

WELK TAFELTJE IS GROTER?

Over deze les verscheen het artikel 'Welk tafeltje is groter' in tijdschrift *Volgens Bartjens*.

Van Galen, F. & Schenk-Stegehuis, Y. (2023). Welk tafeltje is groter? *Volgens Bartjens*, 43(1), 32-33.
https://www.volgens-bartjens.nl/art/50-7645_Welk-tafeltje-is-groter

Doelgroep: groep 5-8

In deze les gebruiken de leerlingen verschillende soorten blaadjes als maat voor het vergelijken van oppervlaktes. De video-opnamen van deze les zijn gemaakt in een klas waarin leerlingen verschillende soorten tafeltjes hadden, maar meestal zullen in een klas de tafeltjes dezelfde maat hebben. De gebruikelijke maat is 50 cm x 70 cm. In de beschrijving hieronder is de opdracht aangepast en opgenomen in een verhaal over een school waar de tafeltjes andere maten hebben. Dat het gaat om vergelijken is belangrijk, want een uitspraak als: 'ons tafeltje is 35 blaadjes groot' heeft pas echt betekenis als je kunt concluderen dat het daarom groter of kleiner is dan een ander tafeltje.

VOORBEREIDING

- Maak sets van ronde, rechthoekige en vierkante blaadjes. De leerlingen werken in tweetallen en kunnen de vormen in verschillende volgorde gebruiken, zodat er minder sets nodig zijn.
 - Genoeg ronde blaadjes om de tafel vol te leggen.
 - Rechthoekig: helft van een vel a4 (dus A5), en daarvan ook genoeg om de tafel vol te leggen (14 voor een tafeltje van 50x70).
 - Vierkant: hiervan maar ongeveer de helft van het aantal dat nodig zou zijn om een tafeltje vol te leggen. Dit zou de leerlingen op het idee moeten brengen dat het voldoende is om de randen vol te leggen en vandaaruit in termen van 'zoveel rijen' te redeneren.
- De opdracht wordt om de eigen tafeltjes te vergelijken met het vierkante tafeltje van een leerling op een ander school. Knip een stuk papier of karton dat zo groot is als dat vierkante tafeltje. Wanneer de eigen tafeltjes 50cm x 70cm zijn, is 60cm x 60cm een goede maat voor het vierkante tafeltje.

REKEN-WISKUNDETAAL

- 'Oppervlakte', 'vlak', 'grootte', 'lengte', 'breedte'
- 'Afpassen', 'meten', 'maat'

ONTDEKKINGEN

De kinderen kunnen op heel verschillende niveaus ontdekkingen doen:

- Wat is oppervlakte?
 - Bij oppervlakte gaat het om de grootte van een vlak. Dat is wat anders dan de lengte van iets (meten in één dimensie) of de inhoud van iets (drie dimensies). In deze les gaat het er om hoeveel ruimte je hebt op je tafeltje.

- Als je oppervlaktes wil vergelijken en het verschil is niet groot, zul je moeten meten. Dat kan bijvoorbeeld door te bepalen hoeveel blaadjes er op een vlak passen. Zo'n blaadje gebruik je dan als 'maat'.
 - Als je oppervlakte meet, deel je het vlak/het tafeltje als het ware op in allemaal kleinere stukjes. Die stukjes moeten op elkaar aansluiten. Dat betekent: (1) dat blaadjes niet mogen overlappen, (2) dat het om het hele vlak gaat, dus de rand die eventueel leeg blijft na het neerleggen van blaadjes doet ook mee, (3) dat ronde blaadjes niet zo geschikt zijn om oppervlakte te meten, want die laten allemaal stukjes onbedekt.
 - Rechthoekige blaadjes kun je op verschillende manieren neerleggen, staand en liggend. Voor de oppervlakte maakt dat niet uit, want er zijn in principe evenveel blaadjes nodig om het hele vlak te bedekken, hoe je ze ook legt. Dit is echter minder triviaal dan het lijkt.
 - Vermenigvuldigen.
 - Als je een tafeltje vol legt kun je de blaadjes tellen als 'zoveel rijen van zoveel blaadjes'. Dat betekent echter ook dat je het tafeltje niet helemaal vol hoeft te leggen, want als je weet hoeveel blaadjes aan de randen passen kun je met een keersom al *berekenen* hoeveel er in totaal op zouden passen.
 - Een handige maat.
 - Als je wilt vermenigvuldigen zijn vierkante blaadjes handiger, want dan liggen 'staand' en 'liggend' nooit door elkaar.
 - De relatie met 'lengte keer breedte'
 - Toepassen van die rekenformule betekent dat je het vlak als het ware helemaal vol legt met vierkante centimeters. Dat is dus net zoiets als het volleggen met vierkante blaadjes, alleen zijn de vierkantjes veel kleiner. Je kunt oppervlakte overigens ook uitdrukken in zoveel dm^2 .
- Laat het van de kennis van de leerlingen afhangen welke aspecten van oppervlakte in de klassikale gesprekken de meeste aandacht krijgen.

INTRODUCTIE

- We schetsen een mogelijke instap, pas deze naar eigen smaak aan.

'Vorig jaar was er een kind met een nichtje dat in het buitenland op school zat. Nichtje stuurde een foto van haar klas; daar hadden ze vierkante tafeltjes. De kinderen vonden elkaars tafeltje maar klein, en dachten dat hun eigen tafeltje groter was. Ze wilden uitzoeken welk tafeltje groter was, dus wat de 'oppervlakte' van de tafeltjes was. Ze wisten echter niet meer hoe je de oppervlakte uit moest rekenen in vierkante cm. Toen bedachten ze dat ze hun tafeltje vol zouden kunnen leggen met kleine blaadjes.'
- Laat het papier of karton zien dat de maat heeft van het vierkante tafeltje.
- Laat de leerlingen bedenken hoe je met losse blaadjes de twee tafeltjes zou kunnen vergelijken.
- Schrijf de vragen waar het deze les om gaat op het bord:
 - *Welk tafeltje is groter?*
 - *Kun je oppervlakte opmeten met blaadjes?*
 - *Kan het met alle soorten blaadjes even goed?*

OPDRACHT

- De leerlingen krijgen per tweetal een set blaadjes om een tafeltjes op te meten. Ze schrijven het resultaat op een blaadje. Als ze klaar zijn meten ze hun tafeltje op met een ander soort blaadje.
- Eventueel kan een tweetal uitzoeken wat de oppervlakte van het vierkante - papieren - tafelblad is.

GESPREKJES MET DE TWEETALLEN

- Loop rond en vraag de leerlingen om hun aanpak toe te lichten. Laat het afhangen van hoe de leerlingen redeneren op welke punten je ingaat. Stel vooral vragen.

AFSLUITEND GESPREK

- Vraag de leerlingen hoe ze de opdracht hebben aangepakt. Ga daarbij in op de verschillende punten die hierboven bij 'ontdekkingen' genoemd zijn.
- Trek conclusies:
 - Er passen ... rechthoekige blaadjes op een tafeltje.
 - Er passenvierkante blaadjes op een tafeltje.
 - Met de ronde blaadjes kun je de oppervlakte niet goed meten, want met ronde blaadjes blijven steeds stukken onbedekt.
- Meet de oppervlakte van het vierkante tafeltje, of laat de leerlingen die dat gedaan hebben vertellen wat het resultaat is. Wanneer je het papier tegen een muur plakt kun je er blaadjes op vastmaken met buddies. (Een standaard-tafeltje van 50 cm x 70 cm is net iets kleiner dan een vierkant tafeltje van 60 cm x 60 cm.)