

Appelsiinikolmiot ja ympyrän pinta-ala

Yhteys taiteeseen

Leikkaa ja liimaa

Yhteys opetussuunnitelmaan

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

Tarvikkeet

- appelsiini tai muu sitrushedelmä
- leikkuri
- paperia
- kyniä

Kesto: 45 minuuttia

Tehtävän kuvaus

Tässä tehtävässä harjoitellaan ympyrän pinta-alan laskemista. Tätä kokeillaan appelsiiniviipaleiden avulla: viipaleet havainnollistavat ympyrän aluetta sektoreina.

Kun ympyrää hahmotetaan kolmioina, joiden kanta on yhtä suuri kuin vastaava ympyrän kaari ja korkeus yhtä suuri kuin ympyrän säde, voidaan laskea pinta-ala näiden kolmioiden pinta-alojen summana.

Oppisisältö

Tehtävän suorittamisen jälkeen oppilaiden pitäisi pystyä

- osaamaan kaavat ympyrän pinta-alan ratkaisemiseksi
- tuntemaan käsitteet ympyrän halkaisija ja säde

Ohjeet



Vaihe 1 - motivointi

Näytä oppilaille Caravaggion maalaus. Se on asetelma hedelmistä, joita pidetään vertauskuvana ihmisen olemassaolon epävarmuudesta.

Tämä taideteos löytyy myös 100 000 Italian liiran seteleistä vuosina 1994–1998.



Basket of fruit, Caravaggio



Italian banknote dedicated to Caravaggio

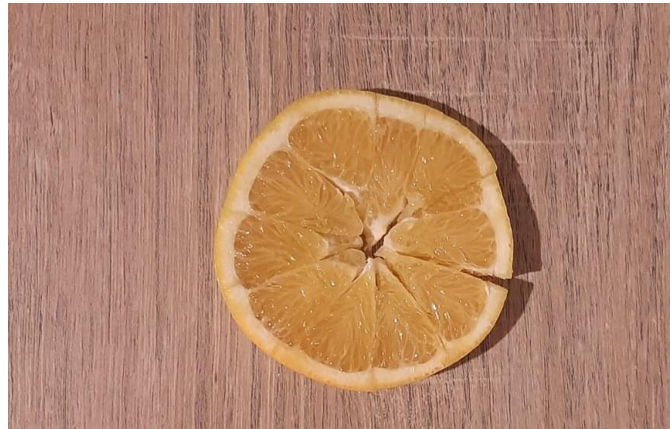
Näytä oppilaille Caravaggion maalaus. Se on asetelma hedelmistä, joita pidetään vertauskuvana ihmisen olemassaolon epävarmuudesta.

Tämä taideteos löytyy myös 100 000 Italian liiran seteleistä vuosina 1994–1998.

Vaihe 2 - tutkiminen

Jaa luokka 4-5 oppilaan ryhmiin ja anna heille appelsiinin viipale ja muovinen lautanen sekä viivoitin.

Huomauta, että appelsiiniviipale on suunnilleen ympyrä, jonka kuori vastaa ympyrän kehää, ja segmentit peittävät lähes kokonaan ympyrän alueen (lukuun ottamatta pientä reikää keskellä).



Seuraavaksi oppilaat mittaavat appelsiiniviipaleen halkaisijan ja säteen. Sitten he avaavat appelsiiniviipaleen alla olevalla tavalla.



Näin saadaan useiden pienten kolmioiden sarja. Kolmioiden korkeus on suunnilleen yhtä suuri kuin appelsiiniviipaleen muodostaman ympyrän säde, joka mitattiin aiemmin.

Lopuksi oppilaat laskevat yhden kolmion pinta-alan ja kertovat sen sitten viipaleessa olleiden kolmioiden lukumäärällä.

Oppilaat kirjaavat kaikki tiedot alla olevaan taulukkoon.

	Appelsiinin viipaleen kolmioiden määrä	Kolmioiden korkeus	Kolmioiden pohjan mitta	Kolmioiden pinta-ala	Appelsiinin viipaleen koko pinta-ala	Muuta mittaustietoa
Ryhmä 1						
Ryhmä 2						
Ryhmä 3						
Ryhmä 4						

Muistuta oppilaita, että pinta-ala on likiarvo, sillä kaikki kolmiot eivät ole täsmälleen samansuuruisia.

Vaihe 3 - vahvistaminen ja arviointi

Käykää läpi tehtävän aikana käytetyt kaavat. Muistuta, että ratkaisuun pääsemiseksi käytettiin erilaisia tapoja, ja tulos oli likiarvo

Lisämateriaalit

Löydät oppilaiden työlomakkeet erillisenä liitetiedostona tehtävän yhteydessä.

Lähteet

Kuvalähteet:

Kuva 1:

Caravaggio 1571- 1610

Basket of fruit, between circa 1597 and circa 1600

Painting, oil on canvas; height: 67.5 cm (26.5 in); width: 54.5 cm (21.4 in)

Biblioteca Ambrosiana, Milan

copyright status: public domain

Kuva 2:

Photo credit: Wikipedia

Italian banknote dedicated to Michelangelo Merisi da Caravaggio with a face value of 100,000 lire, 1994

Own work

Source: [OneArmedMan](#) (free domain)

Kuva 3 ja 4: appelsiini

Photo credits: Bruna Giunta

Own work

Copyright status: free domain

Tunnisteet

- Luokkahuoneaktiiviteetti



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



OTA
ONLINE TEACHING ADVANCEMENT

- Tutkiva oppiminen
- Kokeellinen oppiminen
- Ryhmätö

