

Scratch-ohjelmointi

Harjoitus 1

TAVOITTEET

- Tutustutaan työskentelyalustaan
- Opitaan lisäämään oma tausta, luomaan uusi hahmo ja liikuttamaan hahmoa.

Matematiikan sisällöt

Tehtävissä harjoitellaan lukusuoralla liikkumista.

OHJELMAN TOIMINTA

Tavoitteena on tehdä ohjelma, jolla etsitään käyttäjän antaman luvun paikka lukusuoralla.



Kissa kysyy käyttäjältä luvun lukusuoran alueella ja lähettää salamalle viestin. Viesti käynnistää salaman liikkeen lukusuoralla.



Salama siirtyy osoittamaan käyttäjän antamaa lukua lukusuoralla.

ALKUTOIMET

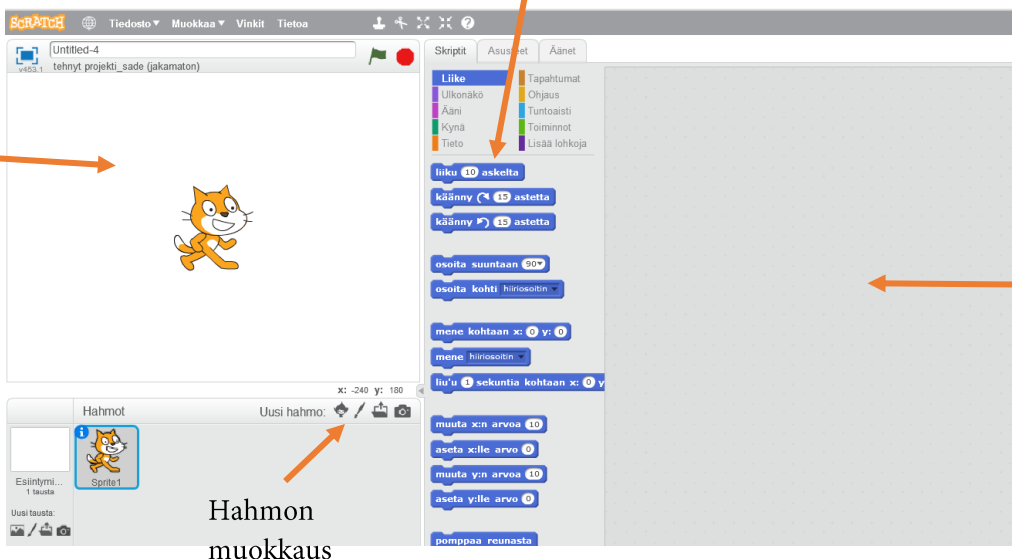
1. Avaa Scratch osoitteesta <https://scratch.mit.edu/>. Vaihda tarvittaessa kieleksi suomi, ja valitse *Luo*.

Koodipalikat

Ohjelman suoritusalue




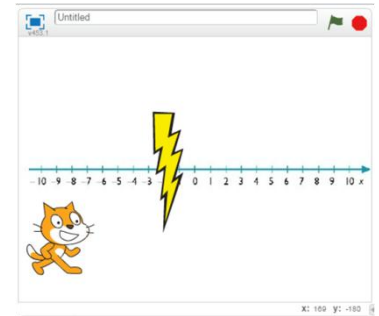
Taustan muokkaus




Hahmon muokkaus

Koodi-ikkunaan kootaan ohjelman koodi.

2. Hae taustakuvaksi lukusuora. Uuden taustan voi ladata omista tiedostoista .



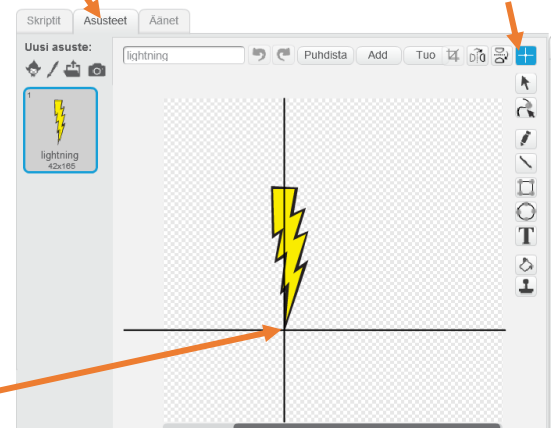
3. Siirrä hiirellä kissa vasempaan alareunaan ja hae kirjastosta  toiseksi hahmoksi salama (*lightning*).

4. Salaman kärki pitää saada osoittamaan haluttua paikkaa lukusuoralla. Muuta *Asusteet*-välilehdellä hahmon keskipiste salaman kärkeen.

Asusteet-
välilehti

Ristikon
saat tästä.

Vedä ristikon keskipiste
salaman kärkeen.

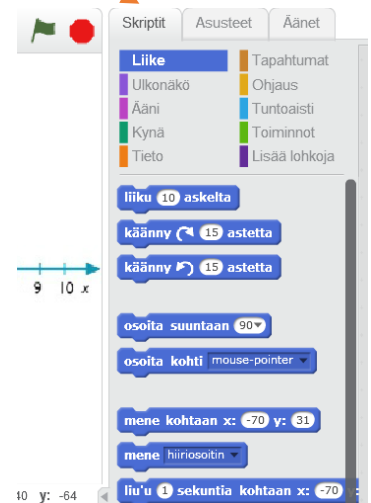


5. Mene *Skriptit*-välilehdellä *Liike*-valikkoon.



Vedä **mene kohtaan x: 0 y: 0** -palikka *Koodi-ikkunaan* (katso ALKUTOIMET) ja aseta arvoiksi $x = 0$ ja $y = 0$. Arvot saadaan muutettua tuplaklikkaamalla ympyrän sisällä olevaa lukua ja kirjoittamalla haluttu arvo.

Klikkaa palikkaa, jolloin salama siirtyy origoon. Tarkista, että salama on mahdollisimman tarkasti nollaviivan kohdalla. Aseta salaman keskipiste tarvittaessa uudelleen.


Skriptit-
välilehti






Kissan koodi

1. Valitse hahmo kissa.
2. Vedä *Tapahtumat*-valikosta koodialueelle  -palikka.
3. Vedä *Liike*-valikosta koodialueelle  -palikka.
Pisteiden x ja y arvot riippuvat siitä, missä kohdassa ohjelman suoritusaluetta kissa on.
Yhdistä palikat.

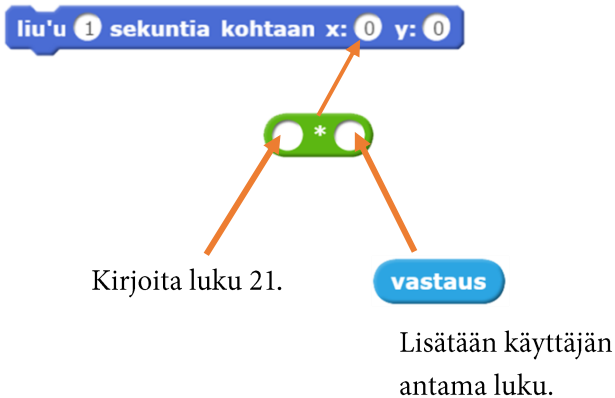



4. Vedä *Ulkonäkö*-valikosta koodialueelle  -palikka ja yhdistä se edelliseen palikkaan. Muuta palikkaa niin, että kissa sanoo **Moi!** yhden sekunnin ajan.
5. Lisää toinen *sano*-palikka, jossa kissa sanoo kahden sekunnin ajan **Salama siirtyy osoittamaan antamaasi lukua.**
6. Vedä *Tuntoaisti*-valikosta koodialueelle  -palikka ja yhdistä se edelliseen palikkaan. Korjaa palikan tekstiä niin, että kissa sanoo **Anna luku väliltä -10 ja 10.**
7. Kun kissa on saanut käyttäjältä luvun, kissa lähettää salamalle viestin asiasta. Lisää *Tapahtumat*-valikosta  -palikka kiinni edelliseen.
8. Testaa kissan koodi  . Salama ei vielä tässä vaiheessa liiku.

Salaman koodi

1. Valitse hahmo salama.
2. Vedä *Tapahtumat*-valikosta koodialueelle  -palikka koodialueella jo olevan *mene kohtaan* -palikan eteen ja yhdistä palikat.
3. Lisää koodialueelle *Tapahtumat*-valikosta  -palikka. Tätä palikkaa ei saa yhdistettyä jo olemassa olevaan koodiin vaan se muodostaa oman kokonaisuuden.
4. Lisää *Liike*-valikosta  -palikka ja yhdistä se *kun vastaanotan viestin* -palikkaan.

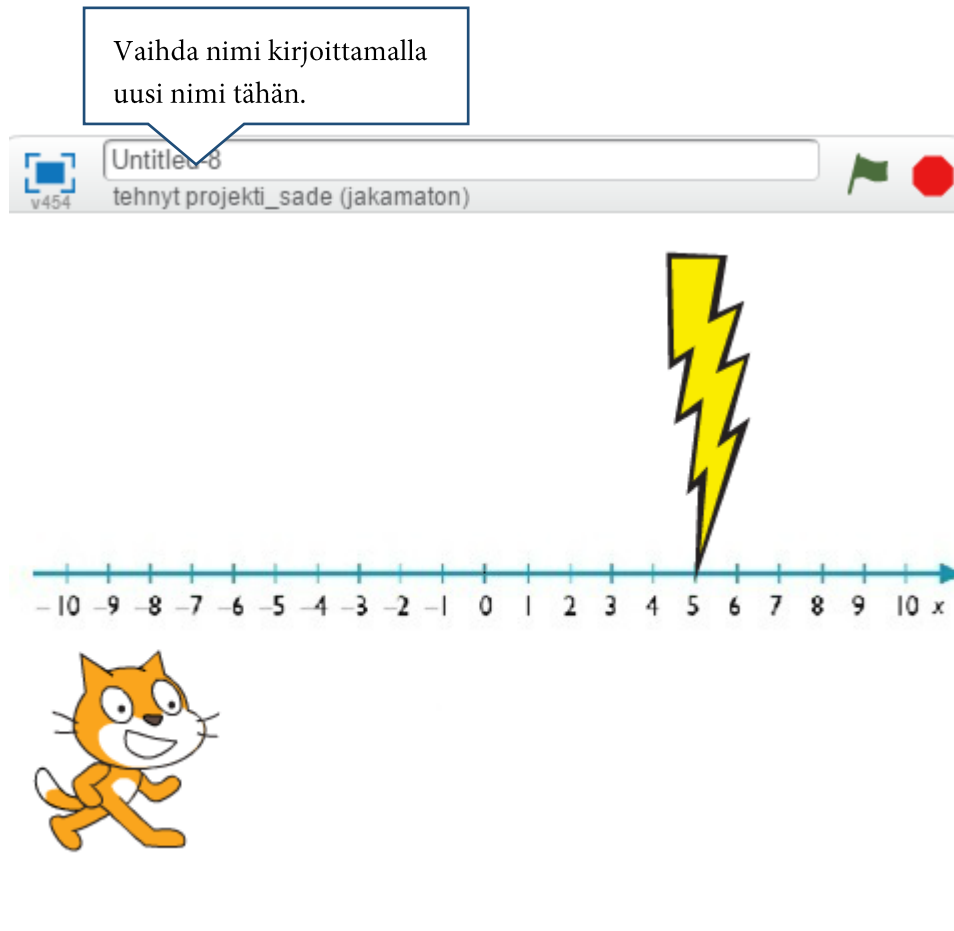
Koska taustakuvan koordinaatiston ruutu ei vastaa Scratchin koordinaatistoa, pitää asteikot sovittaa toisiinsa. x -koordinaatti täytyy sovittaa taustakuvan koordinaatistoon. y -koordinaatin arvo pysyy samana eli on nolla. Lukusuoran väli on 21 pikseliä, joten vastaus kerrotaan luvulla 21. Etsi *Toiminnot*-valikosta kahden luvun kertolaskuun sopiva palikka ja vie se x :n arvon paikalle. Etsi *Tuntoaisti*-valikosta *vastaus*-palikka ja vie se laskutoimituksen sisään.



5. Testaa .
6. Testaa ohjelmaa myös desimaaliluvuilla. Scratchissä desimaalierottimena on piste.


TALLENTAMINEN

A) Jos olet kirjautunut Scratch-ympäristöön, tallenna työsi alla olevien ohjeiden mukaan.



Anna työllesi nimeksi ScratchHarjoitus1.

Valitse *Tiedosto* → *Tallenna nyt*.

Työsi tallentuu profiilisi *omiin tavaroihin* .

B) Jos teet harjoituksia ilman kirjautumista, tallenna työsi alla olevien ohjeiden mukaan.

Tallenna tekemäsi työ opettajan ohjeistamaan paikkaan.

Valitse *Tiedosto* → *Lataa tietokoneeseen*.

Anna tiedostolle nimeksi ScratchHarjoitus1.