

Kolmioita monella tapaa

Yhteys taiteeseen

Muotisuunnittelu
Origamit

Yhteys opetussuunnitelmaan

[Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014](#): 7.-9.luokka matematiikka

Tarvikkeet

- värillistä paperia
- sakset

Kesto: 45 minuuttia

Tehtävän kuvaus

Tällä oppitunnilla oppilaat oppivat kolmion käsitteen matematiikassa. Oppilaat tutustuvat siihen, kuinka kolmioita käytetään japanilaisessa origamitaiteessa, ja he oppivat tekemään itse kaksi yksinkertaista origamia.

Oppisisältö

Tehtävän suorittamisen jälkeen oppilaiden pitäisi pystyä

- piirtämään kolmio ohjeiden mukaan;
- tekemään eron tasasivuisen kolmion ja tasakylkisen kolmion välillä
- erottamaan suorakulmaisen kolmion, tylppäkulmaisen kolmion ja teräväkulmaisen kolmion toisistaan
- vertailemaan kolmiotyyppejä kulmien ja sivujen mukaan
- tekemään origami-kirjanmerkin ja origami-nosturin ohjeiden mukaan

Ohjeet

Vaihe 1 - motivointi

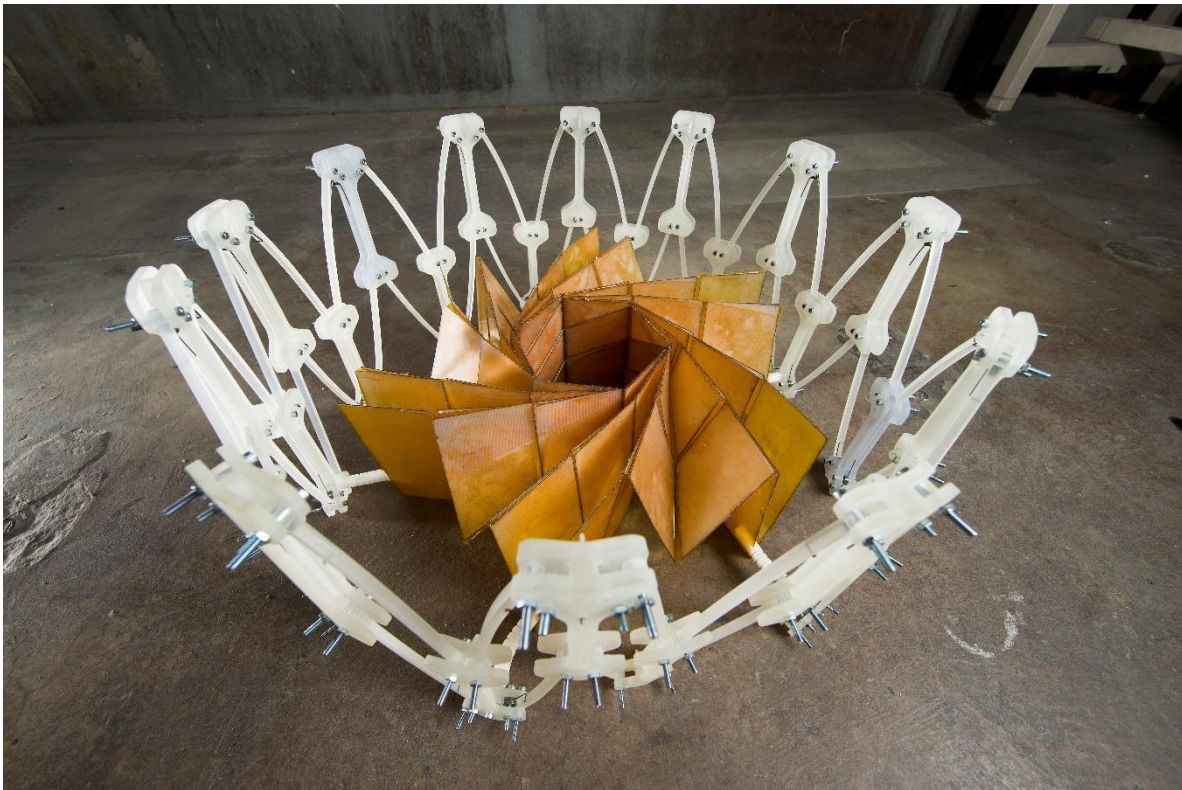
Näytä oppilaille kuvia kolmesta kohteesta (kuvat 1-3) ja anna heille tehtäväksi selvittää mitä japaninkielinen sana "sankakkei" tarkoittaa. Se selittää, mitä yhteistä kuvien kohteilla on.



Kuva 1: Anonymous, *Mosaic Floor with Head of Medusa*, c. 115–150 AD., J. Paul Getty Museum



Kuva 2: Issey Miyake, Lucenet W Color Handbags, isseymiyake.com



Kuva 3: Prototype Solar Panel Array, photo by: Brigham Young University

Selitä oppilaille, että kaikkien kolmen suunnittelun ytimessä ovat kolmiot. Mosaiikissa ne ovat koristeita, japanilaisen suunnittelijan Issey Miyaken (1938–2022) ikonisissa käsilaukuissa kolmiot ovat paitsi koristeita, myös taitoksia, jotka mahdollistavat laukun rypistymisen. Aurinkopaneelin prototyypit taas hyödyntävät origami-perinnettä paneelien tehokkaaseen varastointiin avaruuslennon aikana.

Japaninkielen sana origami tarkoittaa "taittopaperia". Origamikulttuuri alkoi kukoistaa 1600-luvulla. Nykyään säännöt ovat tiukemmat kuin ennen - todellinen origami tehdään neliömäisestä paperiarkista ilman leikkauksia tai liimaa. Origameista on hyötyä mm. pakkaussuunnittelussa.

Vaihe 2 - tutkiminen

Tehtävä 1:

Johdata oppilaat kolmioiden aiheeseen ja selitä erityisesti seuraavat termit: tasasivuinen kolmio, tasakylkinen kolmio, suorakulmainen kolmio, tylppä kolmio, terävä kolmio.

Tehtävä 2:

Esitä oppilaillesi gif-kuva origami-kirjanmerkin tekemisestä (**PPT-Presentation 1**). Tämä tehtävä on melko helppo.

Tehtävä 3:

Näytä oppilaillesi kuva origami-nosturin tekemisestä (**PPT-Presentation 2**). Tämä tehtävä on vaikeampi, ja opettajana sinun on hyvä harjoitella nosturia muutaman kerran etukäteen.

Vaihe 3 - vahvistaminen ja arviointi

Näytä oppilaille kaavio avatusta nosturi-origamista (**Worksheet 1**). Tunnistakaa näkyvät kolmiotyytit. Oppilaat voivat myös tutkia itse tekemäänsä origamia ja etsiä siinä olevat kolmioiden eri muodot.

Lisämateriaalit

Löydät tehtävän yhteydessä seuraavat liitteet:

Presentation 1: Origami bookmark, courtesy of the National Gallery of Slovenia

Presentation 2: Origami crane, courtesy of the National Gallery of Slovenia

Worksheet 1: Origami crane diagram, courtesy of the National Gallery of Slovenia

Lähteet

<https://www.nasa.gov/jpl/news/origami-style-solar-power-20140814>

Kuvalähteet:

Kuva 1: Anonymous, *Mosaic Floor with Head of Medusa*, c. 115–150 AD, 270.5 x 270.5 cm, stone, J. Paul Getty Museum, public domain

Kuva 2: Issey Miyake (1938–2022), Lucenet W Color Handbags, issey Miyake.com

Kuva 3: Prototype Solar Panel Array, photo by: Brigham Young University

Tunnisteet

- Verkkopohjainen aktiviteetti
- Luokkahuoneaktiviteetti
- Kokeellinen oppiminen
- Pelillinen oppiminen