

## Genoeg ruimte?



Kopieerblad Genoeg ruimte

Het berekenen van de oppervlakte van rechthoekige figuren komt in alle methoden voor. Vaak staat in de tekening aangegeven wat de te gebruiken eenheid is, bijvoorbeeld een vierkante meter.

Een verrijking is het oplossen van een echt probleem met echte vierkante meters.

### In de methodes

Alles telt

Wat is de oppervlakte van jullie lokaal?

Groep 5: Lesboek 5A, blok 3, les 1, pagina 78, opdracht 1

Welke vijver is het grootst?

Groep 5: Lesboek 5A, blok 1, les 13, pagina 16 opdracht 1, 2, 3 en les 14, opdracht 1 en 2

Pluspunt

De wereld in getallen

Wis en Reken

De oppervlakte van de supermarkt

Groep 5: Kopieerblad 39, pagina 42, handleiding pagina 219

### Titel

Genoeg ruimte?

### Groep / niveau

Groep 5

### Leerstofaspecten

Tellen

Herhaald optellen of vermenigvuldigen

Begrip oppervlakte

De vierkante meter als eenheid van oppervlakte

Meten

Verhoudingen

### Bedoeling

Versterken van het begrip oppervlakte

Strategieën bedenken om oppervlakte te bepalen

### Benodigheden

Per tweetal:

- een stuk papier of plastic van 1 m bij 1 m (voor de try-out hebben waren deze uit een stuk tuin- en bouw plastic van 24 m<sup>2</sup> gesneden )
- kopieerblad Genoeg ruimte
- potlood en papier

**Organisatie**                      Eerst vindt een klassikale oriëntatie plaats op het begrip oppervlakte en de maateenheid de vierkante meter. Daarna bedenken leerlingen in tweetallen een aanpak om het probleem op te lossen en voeren het plan uit. Tot slot vindt er een klassikale bespreking plaats.

**Voorwaardelijke vaardigheden**                      De lengtemaat meter

### **Introductie van de context**

Begin een klassengesprek over school zo'n 50-80 jaar geleden. Bijvoorbeeld door te vertellen dat toen hun opa en oma op school zaten, alles heel anders was op school. Geef elk tweetal het kopieerblad *Genoeg ruimte?*

Kunnen de kinderen verschillen bedenken?

Als één van de kinderen iets opmerkt over dat ze wel erg dicht op elkaar zitten is dit de aanleiding om met de inleidende activiteit te beginnen.

*In de try-out kwamen de kinderen met heel veel opmerkingen, ook over kleding en haardracht. 'Het lijkt wel of ze in een trein zitten,' zei een leerling.*

Een onderzoekje naar ruimte:

- Schuif de tafels aan de kant zodat er een zo groot mogelijk deel van de vloer vrij komt (minstens 2 bij 3 meter), of zoek een geschikte ruimte in de school (speellokaal, gymzaal, ...).  
De leerlingen zitten om de lege ruimte heen.
- Haal nu de stukken papier / plastic van 1 m bij 1 m te voorschijn en laat er één aan de klas zien. Vertel dat deze hoeveelheid plastic precies één vierkante meter is. Hoe kun je controleren?
- Vraag een leerling een plastic vierkante meter te nemen, op de vloer neer te leggen en er op te gaan staan. Vraag een tweede leerling om hetzelfde te doen, enzovoort, tot er zes leerlingen in de kring staan, elk op 1 vierkante meter. *Het is de bedoeling dat de kinderen ervaren hoeveel 1 m<sup>2</sup> is.*  
Voor elk kind 1 vierkante meter, dan heb je wel erg weinig ruimte, zoals de kinderen op de foto.
- Wat is er gebeurd dat de kinderen in de klas nu meer ruimte hebben? Het antwoord: de lokalen zijn groter, is op zich goed, maar het is aannemelijker dat de groepen kleiner zijn geworden. Gebruik dit laatste antwoord om verder te gaan:
- Vraag drie leerlingen om terug te gaan in de kring terwijl ze hun vierkante meters laten liggen.  
Hoeveel vierkante meters is er nu voor *elk* van de overgebleven kinderen? (antwoord: twee voor elk kind)  
Vraag aan de kinderen die op de vierkante meters staan om aan de groep te laten zien dat dit antwoord klopt.



- Een mooie gelegenheid de betekenis van 'zoveel per zoveel' aan de orde te stellen. Wat betekent twee vierkante meter per kind? (twee vierkante meter voor elk kind, of elk kind heeft twee vierkante meter) De groep die in de kring staat zijn hiervan een voorbeeld. Wat betekent drie vierkante meter per kind? (antwoord: drie vierkante meter voor elk kind, of elk kind heeft drie vierkante meter)
- Wat kunnen we doen om dit te laten zien met de kinderen die in de kring staan?  
(Een mogelijke oplossing is: twee kinderen gaan terug naar de kring. Dit is 'meer ruimte door de groep kleiner te maken. Misschien komt een leerling met het voorstel er vierkante meters bij te nemen. Dit is 'meer ruimte door het lokaal groter te maken.' Vraag dan hoeveel erbij en laat ook echt doen.)
- Voor sommige kinderen zal 'drie vierkante meter per kind' nog niet duidelijk zijn. Ga daarom hier nog even verder op in:  
Als elk kind drie vierkante meter heeft, betekent dit dan dat hij/zij alleen maar op zijn/haar drie vierkante meter moet blijven? Waarom? Leg dat eens uit? Als de kinderen hierop geen antwoord kunnen geven kunnen de volgende vragen helpen:  
Stel dat twee kinderen samen gaan spelen, hoeveel vierkante meter hebben zij dan samen? En als drie kinderen samen spelen? Moeten ze dan op hun eigen drie vierkante meter blijven?

### **Introductie van het probleem**

Leg het volgende probleem voor.

Hebben jullie in dit lokaal drie vierkante meter per kind? Hoe zou je daar achter kunnen komen?

Bedenk met zijn tweeën een plan hoe je dit zou uitzoeken en schrijf je plan zo nauwkeurig mogelijk op. Misschien is het een idee om een tekeningetje er bij te maken zodat jullie plan duidelijker wordt.

Als de leerlingen aan het werk zijn, kijk dan wat ze opschrijven. Als ze hun ideeën niet erg gedetailleerd opschrijven helpt het misschien om ze aan te moedigen een stappenplan te maken.

Als een tweetal hun plan af heeft, laten ze het zien en mogen dan hun plan uitvoeren.

### Strategieën

- Uitzoeken hoeveel stukken van  $3 \text{ m}^2$  op vloer passen. Dit aantal vergelijken met het aantal kinderen dat in de groep zit.
- Uitrekenen hoeveel vierkante meter de hele groep samen zou moeten hebben. Uitzoeken hoeveel vierkante meters op de vloer passen. En dan de twee uitkomsten vergelijken
- Uitzoeken hoeveel vierkante meters op de vloer passen. Uitrekenen hoeveel vierkante meter dit per kind is.

Ik ga a h e f l o k a a l  
o p m e e t e n

*Tijdens de try-out waren de kinderen heel verschillend aan het werk gegaan. Eén groepje was stippen aan het zetten op het grote vel papier: Eén stip aan de bovenkant en dan drie stippen aan de onderkant in het hoekje. Dit deden ze 15 keer. Daarna telden ze de stippen aan de onderkant. Het waren er 45. Een ander tweetal ging met de vierkante meters het lokaal opmeten.*



*Er was een tweetal dat de meetlat nam en ging kijken hoeveel meter in de lengte van het lokaal pasten. Acht meter, kregen ze als antwoord. 'En de breedte?', vroeg de leerkracht, waarop bij de leerlingen een groot vraagteken verscheen...*



### Bespreking

De plannen en resultaten worden klassikaal besproken en vergeleken.

Centraal staat de vraag: Hoe kun je nu vinden hoeveel vierkante meters op de vloer passen? Moet je dan heel veel plastic vierkante meters hebben, of kan het ook met één? Kan het ook anders?

Extra opdracht:

In het lokaal is niet precies 3 vierkante meter per leerling. Hoeveel wel? Laat zien hoe je dat berekent. (Dit is de laatste stap van de derde strategie).