

Herra Pythagoras



Johdanto

Vaihe 1 - motivointi

Vaihe 2 - tutkiminen

Vaihe 3 - vahvistaminen

Johdanto



#verkkopohjainen aktiviteetti #luokkahuoneaktiviteetti
#kokeellinen oppiminen #kirjallisuus

Tämän tehtävän tarkoituksena on esitellä Pythagoraan lause ja osoittaa, että

- oppilaat osaavat tunnistaa suorakulmaisen kolmion
- voivat siten jäljittää geometrisen luvun sisällä kateetin ja hypotenuusan välisen eron
- oppilaat tuntevat neliön ja sen pinta-alan laskentakaavan

- oppilaat hallitsevat perustiedot Pythagoraan teoreemasta

Ihannetapauksessa Pythagoraan teoreemasta on puhuttu aiemmin ja harjoiteltu sitä. Tässä tehtävässä lausetta sovelletaan käytännössä.

Oppimistavoitteet

Oppilaat tietävät, kuka Pythagoras oli ja mikä hänen merkityksensä oli

Oppilaat tutustuvat Pythagoraan teoreemaan

TEHTÄVÄN KUVAUS

TEHTÄVÄN KUVAUS

Yhteys taiteeseen —

Kirjallisuus, piirtäminen, rakentaminen



Yhteys opetussuunnitelmaan —

Geometrian käsitteet / Pythagoraan lause

Tarvikkeet —

- paperia
- viivoitin
- pahvia
- sakset
- liimaa



Kesto —

45 minuuttia



Lähteet —

Kuvan tiedot:

Tekijä (syntymäaika/kuolinaika, vuosisata, jne.)

Nimi kursivilla, 1927

materiaali tai julkaisualusta, mitat (korkeus x leveys x syvyys) senteissä

omistaja

tekijänoikeustiedot

Vaihde 1 - motivointi



' Pyydä oppilaita etsimään aluksi nopeasti älypuhelimillaan tai tietokoneillaan tietoa Pythagoraasta ihmisenä.

i Kirjoita oppilaiden löytämät tiedot taululle.



**Mr Pitagora_Worksheet A__Step 1_ Maths.Geo
concept.Pythagorean theorem_The Pythagora_s life (1).pdf**
105.1 KB



**Mr. Pitagora_Worksheet B_ Step 1_Maths.Geo
concept.Pythagorean theorem_ A perilious pearl.pdf**
410.7 KB



Käytä liitetiedostoa "Pythagoraan elämä" ja kerro hänen tarinansa laajemmin. Voit lukea kertomuksen kirjasta "Mies, joka voisi laskea", joka löytyy työarkki B:ltä nimellä Vaarallinen helmi. '

Vaihe 2 - tutkiminen



OPPILAIKEN TEHTÄVÄT

1

Tehtävä 1

Jaa oppilaat 4-5 hengen ryhmiin ja anna kullekin ryhmälle tehtävät: Pyydä oppilaita piirtämään suorakulmainen kolmio. Voit valita, annatko kaikille samat mitat vai annatko oppilaiden itse päättää kolmionsa mitat. Kun jokainen on luonut kolmionsa, muistuta Pythagoraan lauseesta:

i "Suorakulmaisen kolmion kateetit sivuina piirrettyjen neliöiden alojen summa on yhtä suuri kuin hypotenuusa sivuna piirretyn neliön ala"

2

Tehtävä 2

Anna kullekin ryhmälle viisi minuuttia aikaa keskustella keskenään siitä, miten he voivat soveltaa lausetta. Lopuksi ideat esitellään.

3

Tehtävä 3

Anna oppilaiden piirtää kolme erilaista neliötä. Yhden sivut ovat samansuuruiset kuin tehtävässä 1 luodun kolmion lyhyempi kateetti, toisen neliön sivut ovat samansuuruiset kuin kolmion pidempi kateetti ja kolmannen neliön sivut ovat samansuuruiset kuin kolmion hypotenuusa.

Tehtävä 4

Leikataan tehtävässä 3 piirretyt neliöt irti. Kiinnitetään neliöt liiman tai sinitarran avulla tehtävässä 1 piirretyn kolmion sivuihin kiinni niin, että pienimmän neliön yksi sivu on kiinni kolmion lyhyemmässä kateetissa, keskikokoisen neliön yksi sivu kolmion pidemmässä kateetissa ja isoimman neliön yksi sivu kolmion hypotenuusassa.

Seuraavaksi kaadetaan riisiä kolmion kateeteissa kiinni oleviin kahteen neliöön tasaiseksi kerrokseksi, kunnes molemmat neliöt peittyvät. Sitten neliöiden päälle lisätyt riisit siirretään isoimman hypotenuusassa olevan neliön päälle. Tämän jälkeen voi havaita, että kateettien neliöiden riisimäärät täsmäävät hypotenuusan neliön pintaan, eli Pythagoraan lause toteutuu.

Vaihe 3 - vahvistaminen



Kysy lopuksi oppilailta, mitä he ovat huomanneet.

Kerro, että oppilaiden suorittama tehtävä toimi esimerkkinä Pythagoraan lauseen soveltamisesta ja tehtävän lopputuloksena voitiin havaita, että Pythagoraan lause todella tapahtuu: "Suorakulmaisen kolmion kateetit sivuina piirrettyjen neliöiden alojen summa on yhtä suuri kuin hypotenuusa sivuna piirretyn neliön ala".

Tehtävän loppu

POISTU