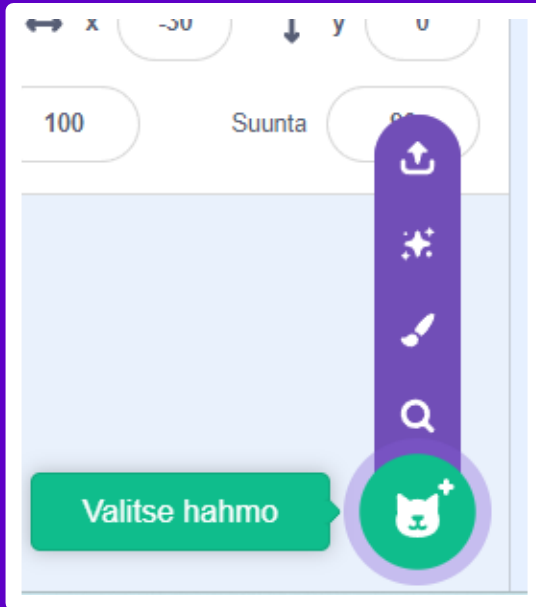


2. Voit myös itse värittää hahmoa tai vaikka piirtää hahmolle asusteita oikeassa yläkulmassa löytyvästä “Asusteet” kohdasta.

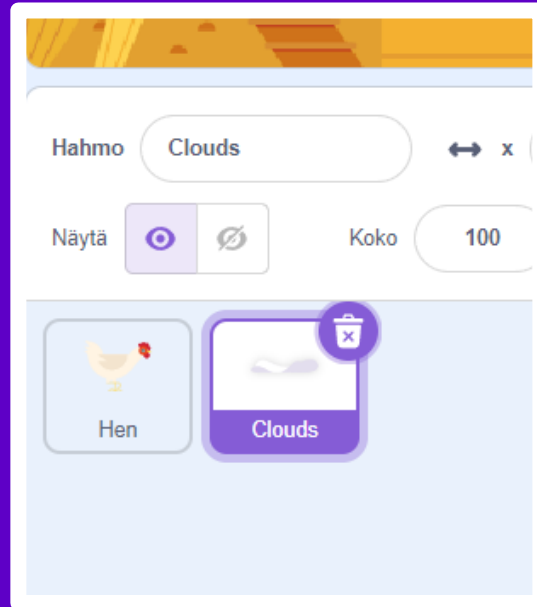


3. Huomaa, että jos olet animoinut hahmon vaihtamaan asusteita piirustus on lisättävä kaikille hahmon asusteille.

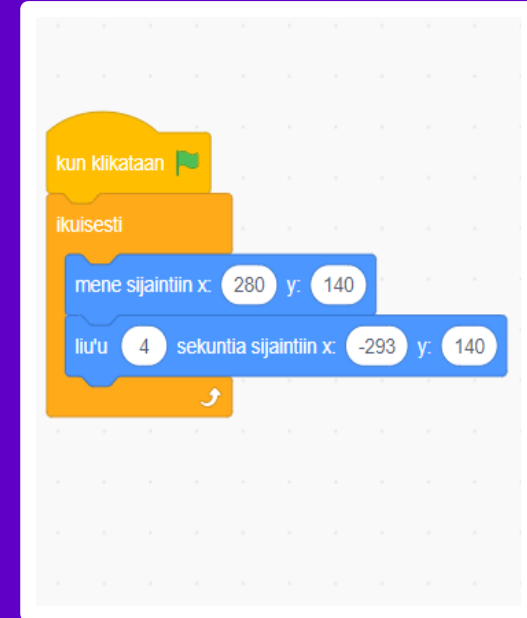
# Taustan muokkaaminen



1. Voit lisätä taustalle vaikkapa pilviä, kiviä tai puita. Nämä löytyvät hahmo valikosta.

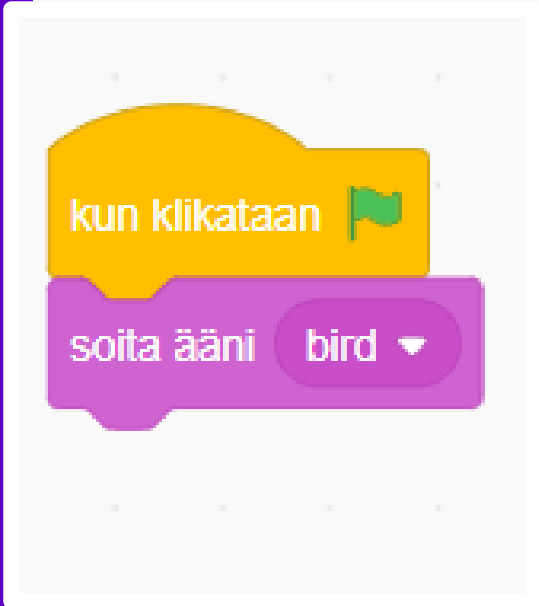


2. Nyt voit ohjelmoida uudelle hahmole erilaisia toimintoja.



3. Käyttämällä **liike** kategorian lohkoja kuvan mukaisella tavalla saat esimerkiksi pilvet liikkumaan taustalla.

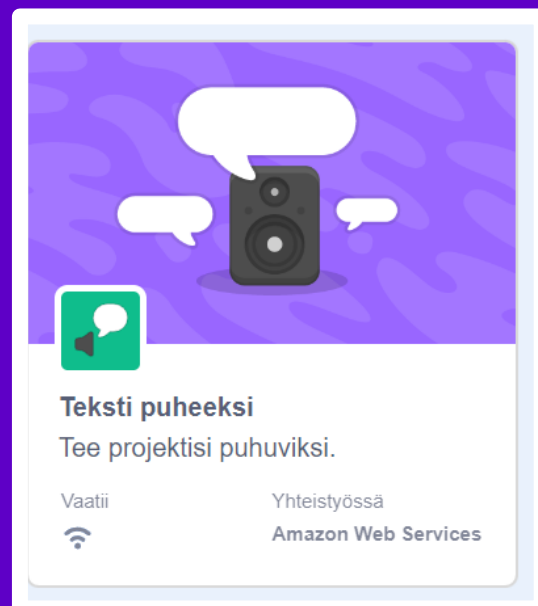
# Äänen lisääminen



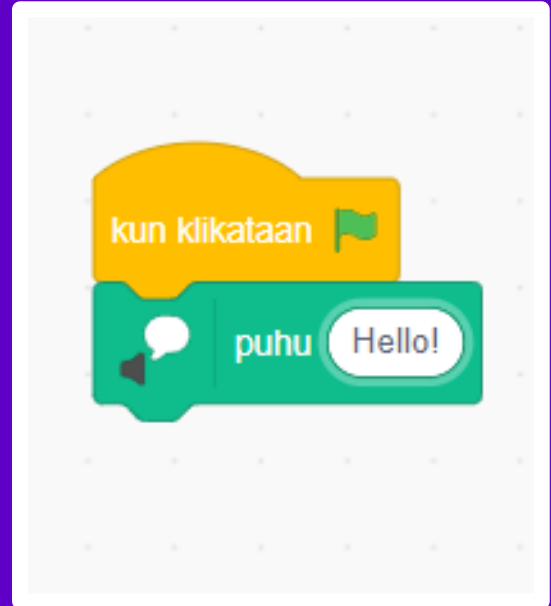
1. Ääni kategoriasta voit ohjelmoida hahmon pitämään jotakin ääntä!



2. Voit myös lisätä laajennuksen, joka muuttaa tekstin puheeksi. Klikkaa ensin vasemmasta alakulmasta "Lisää laajennus" kohtaa.



3. Klikkaa sieltä "Teksti puheeksi" laajennus.



4. Nyt voit itse päättää, mitä hahmo sanoo.

RYHMÄ  
JUNIOR

# Tiesitkö että...

Aalto-yliopistossa voi opiskella laajasti ohjelmointia. Perustieteiden korkeakoulussa voi opiskella tietotekniikkaa pääaineena, ja lisäksi ohjelmointi on tärkeä osa monia muitakin koulutusohjelmia!

Aalto-yliopistossa voi myös erikoistua erityisesti pelien ohjelmointiin pelisuunnittelun maisteriohjelmassa.

RYHMÄ  
JUNIOR

**Jaa kuva**

**#AaltoJunior**

**#kokeilekotona**