

NELIKULMIOIDEN OPPIMINEN
OHJELMOINNIN AVULLA

MIKSI?

- Ohjelmoinnin opetus on ajankohtainen aihe
- Ohjelmoinnin opetusta osana matematiikan opetusta on tutkittu erittäin vähän
- Alakoulun matematiikkaa on käsitelty vähän gradututkimuksissa

MITÄ TUTKITTIIN JA MITEN?

TUTKIMUSKYSYMYKSET

- Miten opetus syvensi matematiikan oppimista?
- Miten oppilaat suhtautuivat ohjelmointiin osana matematiikan opetusta?

TUTKIMUSMENETELMÄT

- Kehittämistutkimus
- Haastatteluissa sisällönanalyysi
- Lomakkeissa kvantitatiiviset menetelmät

Skripti = lyhyt tietokoneohjelma

Luokkani-osiosta löytyy skripti, jolla voi piirtää neliön. Kopioi se ja käytä sitä pohjana tehtäviä tehdessä.

Ohjeet skriptin kopiointiin:

Luokkani → Class Studio → Neliö → Katso sisälle → Remix → Vaihda projektin nimi → Tiedosto → tallenna nyt → Jaa

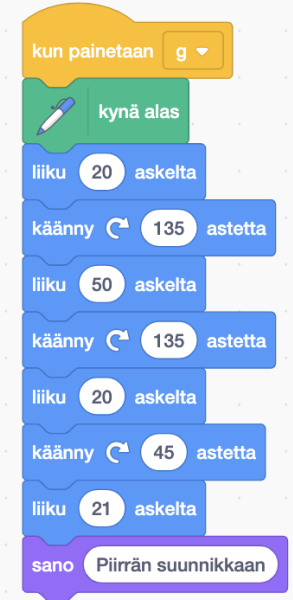
Jakamisen jälkeen projektin voi lisätä muiden luokkalaisten nähtäväksi (Luokkani → Class Studios → Lisää projekteja)

1. Kopioi neliön skripti ja muuta tapahtumaskriptiä niin, että ohjelma piirtää neliön, kun painetaan nuoli ylös
2. Saatko muutettua kopioitua skriptiä niin, että se piirtää neliön sijaan **suorakulmion**, joka ei ole neliö?
3. Mitä muutoksia teit, että sait piirrettyä suorakulmion?

4. Muuta väriä, jolla pingviini piirtää kuvioita
5. Kopioi neliön skripti. Saatko muutettua sitä niin, että se piirtää neliön sijaan ole neliö?
6. Mitä muutoksia teit, että sait piirrettyä neljäkkään?

7. Muuta pingviini-hahmoa ja taustaa haluamallasi tavalla
8. Kopio suorakulmion skripti. Saatko muutettua sitä niin, että se piirtää **suunn** suorakulmio. Mitä muutoksia teit, että sait piirrettyä neljäkkään?

9. Miten koodirivejä voi vähentää käyttämällä ohjausskriptejä?



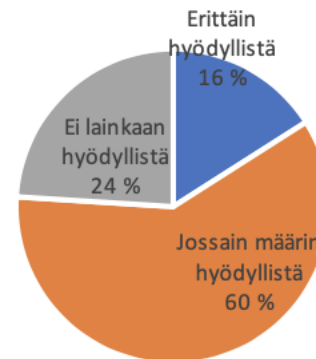
Vastaa seuraaviin väittämiin. Ympyröi arvosana, joka kuvaa omaa mielipidettäsi parhaiten.

Mielestäni tehtävät olivat...	helppoja	10	9	8	7	6	5	4	vaikeita
Mielestäni tehtävät olivat...	mukavia	10	9	8	7	6	5	4	ahdistavia
Mielestäni tehtävät olivat...	mielenkiintoisia	10	9	8	7	6	5	4	tylsä
Ohjelmointitaidoista on minulle hyötyä tulevaisuudessa...	erittäin paljon	10	9	8	7	6	5	4	ei lainkaan

TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

- Opetuksen jälkeen oppilaat tunnistivat erilaiset nelikulmioiden ominaisuuksia
- Hierarkian ymmärtämisessä oli vaikeuksia
- Pääosin oppilaat suhtautuivat melko positiivisesti ohjelmointiin
- Oppilaiden asenteissa oli eroja luokkien välillä

Oppilaiden kokemus ohjelmoinnin
hyödyllisyydestä



Yhteneväisyydet	Lukumäärä
Sivun pituus	6
Kulmien lukumäärä	5
Sivujen yhdensuuntaisuus	3
Kulman suuruus	2
Muut	2

Eroavaisuudet	Lukumäärä
Sivun pituus	11
Kulman suuruus	6
Muut	3
Sivujen yhdensuuntaisuus	1

Oppilaiden kokemus tehtävien
mielenkiintoisuudesta

