

# Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	3
- Structuur in modellen	
- Loslaten van één voor één tellen	
- Structureren in de kralenlessen	
- Rol van de leerkracht	
- Wanneer in te zetten?	
<b>Overzicht van activiteiten tijdens kralenlessen</b>	7
<b>Kralenlessen - Lesbeschrijvingen</b>	9
- Les 1: Een kralenketting rijgen	
- Les 2: Een nieuw ontwerp	
<b>Bijlagen</b>	17
- Werkblad 1	
- Werkblad 2	
- Fotocollage	



## Inleiding

De kralenlessen zijn ontwikkeld om leerlingen *zelf* het voordeel van de vijf- en tienstructuur te laten *ontdekken*. Deze eigen ontdekking draagt bij aan een goede ontwikkeling van het getalbegrip en aan het latere rekenen tot 100. Ook helpt het leerlingen bij het loskomen van het één voor één tellen.

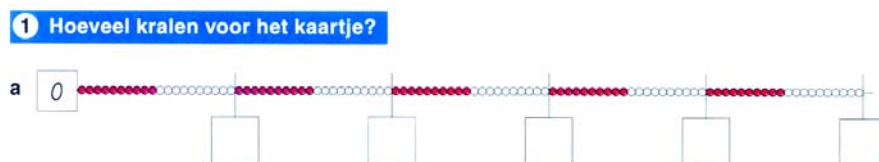
### Structuur in modellen

In het onderwijs wordt veel gebruik gemaakt van modellen die een zekere structuur bevatten, zoals het rekenrek met zijn vijf- en tienstructuur. (Zie afbeelding 1)



Afbeelding 1: Rekenrek

Afbeelding 2 is afkomstig uit een reken-wiskundemethode en laat de kralenketting met tienstructuur zien. Wie gebruik maakt van die structuur kan sneller bepalen hoeveel kralen voor het kaartje zitten dan iemand die één voor één telt.



Afbeelding 2: Hoeveel kralen voor het kaartje? Uit: De Wereld in Getallen, Rekenboek 4A, p. 4.

De structuur in deze modellen is niet door de leerling zelf ontworpen. Leerlingen worden geconfronteerd met de modellen vanuit de veronderstelling (van volwassenen) dat de structuur handig is bij het tellen en het latere rekenen ermee. Toch hoeft het voor leerlingen niet vanzelfsprekend te zijn dat de voorgeschreven structuur voordeel heeft. Zo blijven zij soms één voor één tellen, ook al is er een handige structuur in de te tellen objecten aanwezig.

De kralenlessen die in dit katern worden beschreven, bieden leerlingen de gelegenheid om zelf structuur aan te brengen, niet omdat dat moet, maar omdat zij zelf het voordeel ervan al ontdekkend ervaren. Door het tellen van ongestructureerde hoeveelheden kralen worden de leerlingen bewust gemaakt van de handigheid van het gebruikmaken van structuur en met name van de vijf- en tienstructuur. Tellen in groepjes van tien (en later ook van vijf) is immers makkelijker. Andere structuren, zoals 2-2-2 en 3-3-3 kunnen handig gebruikt worden om met inzicht opgaven zoals  $9-3$ ,  $6+3$ ,  $10-2$  en  $4+4$  uit te kunnen rekenen, maar zijn minder handig als het gaat om het tellen van grote hoeveelheden.

### **Loskomen van één voor één tellen**

Structureren betekent het organiseren van een ongeordende hoeveelheid. Door te structureren ontstaat overzicht op het geheel. Ook wordt het bepalen van het totaal hierdoor eenvoudiger. Dit lukt als leerlingen uitvinden dat ze een grote(re) hoeveelheid kunnen vaststellen door niet één voor één te tellen, maar door grote(re) 'happen' te nemen. Inzien dat structuur voordeel met zich meebrengt, maakt dat leerlingen durven loskomen van het één voor één tellen. Wanneer zij dit inzicht nog niet hebben, zijn er genoeg redenen om één voor één te blijven tellen:

- *Vasthouden aan een (schijn)zekerheid*  
Dit wil zeggen dat tellen garantie biedt op een antwoord en in veel gevallen zal dat antwoord goed zijn. Verkort tellen brengt risico's met zich mee en leidt aanvankelijk waarschijnlijk vaker tot een fout antwoord. Eén voor één tellen heeft een sterke controlefunctie voor leerlingen: Je kunt het altijd doen en het leidt altijd tot een antwoord. Dit geeft leerlingen een grote mate van zekerheid en kan daarom een sterke motivatie zijn om te blijven tellen.
- *Geen noodzaak om tot een andere strategie over te gaan*  
Sommige leerlingen kunnen zo razendsnel tellen, dat er voor hen geen directe reden is om over te stappen op een andere strategie.
- *Geen oog hebben voor de structuren om ons heen*  
Leerlingen die bestaande structuren (zoals vijf vingers aan een hand, eierdozen met tienstructuur en kratjes waarin zes flesjes passen) niet opmerken, maken daar ook geen gebruik van. Ook zullen zij minder geneigd zijn om zelf structuur aan te brengen. Het netjes in een patroon leggen van bijvoorbeeld fiches gebeurt bij deze leerlingen niet spontaan.
- *Niet inzien hoe structuur gebruikt kan worden bij het oplossen van een rekenprobleem*  
Er zijn leerlingen die wel handig kunnen rekenen op de vingers (ze herkennen zeven vingers als vijf en nog twee vingers), maar zodra de som  $5+2$  aan de orde komt, leggen zij niet uit zichzelf het verband met het vingerbeeld. Een oefening waarin vingerbeelden worden geflitst staat voor deze leerlingen los van een som waarin de vingerbeelden kunnen worden gebruikt.

### **Structureren in de kralenlessen**

In dit katern vindt u twee lessen waarin wordt gewerkt aan de groei van het inzicht dat het aanbrenge van structuur zinvol is. De kernvraag is: Hoe kunnen leerlingen het voordeel van structuur *zelf ontdekken*?

We creëren een situatie die de leerlingen als het ware dwingt om uit zichzelf structuur aan te brengen. De leerlingen krijgen in de eerste les de opdracht om een kralenketting te rijgen die zal worden gebruikt als meetinstrument. De leerlingen zijn vrij in het ontwerp dat zij kiezen. Wanneer de kralenketting af is, meten de leerlingen er enkele voorwerpen mee op die op een werkblad staan. Tijdens het meten, bepalen zij het aantal kralen dat een voorwerp lang is. Door het meten van diverse voorwerpen worden de leerlingen geconfronteerd met de *sterkte* van hun ontwerp, ofwel met de mate waarin ze structuur hebben aangebracht.

Op afbeelding 3 is een ongestructureerde kralenketting te zien. De leerkracht heeft zojuist de omvang van de spierballen van de leerling gemeten met een

ongestructureerde kralenketting. De leerling telt alle kralen één voor één om te bepalen hoeveel kralen de omvang van haar spierballen is.



Afbeelding 3: Kralenketting met tienstructuur

De ervaring met het steeds weer tellen van alle kralen draagt bij aan de ontdekking dat structuur voordeel met zich meebrengt. Immers, het keer op keer tellen van de kralen is een tijdrovende zaak, zeker wanneer je afgeleid wordt en je opnieuw moet beginnen. Er zijn misschien al leerlingen die zich hierdoor gaan afvragen of het tellen van de kralen niet op een efficiëntere manier kan.

Om deze reflectieve houding te stimuleren, worden de leerlingen in de volgende les uitgedaagd om opnieuw een kralenketting te ontwerpen, die zij beter geschikt vinden om mee te bepalen hoeveel kralen iets lang is. Belangrijk is dat de leerlingen de gelegenheid krijgen om hierover goed na te denken en om te overleggen over hoe hun ketting verbeterd kan worden.

Om het maken van bewuste overwegingen te prikkelen, krijgen de leerlingen eerst de opdracht een ontwerptekening te maken van hun kralenketting. Alvorens het ontwerp uit te voeren, laat elk tweetal hun ontwerptekening aan de rest van de klas zien en licht deze toe. Na eventuele (kritische) vragen van klasgenoten, kan het ontwerp nog bijgesteld worden. Zo werd het tweetal dat de ontwerptekening van afbeelding 4 maakte aan het denken gezet over het gemak van hun ontwerp. Het tweetal besloot uiteindelijk om een kralenketting met vijfstructuur te maken, omdat 'dat makkelijk tellen is'.



Afbeelding 4: Ontwerptekening

Ook in de tweede les krijgen de leerlingen een werkblad waarop enkele te meten voorwerpen staan beschreven. Dan wordt de proef op de som genomen: Hoe goed werkt de nieuwe kralenketting als meetinstrument? Kan er handig mee worden bepaald hoeveel kralen een voorwerp lang is?

De les wordt afgesloten met een nabespreking waarin de kralenkettingen van de leerlingen en de manier waarop er met de kralenkettingen is gemeten, centraal staan.

Leerlingen die hebben gekozen voor een vijf- of tienstructuur kunnen voordoen hoe zij gebruikmaken van de structuur tijdens het meten. Wanneer zij tellen met sprongen van vijf of tien kunnen hun klasgenoten meedoen.

### Rol van de leerkracht

In de kralenlessen werken de leerlingen in tweetallen aan het ontwerp van hun kralenketting en aan het meten met de kralenketting. Voor een goede opbrengst van de kralenlessen is de rol van de leerkracht van cruciaal belang.

Een belangrijke taak van de leerkracht is om te observeren hoe de leerlingen te werk gaan en na te gaan welke argumenten zij voor hun keuzes aandragen. Deze gegevens kunnen vervolgens worden gebruikt bij klassikale besprekingen. U gebruikt de verzamelde gegevens om vragen te stellen: Vragen over de verschillen en overeenkomsten tussen de ontwerpen, werkwijzen, argumenten, etc. Hiermee kan reflectie van de leerlingen op hun werk worden uitgelokt. Zij gaan bij zichzelf na of hun ontwerp voldoet aan de eisen van een handig meetinstrument. Enkele observatiepunten zijn:

- Wat gaat de leerlingen goed af?
- Wat vinden zij moeilijk?
- Welke oplossingen vinden zij voor de problemen die zij tegenkomen?
- Zijn er leerlingen die suggesties doen ter verbetering van hun kralenketting?
- Welke suggesties zijn dat?



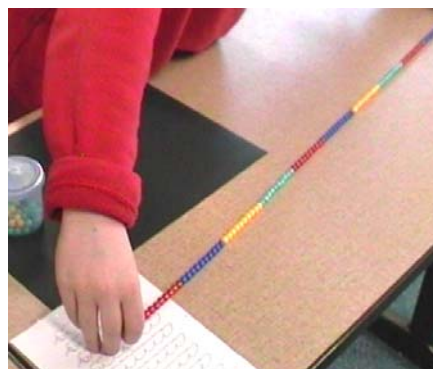
Afbeelding 5: Pennenbakje meten

Tijdens het observeren is het van belang om vooral niet te snel in te grijpen als leerlingen niet direct voor de handigste aanpak kiezen. Door ruimte te bieden voor discussie tussen de leerlingen, maar ook voor discussie tijdens klassikale besprekingen, kunnen nieuwe inzichten ontstaan over de opbouw van de kralenketting. Zoals al eerder werd beschreven, zijn juist *eigen* ontdekkingen van groot belang bij het inzien dat structureren voordeel heeft. Kortom, geduld is een schone zaak in de kralenlessen.

### Wanneer in te zetten?

U kunt de kralenlessen aanbieden aan leerlingen die bezig zijn met het rekenen tot twintig en net begonnen zijn met de getalverkenning tot honderd. De leerlingen bevinden zich dan op het niveau van eind groep 3 of begin groep 4.

Het is van belang dat de kralenlessen worden uitgevoerd vóór de introductie van de kralenketting in de rekenmethode. Dit in het kader van het zelf laten ontdekken van het voordeel van structuur.



Afbeelding 6: Kralenketting met tienstructuur

## Overzicht van activiteiten tijdens kralenlessen

### Les 1: Een kralenketting rijgen

- U introduceert een ongestructureerde kralenketting en laat zien hoe met de kralenketting kan worden gemeten.
- De leerlingen krijgen de opdracht om in tweetallen zelf een kralenketting te rijgen waarmee zal worden gemeten.
- Als de kettingen geregen zijn, krijgen de leerlingen werkblad 1 waarop een aantal te meten voorwerpen en lichaamsdelen vermeld staan. Bij het meten moet worden aangegeven hoeveel kralen een bepaald voorwerp of lichaamsdeel lang is.
- In de nabespreking gaat het om de manier waarop de leerlingen te werk gingen bij het vaststellen van het aantal kralen dat een voorwerp of lichaamsdeel lang is.

### Les 2: Een nieuw ontwerp

- In de tweede kralenles worden de leerlingen uitgedaagd om een nieuwe en nog meer geschikte kralenketting te maken waarmee eenvoudig kan worden bepaald hoeveel kralen een voorwerp lang is.
- Door hun ervaringen met het vaststellen van hoeveelheden kralen en de nabespreking uit de eerste kralenles hebben de leerlingen misschien al ideeën opgedaan voor een nieuw ontwerp voor een kralenketting. Zij werken hun ideeën uit in een ontwerptekening.
- De leerlingen maken aan hun klasgenoten bekend voor welk ontwerp zij hebben gekozen. Zij maken als het ware reclame voor hun ideale kralenketting met behulp van hun ontwerptekening.
- De leerlingen kunnen vragen stellen en opmerkingen maken naar aanleiding van het zien van andere ontwerpen. Eventueel stellen zij hun ontwerp nog bij en rijgen vervolgens een nieuwe kralenketting. U benadrukt dat het een kralenketting moet worden die heel geschikt is om handig te kunnen bepalen hoeveel kralen een voorwerp lang is bij het meten.
- De leerlingen krijgen het tweede werkblad waarop een aantal te meten voorwerpen staat. De leerlingen gaan met hun nieuwe ketting meten en stellen vast hoeveel kralen de genoemde voorwerpen lang zijn.
- De les wordt afgesloten met een nabespreking waarin de handigheid van de gemaakte kralenkettingen centraal staat.





## Lesbeschrijvingen

U vindt hier de volledige beschrijvingen van de kralenlessen.

<b>Titel</b>	<b>Een kralenketting rijgen</b>
Groep / niveau	Eind groep 3, begin groep 4 (vóór de introductie van de kralenketting)
Leerstofaspecten	Ontdekken en toepassen van structuur ten behoeve van het vaststellen van een hoeveelheid en op langere termijn ten behoeve van het rekenen tot 100 en 1000.
Benodigdheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• een ongestructureerde kralenketting</li> <li>• kralen, in vier verschillende kleuren (een kraal heeft een diameter van ongeveer 10 mm; in totaal krijgt elk tweetal ongeveer 60 kralen)</li> <li>• doosjes (om de kralen in te bewaren)</li> <li>• rijgdraad (stukken van ongeveer 70 cm)</li> <li>• werkblad 1</li> </ul>
Organisatie	<p>De leerlingen werken in tweetallen. De introductie en nabespreking vinden groepsgewijs plaats. Tijdens de introductie maakt u gebruik van een ongestructureerde kralenketting.</p> <p>Wanneer kralenles 1 te veel tijd voor één les vraagt, kunt u de les in tweeën verdelen. In dat geval wordt aangeraden om de tweede les bij het kopje ‘Meten met je kralenketting’ te beginnen.</p>
Bedoeling	De leerlingen rijgen een kralenketting waarmee zij gaan meten. De te meten voorwerpen worden uitgedrukt in aantallen kralen. Ervaring met het vaststellen van het aantal kralen draagt bij aan het inzicht dat het aanbrengen van structuur helpt om snel greep te krijgen op het aantal kralen.
Voorwaardelijke vaardigheden	<p>De leerlingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheersen de telrij tot 100</li> <li>• kunnen tellen met sprongen van vijf en tien</li> </ul> <p>Het rijgen van kralen stelt eisen aan de fijne motoriek van leerlingen.</p>
Lesactiviteit	<p><b>Spierballen meten</b></p> <p>U vertelt dat u een kralenketting heeft geregen en u laat de (ongestructureerde) kralenketting zien. Leg de leerlingen uit dat het mogelijk is om de kralenketting te gebruiken om de grootte van je spierballen mee op te meten. U vraagt aan de leerlingen of zij misschien weten hoe dit met behulp van de kralenketting kan worden gedaan.</p> <p><i>Wellicht komen de leerlingen op het idee om de kralenketting één slag rondom de bovenarm te leggen, zodat de omvang van een spierbal kan worden gemeten. Zonodig stuurt u op dit idee aan. U laat de leerlingen ervaren dat hoe meer kralen</i></p>

*nodig zijn om één slag te maken, hoe groter de spierbal is.*

Er mogen één of meer leerlingen voorin de klas komen bij wie de spierballen worden opgemeten. U legt uw kralenketting eenmaal rondom de bovenarm van de leerling.



Dan haalt u de kralenketting weg en laat u het aantal kralen zien dat nodig was om een slag rondom de bovenarm te maken. Vervolgens vraagt u aan de leerling om het aantal kralen vast te stellen.



*Aangezien het gaat om een ongestructureerde kralenketting is het niet eenvoudig om snel het totaal aantal kralen te bepalen. De leerling zal de kralen één voor één moeten tellen. Hiermee wordt een eerste aanzet gegeven tot nadenken over een kralenketting die zich beter leent om mee te meten.*

### **Zelf een kralenketting rijgen**

Nu de leerlingen hebben gezien hoe een kralenketting kan worden gebruikt als meetinstrument, nodigt u de leerlingen uit om zelf een kralenketting te rijgen om daar vervolgens mee te gaan meten. De leerlingen werken in tweetallen, zowel tijdens het rijgen als tijdens het meten.

Zij bepalen zelf hoe hun kralenketting eruit komt te zien, maar met de wetenschap dat ze ermee gaan meten. Elk tweetal krijgt een rijgdraad en een doosje met kralen.

U raadt de leerlingen aan om eerst na te denken en tot overeenstemming te komen over hoe de kralenketting eruit moet gaan zien, alvorens te gaan meten.



### **Metten met je kralenketting**

Wanneer zij klaar zijn met het rijgen van hun ketting, geeft u de leerlingen werkblad 1 met daarop diverse voorwerpen en lichaamsdelen (zoals je arm, je lengte en je middel) die zij gaan meten met hun kralenketting. Aangegeven moet worden hoeveel kralen een bepaald voorwerp of lichaamsdeel lang is. Op het werkblad is ook ruimte om zelf voorwerpen te bedenken die de leerlingen graag willen meten. Als de leerlingen aan het werk zijn, maakt u observaties van de manier waarop zij te werk gaan.



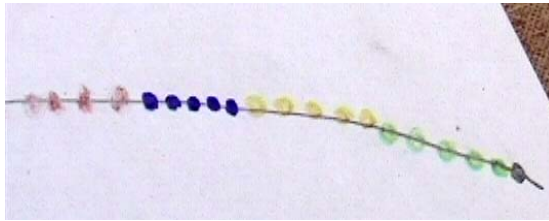
### **Nabespreking: Hoe verliep het vaststellen van het aantal kralen?**

In de nabespreking gaat het om de manier waarop de leerlingen te werk gingen bij het vaststellen van het aantal kralen. Het gaat met name om de manier waarop de kralen geteld werden. U vraagt de leerlingen hoe zij te werk zijn gegaan, bijvoorbeeld bij het meten van de onderarm.

Tijdens de nabespreking kunt u gebruik maken van uw observaties. Misschien viel het op dat sommige tweetallen sneller klaar waren dan andere tweetallen. U legt de leerlingen de vraag voor waaraan dat zou kunnen liggen.

	<p><i>Probeer de leerlingen zoveel mogelijk zelf te laten verwoorden wat zij bedoelen. Als zij op het idee komen dat de structuur (het uiterlijk) van de kralenketting samenhangt met de tijd die nodig is om het aantal kralen te bepalen, dan kunt u hierop inhaken: Waarin verschillen de gemaakte kralenkettingen precies? Wat bleek handig en wat minder handig?</i></p> <p><i>Laat de leerlingen goed nadenken over wat zij handig vinden. Van cruciaal belang is dat zij zelf op het idee komen om groepjes van vijf of tien kralen van dezelfde kleur te maken.</i></p> <p>U sluit de les af door te vertellen dat de tweetallen in de volgende kralenles een nieuwe kralenketting mogen maken die zij (nog) beter geschikt vinden om mee te meten. Misschien hebben de leerlingen daar al ideeën over.</p>
--	---

<b>Titel</b>	<b>Een nieuw ontwerp</b>
Groep / niveau	Eind groep 3, begin groep 4 (vóór de introductie van de kralenketting)
Leerstofaspecten	Ontdekken en toepassen van structuur ten behoeve van het vaststellen van een hoeveelheid en op langere termijn ten behoeve van het rekenen tot 100 en 1000.
Benodigdheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• papier en potloden (in dezelfde kleuren als de kralen)</li> <li>• kralen, in vier verschillende kleuren (een kraal heeft een diameter van ongeveer 10 mm; in totaal krijgt elk tweetal ongeveer 60 kralen; de kralen van de in de eerste les gemaakte kralenketting kunnen zonodig worden gebruikt)</li> <li>• doosjes (om de kralen in te bewaren)</li> <li>• rijgdraad (stukken van ongeveer 70 cm)</li> <li>• werkblad 2</li> </ul>
Organisatie	De leerlingen werken in tweetallen. De introductie en nabespreking vinden groepsgewijs plaats.
Bedoeling	De leerlingen krijgen de gelegenheid om naar aanleiding van hun ervaringen in kralenles 1 een nieuw ontwerp voor een kralenketting te maken in de vorm van een ontwerptekening. De ontwerpen worden besproken en, na eventuele bijstellingen, uitgevoerd. Ook deze keer zullen de kralenkettingen worden gebruikt om mee te meten. De leerlingen krijgen expliciet de opdracht mee om goed na te denken over een kralenketting die geschikt is om eenvoudig een grote hoeveelheid kralen vast te stellen.
Voorwaardelijke vaardigheden	De leerlingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheersen de telrij tot 100</li> <li>• kunnen tellen met sprongen van vijf en tien</li> </ul> Het rijgen van kralen stelt eisen aan de fijne motoriek van leerlingen.
Lesactiviteit	<p><b>Een ontwerp maken</b></p> <p>U herinnert de leerlingen aan de vorige kralenles waarin zij een kralenketting hebben gemaakt die werd gebruikt om mee te meten. In de nabespreking werd toen besproken hoe iedereen te werk is gegaan bij het vaststellen van het aantal kralen dat een voorwerp of lichaamsdeel lang is. Misschien hebben de leerlingen al ideeën voor een nieuw en beter ontwerp.</p> <p>U vertelt de leerlingen dat zij hun ideeën eerst op papier mogen tekenen, waarna de ontwerpen met de rest van de klas worden gedeeld. De leerlingen krijgen dan tijd om hun klasgenoten duidelijk te maken waarom zij voor hun ontwerp hebben gekozen. Vervolgens mogen de ontwerpen zonodig nog worden aangepast, maar daarna maken de leerlingen hun definitieve kralenketting. Het resultaat is dan een kralenketting waarmee je handig kunt bepalen hoeveel kralen een voorwerp lang is.</p> <p>U deelt papier en potloden uit en de leerlingen gaan aan de slag met hun ontwerptekening.</p>



### **Reclame maken**

De tweetallen krijgen om de beurt de gelegenheid om hun klasgenoten te vertellen waarom zij voor dit ontwerp kiezen. De leerlingen houden een soort reclamepraatje voor hun ontwerp. Zij laten hun ontwerptekening zien en lichten deze toe. Van belang is dat de leerlingen duidelijk maken welke eigenschappen van het ontwerp bijdragen aan het efficiënt kunnen bepalen van het aantal kralen dat een voorwerp lang is. Klasgenoten mogen (kritische) vragen stellen.

### **Ontwerp uitvoeren en meten**

Zonodig stellen leerlingen naar aanleiding van vragen en opmerkingen van anderen, en door het zien van andere ontwerpen, hun ontwerp bij. Er hoeft niet opnieuw een tekening te worden gemaakt voordat zij hun nieuwe kralenketting gaan rijgen. U kunt nogmaals benadrukken dat de kralenketting geschikt moet zijn om handig te kunnen bepalen hoeveel kralen een voorwerp lang is bij het meten.

Wanneer de tweetallen klaar zijn met het rijgen, deelt u werkblad 2 uit. Op dit werkblad staat een aantal voorwerpen die de leerlingen gaan meten. Deze keer staan er op het werkblad een aantal grote voorwerpen, zoals de breedte van een tafelblad en de lengte van het schoolbord. Zonodig vertelt u wat met de breedte, lengte of hoogte van het betreffende voorwerp wordt bedoeld. Tijdens het meten, observeert u de leerlingen:

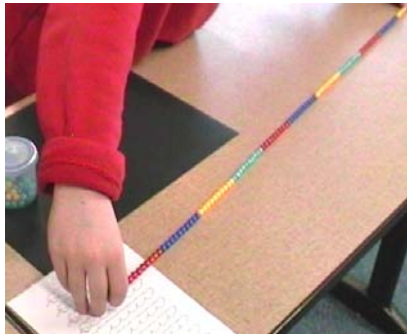
- Waarin verschillen de nieuwe kralenkettingen van de 'oude'? (U kunt gebruik maken van uw observatiegegevens uit de vorige les)
- Zijn de nieuwe kralenkettingen beter geschikt om mee te meten?
- Wordt er gebruik gemaakt van de vijf- en tienstructuur?
- Geven de leerlingen argumenten voor hun keuzes ten aanzien van het ontwerp? Welke zijn dat?
- Wat vinden de leerlingen moeilijk?
- Welke oplossingen vinden zij voor de problemen die zij tegenkomen?
- Zijn er leerlingen die suggesties doen ter verbetering van hun kralenketting, naar aanleiding van de meetopdracht? Welke suggesties zijn dat?

### **Nabespreking**

Op basis van uw observaties laat u enkele leerlingen aan het woord over hun kralenketting. Het is interessant om die leerlingen aan het woord te laten die voor verschillende ontwerpen hebben gekozen. Misschien zijn er leerlingen die het vooral belangrijk vinden dat hun kralenketting mooi is. Maar er zullen ook leerlingen zijn die voor een structuur hebben gekozen in de kralen die het handig maakt om de kralenketting te gebruiken als meetinstrument. Dit laatste is waar de kralenlessen voor bedoeld zijn.

Wanneer de leerlingen die voor een vijf- of tienstructuur hebben gekozen, voordoen hoe zij gebruik maken van deze structuur tijdens het meten door te tellen met sprongen van vijf of tien, dan kan de rest van de klas natuurlijk meetellen.

U kunt de leerlingen vragen of zij wellicht andere situaties kennen waarbij het handig is om groepjes te maken.



*Na de kralenlessen met de leerlingen te hebben uitgevoerd, is het van belang om in de toekomst regelmatig terug te verwijzen naar deze lessen. De ontdekking van het voordeel van structuur kan later immers nog handig van pas komen.*





## **Bijlagen**

- Werkblad 1
- Werkblad 2
- Fotocollage