

Veters



Hoe lang moet een veter zijn voor een schoen met 12 gaatjes?

Titel	Veters
Groep / niveau	Groep 4
Leerstofaspecten	Tellen Meten Meetkunde
Bedoeling	In deze activiteit gaat het erom dat de kinderen een strategie bedenken om uit te zoeken hoe lang een veter moet zijn voor een schoen met 12 gaatjes.
Benodigheden	Per tweetal: <ul style="list-style-type: none">• een groot vel papier• een stuk touw van minstens 1.50 m• stiften• liniaal• kopieerblad Twaalf gaatjes• kopieerblad Veters rijgen <p>Zorg dat er een paar schoenen zijn met 12 gaatjes, zonder veters. Deze kunnen gebruikt worden door de kinderen als ze veel moeite hebben zich de schoenen voor te stellen.</p>
Organisatie	Na de klassikale introductie kan de activiteit in tweetallen worden uitgevoerd.
Voorwaardelijke vaardigheden	Tellen tot 20

Introductie van de context

De les gaat over veters in je schoenen. Welke kinderen hebben vandaag schoenen met veters aan? Nodig drie of vier van deze kinderen uit om duidelijk zichtbaar voor de andere kinderen naast elkaar te gaan staan. Vraag nu alle kinderen om goed naar de veters in de schoenen te kijken. Stel nu de volgende vragen:

Welke verschillen zie je? Zie je ook dingen die hetzelfde zijn?

De antwoorden kunnen betrekking hebben op de manier van rijgen, de kleur en de vorm van de veters (ronde of platte), de veters gaan door gaatjes of lusjes, aantal gaatjes in de schoen, ...

Om nu de kinderen te focussen op het aantal gaatjes kan de vraag gesteld of alle veters in alle schoenen passen met daarna de vraag om dit uit te leggen.

Tijdens de try-out vroeg de leerkracht om een schoen met veters uit te trekken en op tafel te zetten. De leerkracht stelde hierboven genoemde vragen waarop de kinderen antwoorden gaven zoals beschreven. Daarna nam hij twee schoenen met een verschillend aantal gaatjes en vroeg: 'Moeten in beide schoenen dezelfde (hij bedoelde even lange) veters?' 'Nee', zei een leerling die de vraag snapte, ' omdat daar meer gaatjes inzitten, denk ik.' Toen vroeg de leerkracht haar dit te controleren en de gaatjes werden geteld:



Introductie van het probleem

Youri heeft een paar fijne gympen. Helaas zijn beide veters gebroken: helemaal versleten. Hij wil nieuwe veters kopen, maar hij heeft allebei de oude veters al weggegooid, dus hij weet niet hoe lang de nieuwe veters moeten zijn. De veters moeten natuurlijk niet te kort zijn, maar ook niet te lang. Afknippen is geen goed idee, want het rijgen wordt dan lastig omdat het plastic ontbreekt; elke schoen heeft 12 gaatjes.

Leg het volgende probleem voor:

Hoe lang moet een veter zijn voor een schoen met 12 gaatjes?

Vraag de kinderen om in tweetallen eerst een manier te bedenken om uit te zoeken hoe lang de veters moeten zijn. Ze zijn vrij in het bedenken welke materialen ze daarbij nodig hebben. Daarna schrijven en tekenen ze op het grote vel papier hoe ze dit hebben uitgezocht. Het is niet de bedoeling dat de kinderen de lengte in centimeters geven. Er zijn andere mogelijkheden, zoals een touwtje laten zien dat de geschikte lengte heeft, of de veter tekenen, of een schoen met veters gebruiken.

Als een tweetal veel moeite heeft met het bedenken van een strategie, kan de suggestie worden gegeven om de gaatjes te tekenen, zoals die ook in de echte schoen zitten. U kunt ook besluiten om deze leerlingen kopieerblad Veters te geven.

Strategieën

Eerst moeten de kinderen bedenken dat 12 gaatjes op één schoen betekent: twee rijtjes van 6 gaatjes per schoen. Daarna is het voor elke strategie belangrijk een keuze te maken hoe de veters geregen worden.

- De kinderen kunnen een tekening maken van de gaatjes en de veter erin tekenen. Daarna kunnen ze de lengte van de getekende veter bepalen door een stuk touw te

nemen en die op de getekende veter te leggen. Tenslotte moeten ze niet vergeten dat er nog een strik mee gemaakt moet worden. De lengte hoeft niet in centimeters gegeven te worden, maar als leerlingen de lengte van de getekende veter gaan meten met een centimeter is dit natuurlijk ook een prima strategie.

- Een schoen nemen die minder (of meer) dan 12 gaatjes heeft en aan de hand van die veter bedenken hoeveel meer (of minder) nodig is.
- Het probleem is echter snel opgelost als iemand schoenen aan heeft met 12 gaatjes en de veter eruit haalt. Geef in dit geval aan dat tweetal de opdracht om het eens uit te zoeken voor een schoen met 6 gaatjes of met 16 gaatjes.

Tijdens de try-out had de leerkracht de opdracht meer voorgestructureerd dan hierboven is beschreven. Hij had de leerlingen een voorbeeldblad van de twaalf gaatjes gegeven waarin de getekende veter al op een bepaalde manier geregen was. Twee leerlingen knipten stukjes touw af die precies even lang waren als de stukjes veter van de tekening en legden zo de hele tekening vol. Zie de afbeelding hiernaast. Daarna legden ze alle stukjes achter elkaar op tafel. Vervolgens namen ze een lang stuk touw en legden dit ernaast, rekening houdend met het feit dat met de uiteinden nog een strik gemaakt moet worden.



Bespreking

Bedenk tijdens het werken in tweetallen, welke aanpak het eerst gepresenteerd gaat worden aan de hele groep. Had iedereen eraan gedacht dat er nog een strik in de veter moet? Vergelijk daarna de antwoorden van de kinderen. Wie zat het dichtste bij de werkelijke lengte van de veter die bij de schoen hoort?

Waarom kan iets korter of iets langer ook gebruikt worden?

Deze laatste vraag kan de inleiding zijn voor het vervolprobleem: Veters rijgen.

Vervolg

Knip de kopieerbladen Veters rijgen in drieën en deel deze uit. Zorg voor voldoende reserve aantallen kopieerbladen.

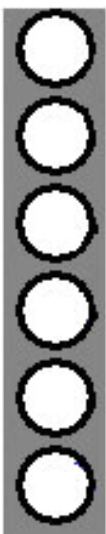
Leg het volgende probleem voor:

Zoek uit met welke manier van rijgen je het meeste over houdt voor de strik.

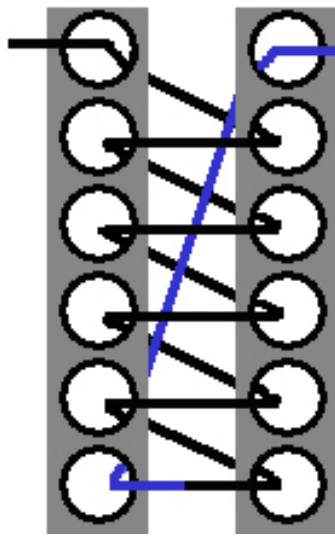
Strategieën

- De manieren van rijgen vergelijken door de stukjes die hetzelfde zijn te kleuren. Daarna worden de niet-gekleurde stukjes vergeleken met schatten of nameten.
- In de plaatjes gaan meten met een centimeter of een stukje touw.
- Met eigen schoenen de drie verschillende manieren nadoen en steeds kijken hoeveel je over houdt.

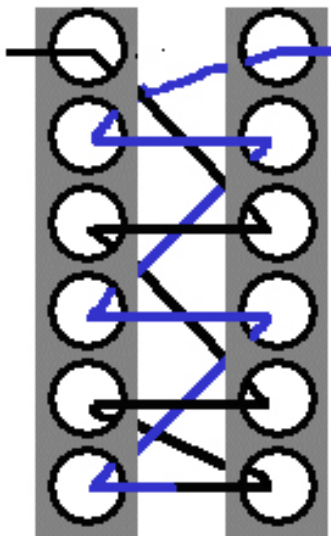
Twaalf gaatjes



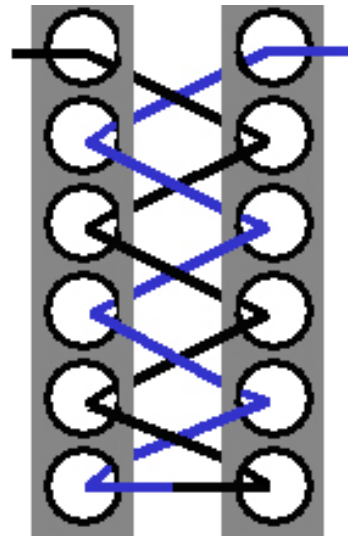
Veters rijgen



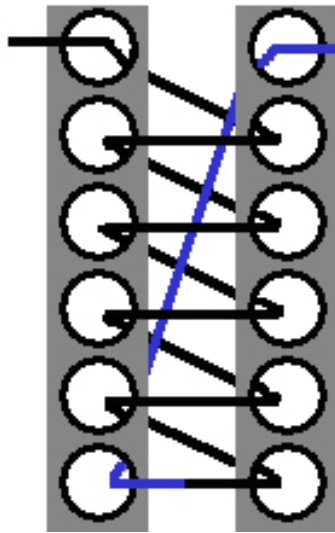
In de schoenenwinkel



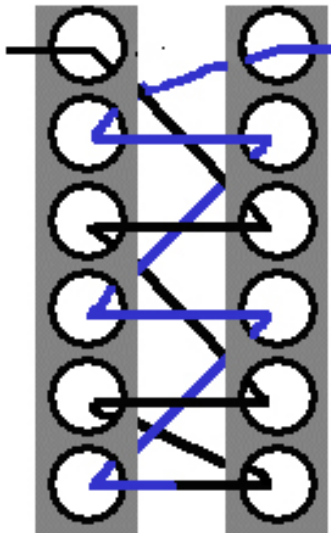
Europese manier



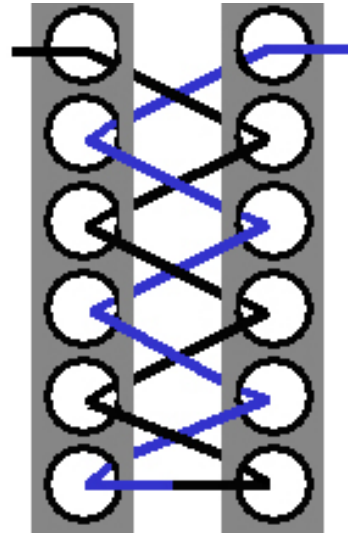
Amerikaanse manier



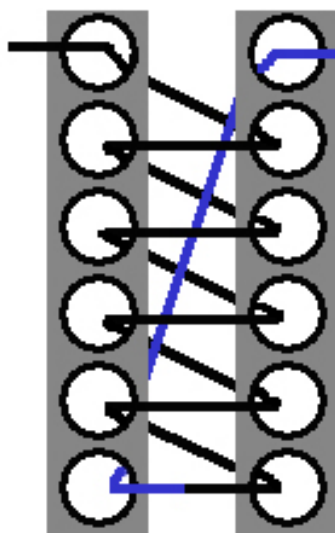
In de schoenenwinkel



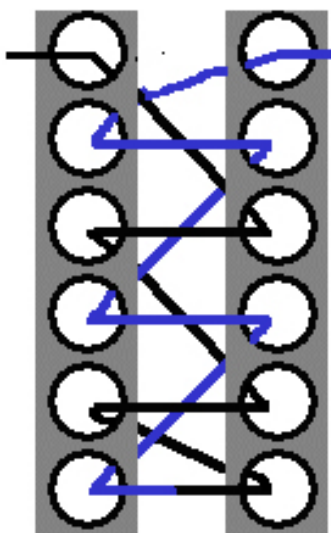
Europese manier



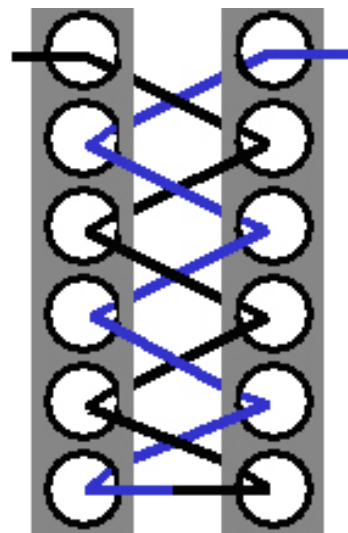
Amerikaanse manier



In de schoenenwinkel



Europese manier



Amerikaanse manier