

HET POPCORN EXPERIMENT

Soort: Rekenproef

Onderwerp: Inhoud berekenen

INTRODUCTIE

Met dit experiment wordt het voor de leerling duidelijk dat de inhoud van een cilinder wordt berekend aan de hand van het *grondoppervlak x de hoogte*.



STAPPENPLAN

Dit experiment kan zowel klassikaal als in groepjes worden uitgevoerd. Indien je het experiment in groepjes laat uitvoeren heb je alle benodigdheden per groepje nodig. Voor dit stappenplan zijn we uitgegaan van een klassikaal experiment.

1. Rol voor de klas beide A4 papieren op tot een koker. Het ene papier wordt verticaal (koker A) gerold, het andere papier wordt horizontaal gerold (koker B) en plak de kokers vast met een stukje plakband.
2. Stel aan de leerlingen de volgende vragen:
 - a. Welke cilinder (koker) bevat de meeste inhoud of bevatten ze beide even veel?
 - b. Aan de hand van welke gegevens wordt het antwoord gebaseerd?
3. Laat de leerlingen hun antwoorden opschrijven of schrijf de antwoorden op het bord.
4. Zet beide kokers op een plastic bord en vul de kokers met popcorn.
5. Haal de kokers van de bordes af en laat de hoopjes popcorn aan de klas zien. Vraag aan de klas welk hoopje de meeste popcorn bevat?
6. Optioneel: plaats koker B op de tafel en vul deze met het hoopje popcorn van koker A, de leerlingen zullen zien dat de koker dan niet volledig is gevuld.
7. Vraag aan de klas wie het antwoord goed heeft en of deze leerling de berekening wilt uitleggen.

BENODIGDHEDEN

- 2 x A4 papier
- Zak popcorn
- Liniaal
- 2x Plastic (wegwerp)bord
- Plakband

ONDERZOEKSVRAAG

Welke cilinder bevat meer popcorn?

Dit wordt berekend aan de hand van twee keer hetzelfde A4 papier waarvan twee cilinders worden gemaakt. Deze worden gevuld met popcorn en vervolgens met elkaar vergeleken.

UITLEG

Aan de hand van dit experiment wordt duidelijk dat ondanks dat de afmetingen van de twee velletjes papier precies hetzelfde zijn, de inhoud van de kokers niet hetzelfde zijn. Dit komt namelijk door de volgende formule:

$\text{Pi} \times \text{straal}^2 \times \text{hoogte}$

Hierbij is de straal van het grondoppervlak bepalend voor de inhoud van de cilinder.