

PEDAGOGISTA MATERIAALIA

TARKOITUS JA TAVOITTEET

- Ymmärtää ja käyttää matemaattisia käsitteitä.
- Tutkia ja ratkaista geometrisiin kuvioihin liittyviä ongelmia.
- Konkretisoida kaksiulotteisten ja kolmiulotteisten geometrinen muotojen välisiä suhteita.
- Kuvaila ja verrata kolmiulotteisten objektien ominaisuuksia.
- Ymmärtää piiri, pinta-ala ja tilavuus.



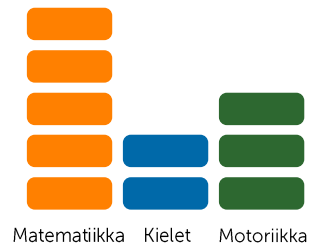
OPS - vinkki



Numeropikkuleivät

Tuotenro 53328

LUOKITUS



OPETUSSUUNNITTELU

Anna oppilaiden tutustua geometrisiin kappaleisiin. Näytä, että geometrisen kuvion värillinen sisäosa voidaan ottaa ulos. Sisäosan voi taittaa auki niin, että koko kuvio näkyy kaksiulotteisena litteänä muotona.

Tutustu geometrisiin muotoihin ja niiden ominaisuuksiin: Näytä yksi kuvio kerrallaan ja keskustelkaa sen ominaisuuksista. Ehdotuksia keskusteltavista ominaisuuksista: väri, kulmien määrä, sivupinnat ja reunat, suorat tai kaarevat sivupinnat ja kulmat. Ota sitten esiin litteät kaksiulotteiset kuviot ja katsokaa niitä. Tässä tulee selväksi, kuinka monesta sivupinnasta vastaava kolmiulotteinen kuvio koostuu. Laskekaa ja verratkaa sivupintoja yhdessä. Tehkää harjoitus, jossa oppilaat saavat yhdistää litteän kaksiulotteisen muodon kolmiulotteiseen kuvioon. Verratkaa ja keskustelkaa myös, mitkä kuviot ovat samankaltaisia ominaisuuksiltaan, esimerkiksi: "Mitkä kuviot sisältävät vain suoraa kulmia tai vain teräviä kulmia?" "Mitkä kuviot sisältävät yhden tai useamman sivun, jotka ovat neliöitä, kolmioita, suorakulmioita, ympyröitä?" "Onko jokin kuvio, jolla on yhtä pitkät sivut?" Anna esimerkki jostain arkipäivän esineestä, jonka oppilaat tunnistavat ja jolla on sama muoto. Esimerkiksi kuutio on samanmuotoinen kuin noppa, muropaketti on yleensä suorakulmion muotoinen, säilykepurkki on lieriön muotoinen. Anna oppilaiden keksiä omia esimerkkejä arkipäivän esineistä, joilla on kolmiulotteisten kappaleiden muoto.

Harjoittele nimiä: Kirjoita (tai anna oppilaiden kirjoittaa) nimilaput kolmiulotteisille kuvioille ja anna oppilaiden yhdistää oikea kuvio oikeaan nimeen. Kuvioiden nimet löytyvät tämän tiedoston lopusta. Jos haluat haastaa ja kehittää oppilaiden matemaattista kieltä edelleen, voit kirjoittaa yhdessä jokaiselle kuviolle määrittelykortit, joissa kuviota kuvataan tarkemmin. Esimerkkejä siitä, mitä määrittelykortit voivat sisältää, löytyy tämän tiedoston lopusta.

Lajittele muodot: Lajittele ominaisuuksien mukaan, kuten väri, sivujen määrä, kulmien määrä, suorat tai kaarevat sivupinnat, suorat, tylpät tai terävät kulmat.

KÄSITTEITÄ

kappaleiden nimet, kulma, reuna, sivupinta, suora kulma, terävä kulma, tylppä kulma, piiri, pinta-ala, tilavuus

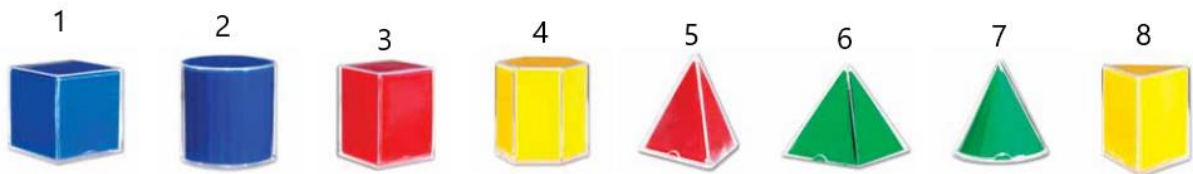
LISÄÄ VINKKEJÄ JA IDEOITA

Piirrä: Kokeile piirtää jokin tai jotkin kappaleista. Vanhemmat lapset voivat kokeilla piirtää objektin varjoilla ja/tai eri tekniikoilla.

Valmista omia kolmiulotteisia geometrisia muotoja: Piirrä auki taitetut muodot paperille (mieluiten hieman paksummalle paperille). Lisää läppä, jotta muodot voidaan liimata yhteen, ja leikkaa sitten muodot irti ja liimaa ne geometrisiksi muodoiksi.

Tutki piiriä ja pinta-alaa: Keskustelkaa, miten piiri ja pinta-ala mitataan, käytä auki taitettuja muotoja piirin (kuvion ympärysmitta) ja pinta-alan laskemiseen.

Tutki tilavuutta: Täytä läpinäkyvät muodot hiekalla tai riisillä näyttääksesi, kuinka paljon eri muotoihin mahtuu, ja keskustele tilavuuden käsitteestä. Vertaa geometrisia muotoja tilavuuden perusteella. Käytä eri muotoja vertaillaksesi niiden tilavuutta. Eri muodot voivat olla saman tilavuuden, vaikka ne näyttävät erilaisilta. Esitä tutkivia kysymyksiä, kuten "Mikä muoto on suurin tilavuudeltaan?" "Mikä on pienin tilavuudeltaan?" "Miten voimme tutkia sitä?"



1= Kuutio

2= Lieriö

3= Suorakulmainen särmiö

4= Kuusikulmainen särmiö

5= Kolmipohjainen pyramidi

6= Pyramidi

7= Kartio

8= Kolmipohjainen prisma

Määritelmäkortin tekstiesimerkki:

Kuutio: Kuutio koostuu kuudesta yhtä suuresta neliöstä. Kaikki kulmat ovat suoria. Kuutiossa on kuusi sivupintaa, kahdeksan kulmaa ja kaksitoista särmää.

Lieriö: Sylinteri koostuu kahdesta ympyränmuotoisesta pohjasta ja suorakulmiosta, joka taipuu ympyröiden ympärille. Sylinterissä on kaksi särmää, mutta ei kulmia.

Suorakulmainen särmiö (neliöpohjainen prisma): Suorakulmainen särmiö koostuu kahdesta neliönmuotoisesta pohjasta ja neljästä suorakulmaisesta sivupinnasta, jotka yhdistävät pohjat. Suorakulmaisessa särmiössä on kahdeksan kulmaa, kaksitoista särmää ja kuusi sivupintaa, ja kaikki kulmat ovat suoria.

Kuusikulmainen prisma: Kuusikulmainen prisma koostuu kahdesta kuusikulmaisesta pohjasta ja kuudesta suorakulmaisesta sivupinnasta, jotka yhdistävät pohjat. Tällä kolmiulotteisella kuvalla on kaksitoista kulmaa, kahdeksan sivupintaa ja kahdeksantoista särmää.

Kolmipohjainen pyramidi: Pyramidin pohja on kolmio. Sillä on kolme sivupintaa, jotka ovat kolmioita ja jotka kohtaavat pyramidin kärjessä. Sillä on yhteensä neljä sivupintaa, neljä kulmaa ja kuusi särmää.

Neliöpohjainen pyramidi: Pyramidin pohja on neliö. Sillä on neljä sivupintaa, jotka ovat kolmioita ja jotka kohtaavat pyramidin kärjessä. Sillä on yhteensä viisi sivupintaa, viisi kulmaa ja kahdeksan särmää.

Kartio: Kartion pohja on ympyrä. Kartiossa on yksi suuri sivupinta, jota kutsutaan vaipaksi. Kartiossa on yhteensä kaksi sivupintaa. Kärki on kartion huippu.

Kolmipohjainen prisma: Kolmipohjainen prisma koostuu kahdesta kolmionmuotoisesta pohjasta ja kolmesta suorakulmaisesta sivupinnasta, jotka yhdistävät pohjat. Prismassa on kuusi kulmaa, yhdeksän särmää ja viisi sivupintaa.