

Sorteren ordenen & structureren

4-8 jarigen



Rekenboek.z.nl
betekenisvol
rekenen-wiskunde
voor zeer moeilijk lerenden



Sorteren, ordenen en structureren

Auteurs

Nisa Figueiredo

Nina Boswinkel

Met dank aan:

Ariane de Ranitz school, Utrecht

Talita Koemi, Nijmegen

www.rekenboog.nl

April 2011

© Rekenboog.zml

Het project Rekenboog.zml is een samenwerkingsproject van Freudenthal Instituut, CED-Groep en SLO. Het project wordt gefinancierd door het ministerie van OCW.

Inhoudsopgave

Activiteitenoverzicht

Activiteiten 'Sorteren en ordenen'

Wat hoort bij elkaar?	5
Kaarten sorteren	9
Bakjes en deksels	13
Enveloppen	17
Schelpen	19
Groente en fruit	23
Welke dieren horen bij elkaar?	25

Activiteiten 'Structureren'

Kaarten tentoonstellen	29
Sokken aan de waslijn tellen	33

Activiteitenoverzicht

			Werkt aan kerndoel ..., niveau (...)		
			Kerndoel 1		
Activiteiten	Vervolgactiviteiten	Doelen van de activiteit	1.1	1.2	1.3
Sorteren en ordenen					
Wat hoort bij elkaar?	Korte en lange sokken Kledingstukken sorteren	Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken (kleur, maat, materiaal, et cetera). Het begrip hetzelfde Bij de vervolgactiviteiten: begrijpen wat bedoeld worden met 'op een rij' zetten, de begrippen kort en lang		(1)	(1)(2)
Kaarten sorteren	Anders sorteren	Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken Hoeveelheden vergelijken op basis van structuur: gebruikmakend van de één-op-één relatie Begrijpen wat bedoeld wordt met 'op een rij' leggen De begrippen meer, minder, evenveel, meeste, minste Groepen voorwerpen ordenen op basis van aantal Tellen en het organiseren van het tellen			(2)(3)(4)
Bakjes en deksels		Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken Hoeveelheden vergelijken op basis van structuur: gebruikmakend van de één-op-één relatie Begrijpen wat bedoeld wordt met 'op een rij' leggen Begrippen meer/minder/evenveel, (eventueel) groot/groter, klein/kleiner, rond, rechthoekig, rechthoek, vierkant Ordenen van voorwerpen van klein naar groot			(2)(3)(4)
Enveloppen		Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken Begrippen als 'te groot', 'te klein', (eventueel) rechthoek, vierkant			(2)
Schelpen	Verzamelen en inventariseren	Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken. Tellen en het organiseren van het tellen. De begrippen meer/minder/evenveel, de minste/meeste. (Ongestructureerde) hoeveelheden visueel vergelijken. Begrijpen wat bedoeld wordt met 'op een rij' leggen. Groepen voorwerpen ordenen op basis van aantal.		(3)	(2)(3)(4)
Groente en fruit		Voorwerpen (groente en fruit) vergelijken en sorteren op basis van kenmerken (vorm, grootte, smaak, kleur, soort).			(2)

			Werkt aan kerndoel ..., niveau (...)		
			Kerndoel 1		
Activiteiten	Vervolgactiviteiten	Doelen van de activiteit	1.1	1.2	1.3
Welke dieren horen bij elkaar?		Voorwerpen (verzameling dieren) vergelijken en sorteren op basis van kenmerken. Tellen en het organiseren van het tellen. De begrippen meer/.minder/.evenveel, de minste/.meeste. (Ongestructureerde) hoeveelheden visueel vergelijken. Begrijpen wat bedoeld wordt met 'op een rij' leggen. Groepen voorwerpen ordenen op basis van aantal.		(3)	(2)(3)(4)
Structureren					
Kaarten tentoonstellen		Verkennen van de structuur van een hoeveelheid. Begrijpen wat bedoeld wordt met 'rijtje'. Verkennen van het eerlijk verdelen van een hoeveelheid.	(4)	(3)(4)	
Sokken aan de waslijn tellen		Structuur in de rij van getallen ervaren: gevoel voor even getallen ontwikkelen. Verkennen van het tellen met sprongen van twee.		(3)(4)	

Titel van de les	Wat hoort bij elkaar?
Leeftijdsgroep	4 tot 6 jaar
Kerndoel	De activiteit levert een bijdrage aan het kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofdomein	Sorteren 1.2_1 een aantal tot 2 (voorwerpen) in een keer herkennen 1.3_1 onderscheid maken tussen 2 voorwerpen of geen 2 voorwerpen 1.3_2 voorwerpen sorteren op basis van kenmerken, bijv. appels bij appels (los van de hoeveelheid)
Benodigdheden	- twee sokken van verschillende kleuren, liefst ook een korte en een lange sok en/of sokken die verschillend aanvoelen (trek deze van tevoren aan); - drie paar sokken die duidelijk van elkaar verschillen (verschillende kleuren en eventueel ook verschillende maten en/of stof) Voor de verwerking: - verschillende paren schoenen, handschoenen, oorbellen, of iets dergelijks waarbij je paren bij elkaar moet zoeken. Voor de vervolgactiviteiten: - zes paren sokken van twee verschillende lengtes, bijvoorbeeld kniekousen en enkelsokjes - verschillende kledingstukken uit de poppenhoek of van uzelf (bij voorkeur kinderkleding en kledingstukken van volwassenen door elkaar)
Doel van de les	Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken (kleur, maat, materiaal, et cetera) Het begrip hetzelfde Bij de vervolgactiviteiten: Begrijpen wat bedoeld worden met ' op een rij' zetten, de begrippen kort en lang
Korte samenvatting	De leerkracht heeft vanochtend per ongeluk twee verschillende sokken aangetrokken. Nu wil ze twee sokken aantrekken die bij elkaar horen. Welke zou ze kunnen aantrekken? De kinderen helpen de leerkracht hiermee door sokken te zoeken die bij elkaar horen. Het begrip hetzelfde wordt hieraan gekoppeld. Vervolgens sorteren ze in kleine groepen andere kledingstukken zoals handschoenen of oorbellen.
Organisatie	De voorkeur gaat uit naar een gezamenlijke start (in de kring) met een verwerking in tweetallen of groepjes.
Activiteiten	Laat je sokken zien Begin de activiteit met het bekijken van de sokken van de leerlingen. Wat voor sokken hebben ze aan? Welke

kleuren? Hoe voelen ze aan? Welke verschillen zijn er met andere kinderen?

Vervolgens vestigt u de aandacht op uw eigen sokken.

Twee verschillende sokken

U heeft zelf twee opvallend verschillende sokken aan.

Valt dat de kinderen op?

Als de leerlingen dit zelf niet opmerken kunt u een verhaaltje vertellen over wat er deze ochtend is gebeurd. Er lagen geen sokken meer in de la en u moest ze uit de wasmand met schoon wasgoed halen. In de haast lette u niet goed op.

Kunnen de kinderen raden wat er gebeurd is?

Is dat hen wel eens overkomen?

Nadat is vastgesteld dat u twee verschillende sokken aan heeft, noemen de leerlingen enkele kenmerken van de sokken:

- hoe kun je zien dat de sokken niet bij elkaar horen?

Sokken sorteren

Toen u vanochtend van huis weg ging, zag u dat de sokken niet bij elkaar hoorden, maar u had geen tijd meer om andere aan te trekken. U heeft daarom alle sokken uit de wasmand meegenomen en vraagt de leerlingen om te helpen de sokken te zoeken die bij elkaar horen.

U haalt de sokken één voor één uit de tas en laat de leerlingen de kleur en/of andere kenmerken benoemen. Uiteindelijk liggen drie paar sokken door elkaar midden in de kring.

Welke sokken zou ik aan kunnen trekken? Wie heeft een idee?



Afbeelding 1. Welke sokken horen bij elkaar?

Laat de leerlingen goed naar de sokken kijken en geef ze

bedenktijd. Laat ze vertellen waarom ze die twee sokken kiezen. Horen ze bij elkaar? Hoe zie je dat?

Indien nodig helpt u de leerlingen door een sok uit te kiezen en te vragen naar de kenmerken van de sok die erbij hoort. Laat ze bijvoorbeeld de kleur benoemen: welke andere sokken zijn ook blauw? Dus, deze kunnen het niet zijn (leg ze even apart). Bij sokken die bij elkaar horen concludeert u dat ze *hetzelfde* zijn, daarom horen ze bij elkaar.

Laat leerlingen op dezelfde manier de rest van de sokken bij elkaar zoeken.

Verwerking (in kleine groepen)

Laat kinderen bij voorkeur in tweetallen sokken (andere sokken zoals de sokken uit de poppenhoek) of andere voorwerpen sorteren. Denk aan: schoenen, oorbellen, handschoenen, etcetera. In aantallen en type voorwerpen kan gedifferentieerd worden.



Afbeelding 2. Twee handschoenen die bij elkaar horen!

Afsluiting

Bespreek met de kinderen wat ze gedaan hebben. Wie vond het moeilijk? Wie vond het makkelijk? Hebben de kinderen gekeken of ze zelf sokken hebben aangetrokken die bij elkaar horen?

Differentiatie

Makkelijker

- Stel vragen in de context zoals: "welke sokken kan ik aan doen?" in plaats van "welke twee sokken zijn hetzelfde?"
- Laat de leerling vooral proberen.
- Kies zelf een sorteerkenmerk.

Moeilijker

- Laat leerlingen een sorteerkenmerk bedenken.
- Laat ze sorteren op een moeilijker kenmerk zoals

materiaal of maat.

Vervolgactiviteiten

Korte en lange sokken

Laat leerlingen opnieuw allerlei sokken zoeken die hetzelfde zijn en ze naast elkaar leggen op een rij. Kies nu voor sokken in slechts twee verschillende lengtes. Benoem het als 'op een rij' leggen.

Merk op dat sommige sokken heel kort zijn. Kunnen leerlingen een korte sok vinden? Geef anders een voorbeeld en trek die aan. Die komen slechts tot aan de enkel. Kunnen leerlingen nog meer van deze sokken vinden? Laat ze ook een sok vinden die langer is. Ze komen bijvoorbeeld bijna tot aan je knie. Laat leerlingen ook een korte en een lange sok op elkaar leggen en indien mogelijk benoemen en verwoorden wat ze zien.

Kledingstukken sorteren

Laat een wasmand met kleren zien (met poppenkleren, eigen kleren of iets dergelijks) en vertel dat u kleding heeft gewassen. U zou de hulp van de kinderen goed kunnen gebruiken om de kleren te sorteren. Hierbij kunt u denken aan verschillende sorteerkennmerken:

- op type kleren (broeken, sokken, enzovoort),
- op maat (kinderkleren en kleding van volwassenen),
- op kleur (gebruik in dit geval de context van vieze kleren die gewassen moeten worden. Je kunt verschillende kleuren kleren niet bij elkaar in de wasmachine doen. Laat leerlingen de witte en de zwarte kleren van de rest onderscheiden of laat ze ieder kleur apart doen).

Vertel hoe u het zou willen hebben en laat leerlingen hierbij helpen. Stimuleer ze om de objecten en/of kenmerken te benoemen.

Variatie

Andere voorwerpen

Deze activiteit kan ook gegeven worden met een ander type voorwerpen, zoals schoenen, handschoenen, oorbellen, kopjes en dergelijke. Denk daarbij aan een context die uit zichzelf vraagt om een sortering. De verwachting is dat hoe meer kinderen het als een echt probleem ervaren, hoe meer betrokken ze zich zullen voelen.

Titel van de les	Kaarten sorteren
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Sorteren en ordenen 1.3_2 voorwerpen sorteren op basis van kenmerken, bijv. appels bij appels (los van de hoeveelheid) 1.3_2 twee verschillende ongestructureerde hoeveelheden (met groot verschil in aantal, bijv. 2 en 25) visueel vergelijken en benoemen wat meer is 1.3_3 voorwerpen ordenen op basis van aantal (tot en met 5) 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is
Doel van de les	Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken Hoeveelheden vergelijken op basis van structuur: gebruikmakend van de één-op-één relatie Begrijpen wat bedoeld wordt met 'op een rij' leggen De begrippen meer, minder, evenveel, meeste, minste Groepen voorwerpen ordenen op basis van aantal Tellen en het organiseren van het tellen
Benodigheden	- allerlei herkenbare kaarten: kerstkaarten, verjaardagskaarten (bijvoorbeeld met een leeftijd erop), kaarten met dieren erop, enzovoort
Korte samenvatting	Kinderen bekijken een heleboel kaarten die door elkaar in een mandje liggen. Ieder kind mag twee kaarten pakken en bekijken. Wat zie je allemaal? Er wordt vervolgens kort gesproken over het soort kaarten: Wanneer krijg je eigenlijk een kaart? En wanneer stuur je een kaart? Kinderen ordenen eerst de kaarten in rijtjes. Vervolgens worden ze op kenmerken gesorteerd. Welke kaarten horen bij elkaar? Waarom?
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	Heel veel kaarten U laat een mandje zien met heel veel kaarten erin. Wat zijn dit? Laat iedere leerling een of twee kaarten pakken en bekijken. Wat staat er allemaal op? Gesprek over kaarten Heeft een van de leerlingen ooit een kaart gekregen of gestuurd? Een verjaardagskaart, of kerstkaart misschien? Wanneer krijg je eigenlijk een kaart? En wanneer stuur je een kaart? Houd een kort gesprek over de soort kaarten die in het mandje zitten en de

kenmerken. Denk aan verjaardagskaarten, kerstkaarten, dierenkaarten of bijvoorbeeld geboortekaartjes.

Kaarten sorteren

Leg de kaarten duidelijk zichtbaar op tafel of in de kring. Vervolgens worden de kaarten op kenmerken gesorteerd. Vraag bijvoorbeeld welke twee kaarten bij elkaar horen en waarom. Leg deze kaarten in een apart mandje.

Alle kenmerken van de kaarten zijn goed om op te sorteren. Denk bijvoorbeeld aan formaat of grootte, gevouwen of niet gevouwen, rechthoekige- of vierkante kaarten, etc. Ook het soort kaart kan een selectie criterium zijn: kerstkaart, dierenkaart, geboortekaartje, etc.

Wanneer deze vraag te ingewikkeld lijkt, vraag dan gericht naar een soort kaart: een kerstkaart of een kaart met een dier erop. Zie je nog ergens een kerstkaart? Maak op die manier twee of meerdere groepen kaarten die bij elkaar horen.

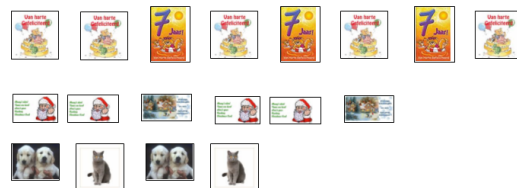
Aantal kaarten vergelijken (eventueel)

Van welke soort kaarten hebben we de meeste? Hoe kunnen we dat uitzoeken?

Laat verschillende leerlingen verschillende verzamelingen kaarten tellen. Help ze hier eventueel mee. U kunt ook voorstellen om de kaarten van een zelfde groep op een rijtje te leggen, iedere groep in een nieuw rijtje onder elkaar.

Zorg dat er een één-op-één relatie tussen kaarten kan worden gemaakt (zie afbeelding). Een dergelijke ordening maakt het vergelijken gemakkelijker.

Laat leerlingen vervolgens eventueel nog de rijen kaarten ordenen op basis van het aantal kaarten: bovenaan het rijtje met de meeste kaarten en onderaan de rij met de minste kaarten.



Differentiatie

Makkelijker

- Help de leerling bij het verwoorden van wat hij doet of ziet.
- Stel gerichte vragen zoals "Zie je nog ergens een kerstkaart?"

Moeilijker

- Stel meer open vragen zoals "Welke twee kaarten horen bij elkaar?"
- Stimuleer de leerling om hun keuze uit te leggen.

Vervolgactiviteiten

Anders sorteren

Kom de volgende dag terug op deze activiteit. Help de leerlingen herinneren hoe ze de kaarten hebben gesorteerd. Vertel dat ze de kaarten ook op een andere manier kunnen ordenen, bijvoorbeeld op vorm of grootte. Zoek met de leerlingen een aantal voorbeelden hiervan en herhaal vervolgens de activiteit zoals hierboven beschreven.

Activiteit 'Kaarten tentoonstellen'

Titel van de les	Bakjes en deksels
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Sorteren en ordenen 1.3_2 voorwerpen sorteren op basis van kenmerken, bijv. appels bij appels (los van de hoeveelheid) 1.3_2 twee verschillende ongestructureerde hoeveelheden (met groot verschil in aantal, bijv. 2 en 25) visueel vergelijken en benoemen wat meer is 1.3_3 voorwerpen ordenen op basis van aantal (tot en met 5) 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is
Doel van de les	Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken Hoeveelheden vergelijken op basis van structuur: gebruikmakend van de één-op-één relatie Begrijpen wat bedoeld wordt met 'op een rij' leggen Begrippen meer/minder/evenveel, (eventueel) groot/groter, klein/kleiner, rond, rechthoekig, rechthoek, vierkant Ordenen van voorwerpen van klein naar groot
Benodigheden	- verschillende soorten (plastic) bakjes met deksels
	
Korte samenvatting	Kinderen bekijken verschillende soorten bakjes. Ze zoeken het bijbehorende deksel erbij en ervaren de verschillende maten en vormen van deksels en bakjes. Vervolgens sorteren ze de bakjes bijvoorbeeld op de vorm.
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	Start: plastic bakjes U laat leerlingen zien wat u van huis allemaal meegenomen hebt. Allerlei plastic bakjes zonder deksels. Waar zijn die bakjes voor? Geef iedere leerling een bakje en laat ze het bekijken. Meer bakjes of deksels? De bakjes hebben nog geen deksels. U heeft ze eraf gehaald om te wassen en nu liggen ze door elkaar.

Haal een aantal deksels (ongeveer de helft) erbij. Zal er een deksel voor ieder bakje zijn? Wat denk je? Hoe kun je dat zien? Zijn er meer bakjes of deksels?

Zijn er leerlingen die meteen op het oog zien dat er niet genoeg deksels kunnen zijn? Daag ze uit om te verwoorden hoe ze dat weten.

Waarschijnlijk zijn er leerlingen die zo zien dat er te weinig deksels zijn. Zo niet, haal dan de rest van de deksels erbij en vraag opnieuw of het nu wel evenveel deksels als bakjes zijn. Hoe kunnen we dat uitzoeken?

Misschien zijn er leerlingen die voorstellen om bij ieder bakje een deksel neer te leggen om dat te controleren. Bij deze strategie zien leerlingen snel dat er evenveel bakjes als deksels zijn. Het is ook mogelijk, dat leerlingen meteen het goede deksel op het juiste bakje willen doen. Dit is in deze context betekenisvoller.

Vraag vervolgens steeds een leerling om het juiste deksel bij een bepaald bakje te zoeken. Past het deksel niet, vraag de leerlingen om te verwoorden wat ze ervaren. Het deksel is bijvoorbeeld *te groot of te klein, of heeft de verkeerde vorm: het is rond maar de bak is rechthoekig.*

Bakjes sorteren

Nu zijn alle bakjes dicht. Er zijn veel soorten bakjes door elkaar. Neem een van de bakjes. Welk ander bakje hoort bij dit bakje? Waarom? Laat leerlingen zelf bedenken waarom die bij elkaar horen: misschien omdat ze ongeveer even groot zijn, of omdat ze dezelfde vorm of kleur hebben. Alle indelingen die gebaseerd zijn op de kenmerken van de bakjes zijn goed.

Wanneer er geen ideeën naar voren komen stelt u voor om de bakjes per vorm in te delen. Geef een voorbeeld van iedere vorm en laat zien wat er anders aan is: het deksel is rond of vierkant of rechthoekig, bijvoorbeeld. Laat vervolgens iedere leerling een bakje kiezen en bij de juiste groep neerzetten.

Wanneer het sorteren gemakkelijk gaat, stimuleer leerlingen te verwoorden wat ze zien en ervaren. Ook kan het zijn dat leerlingen eenvoudige sorteerkennmerken, zoals kleur, gebruiken. Wijs kinderen dan ook op andere kenmerken, zoals vorm, en stimuleer ze dan om te sorteren volgens dat kenmerk.

Bakjes van klein naar groot

Wanneer er bakjes met verschillende maten zijn (binnen een bepaalde vorm), kunt u leerlingen deze bakjes laten ordenen, bijvoorbeeld van klein naar

groot. Passen ze in elkaar? Laat een leerling dan de juiste volgorde bepalen en uitproberen. Laat anders de leerlingen het allerkleinste en het allergrootste bakje uitkiezen en vervolgens de andere bakjes er tussen zetten, op volgorde van klein naar groot.

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerling meer handelend uitzoeken.
- Help de leerling met het verwoorden van wat hij of zij ervaart.
- Benoem zelf een kenmerk waarop gesorteerd wordt.

Moeilijker

- Vraag de leerling om al kijkend te voorspellen welk deksel de juiste is.
- Vraag de leerling om te verwoorden wat hij of zij ervaart.
- Vraag leerlingen naar kenmerken van een bepaald bakje. Welk ander bakje heeft hetzelfde kenmerk?

Variatie

Potten en deksels

Deze activiteit kan ook uitgevoerd worden met (glazen) potten.


Behalve de boven beschreven activiteiten, kunt u met glazen potten ook de volgende activiteit doen.

Welke potten rollen?

Doe deze activiteit wanneer u ook potten heeft die niet rond zijn, maar vlakken hebben: die kunnen niet rollen.

Neem een pot die rolt en laat zien wat u ontdekt heeft. "Kijk, deze pot kan rollen". Geef een aantal leerlingen de beurt om die pot ook te laten rollen. Welke andere potten kunnen rollen, denk je? Laat iedere leerling zo'n pot aanwijzen. Waarom denk je dat? Waaraan kun je zien dat de pot rolt? Kan je ook een pot aanwijzen die niet kan rollen? Waarom denk je dat?

Laat vervolgens leerlingen zelf kijken of hun voorspellingen kloppen.

Titel van de les	Enveloppen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidsbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Sorteren 1.3_2 voorwerpen sorteren op basis van kenmerken, bijv. appels bij appels (los van de hoeveelheid)
Doel van de les	Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken Begrippen als 'te groot', 'te klein', (eventueel) rechthoek, vierkant
Benodigdheden	- verschillende enveloppen: verschillend in maat, enveloppen met en zonder vensters, bubbel enveloppen, verschillend in vorm, etc.
	
Korte samenvatting	In de activiteit 'kaarten opsturen' hebben leerlingen kerstkaarten gemaakt. Dat is de aanleiding om nu naar geschikte enveloppen te zoeken. Wanneer u de vorige les niet hebt gedaan, gebruik dan een kaart die u iemand wilt sturen. De gemaakte kerstkaarten moeten in een envelop. Welke envelop moeten we hebben? Verschillende maten en soorten enveloppen worden bekeken en gesorteerd. In welke envelop past de kaart?
Organisatie	In de kring (klassikaal)
Activiteiten	Enveloppen bekijken: kenmerken U herinnert de leerlingen aan de kerstkaarten die ze gemaakt hebben. Die moeten in een envelop. Er zijn heel veel soorten enveloppen te koop. U heeft er een paar meegenomen. Laat de leerlingen de enveloppen bekijken en laat ze kenmerken noemen: heeft bubbels, een venster, is groot, klein. Enveloppen sorteren Herhaal de kenmerken die genoemd zijn één voor één en zoek samen enveloppen die dat kenmerk hebben: wie ziet er een envelop met 'een venster'? Leg de kaarten met dezelfde kenmerken bij elkaar. <i>Het is mogelijk om alle enveloppen in één verzameling in te delen maar het kan ook dat een envelop bij meerdere verzamelingen hoort. Bespreek in dat geval eerst met de leerlingen waarom de envelop in die verschillende verzamelingen hoort.</i>

Leg vervolgens alle kaarten terug en begin opnieuw met een ander kenmerk.

Welke envelop moeten we hebben?

De envelop voor de kerstkaarten moet in elk geval de juiste grootte hebben. Zijn er leerlingen die meteen goed kunnen inschatten welke envelop de juiste is?

Leg die enveloppen even opzij en laat de leerlingen enveloppen sorteren in de categorie 'te klein' en 'te groot' voor de kaart. Controleer steeds door de kaart naast of op de envelop te leggen.

Tot slot laat u de leerlingen kijken of de kaart inderdaad in de envelop past.

Differentiatie

Makkelijker

- Kies eventueel zelf een kenmerk, wijs dat aan en laat de leerling een andere envelop zoeken met datzelfde kenmerk.
- Help de leerling met het verwoorden van wat hij bedoelt.

Moeilijker

- Laat de leerling zelf een kenmerk noemen.
- Laat de leerling verwoorden wat hij ziet.
- Vraag naar relaties tussen maten, bijvoorbeeld: hoeveel keer past de kleine envelop in de grote?

Laat dit zien door de grote envelop zo dubbel te vouwen dat hij even groot wordt als de kleine envelop.

Titel van de les	Schelpen¹
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Sorteren en ordenen 1.2_3 een ongestructureerde hoeveelheid handig tellen 1.3_2 voorwerpen sorteren op basis van kenmerken, bijv. appels bij appels (los van de hoeveelheid) 1.3_2 twee verschillende ongestructureerde hoeveelheden (met groot verschil in aantal, bijv. 2 en 25) visueel vergelijken en benoemen wat meer is 1.3_3 voorwerpen ordenen op basis van aantal (tot en met 5) 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is
Doel van de les	Voorwerpen vergelijken en sorteren op basis van kenmerken Tellen en het organiseren van het tellen De begrippen meer/minder/evenveel, de minste/meeste (Ongestructureerde) hoeveelheden visueel vergelijken Begrijpen wat bedoeld wordt met 'op een rij' leggen Groepen voorwerpen ordenen op basis van aantal
Benodigheden	- een verzameling van ongeveer 30 schelpen; één of meer schelpen per soort
Korte samenvatting	Leerlingen ordenen een verzameling schelpen. Ze maken groepjes van schelpen en vertellen waarom die bij elkaar horen. Er wordt tenslotte gekeken van welke schelpen er de meeste en de minste zijn.
Organisatie	In een groepje (rondom een tafel)
Activiteiten	Op het strand Voer eerst een kort gesprek met de leerlingen over strand en schelpen. Vraag bijvoorbeeld: - Wie is er wel eens op het strand geweest? Wat heb je daar gedaan? - Heb je toen ook schelpen gezien? Leg vervolgens de schelpen op tafel en verdeel ze over de leerlingen zodat ze deze goed kunnen bekijken. Laat ze de schelpen in eigen woorden beschrijven: met streepjes, gleufjes, puntjes, lang, rond, etc.

¹ Deze activiteit is ontleend aan de activiteit 'Schelpen classificeren' uit 'het Beagle Special Junior', Activiteitenboek van het project Talentenkracht (www.talentenkracht.nl)

Schelpen sorteren

Vraag de leerlingen vervolgens om eens te kijken of ze schelpen kunnen vinden die bij elkaar horen. Laat een paar leerlingen hun keuze beargumenteren.

Help ze hier zo nodig bij door het zelf te verwoorden.

Leerlingen kunnen verschillende criteria gebruiken: de vorm, het aantal kleppen (slakkenhuis of tweekleppig), de grootte, de kleur, etc. Elke ordening is goed, zolang de leerlingen kunnen beargumenteren waarom bepaalde schelpen – volgens hen- bij elkaar horen.

Vraag vervolgens de rest van de leerlingen of ze ook schelpen hebben die in dat groepje horen en leg die schelpen bij elkaar. Ga door tot alle schelpen in verschillende groepjes zijn ingedeeld.

Als de leerlingen zelf niet tot kenmerken voor een indeling komen, kunt u zelf de aandacht vestigen op ribbeltjes, langwerpige of gedraaide vorm, etc.

Groepjes schelpen vergelijken

Hou vervolgens een gesprek over het aantal schelpen in de verschillende groepjes.

Neem eerst twee groepjes schelpen met een groot verschil in aantal en vraag:

- Hebben we meer van deze of meer van die? Hoe weet je dat?

Herhaal vervolgens dezelfde vraag bij twee bijna gelijke groepjes. Hier zijn de aantallen niet meer visueel te vergelijken maar er moet een strategie voor bedacht worden. Stel eventueel voor om twee rijtjes te maken. Leerlingen kunnen ook de schelpen tellen en de getallen met elkaar vergelijken. Leggen ze bij het tellen de schelpen apart zodat ze ze niet twee keer tellen?

Stel vervolgens vragen als:

- Van welke schelpen hebben we het meest?
- En van welke het minst?
- Zijn er ook schelpen waar we er maar één van hebben? En twee? Enzovoorts.
- In welke groepjes zitten evenveel schelpen?

Ordenen naar aantallen

Laat leerlingen vervolgens de verschillende rijtjes schelpen ook naar aantal ordenen: bovenaan bijvoorbeeld het rijtje met de meeste schelpen en onderaan het rijtje met de minste.

Differentiatie

Makkelijker

- Help de leerling met het verwoorden.

- Stel voor om het aantal schelpen te vergelijken door twee rijtjes onder elkaar te leggen.

Moeilijker

- Laat de leerling een eigen manier bedenken om het aantal schelpen te vergelijken; stel eventueel voor om de aantallen te tellen.
- Stimuleer de leerling om zelf zijn keuzes te beargumenteren.

Vervolgactiviteiten

Verzamelen en inventariseren

Vraag de leerlingen om tijdens een wandeling allerlei spullen te verzamelen (takken, bladeren, beukenootjes, eikels, steentjes, enzovoort). In de klas mogen de leerlingen hun eigen vondsten sorteren en tellen hoeveel er van iedere soort zijn. De resultaten noteren ze op een blaadje waar ze één exemplaar op plakken. Daarachter schrijven of stempelen ze het bijbehorende getal.

Titel van de les	Groente en fruit? ²
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Sorteren 1.3_2 voorwerpen sorteren op basis van kenmerken, bijv. appels bij appels (los van de hoeveelheid)
Doel van de les	Voorwerpen (groente en fruit) vergelijken en sorteren op basis van kenmerken (vorm, grootte, smaak, kleur, soort)
Benodigheden	- tien tot twintig verschillende soorten groenten en fruit, bijvoorbeeld: een ananas, een ui, een kiwi, verschillende soorten appels, een pruim, een komkommer, een aardappel, een banaan, etc, - (eventueel) een fruitschaal en een grote pan
Korte samenvatting	Leerlingen bekijken allerlei soorten vruchten en groente. Wat is het? Ze kiezen vervolgens twee groente- of fruitsoorten die bij elkaar horen en praten over hun keuzes en de eigenschappen van de groentes/vruchten. Tot slot sorteren ze groente en fruit volgens verschillende criteria.
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	<p>Wat zie je? Leg alle groente en fruit op de grond of op een tafel midden in de kring. Voer een kort gesprek met de leerlingen over wat er op tafel ligt. Wat zie je allemaal liggen? Heb je dat wel eens geproefd?</p> <p><i>Help leerlingen eventueel met de namen van de groenten en fruit.</i></p> <p>Wat hoort bij elkaar? Vraag leerlingen om twee groentesoorten of vruchten aan te wijzen die bij elkaar horen. Waarom horen die bij elkaar? Geef even bedenktijd en geef daarna iedereen een beurt.</p> <p><i>Stimuleer leerlingen om zelf te verwoorden waarom die twee groente/fruitsoorten bij elkaar horen. Vraag eventueel hulp aan medeleerlingen of verwoord zelf waarom ze bij elkaar horen.</i></p>

² * Deze activiteit is ontleend aan de activiteit 'Groente of fruit?' uit 'het Beagle Special Junior', Activiteitenboek van het project Talentenkracht (www.talentenkracht.nl)

Leerlingen kunnen sorteren op basis van verschillende criteria zoals vorm, kleur, grootte, smaak of soort.

Herhaal de criteria die aan de orde zijn geweest en laat leerlingen er één kiezen om verder te bekijken, bijvoorbeeld vorm. Stel vragen als:

De meloen en de kokosnoot horen bij elkaar omdat ze allebei rond zijn. Welke andere groente- en fruitsoorten zijn ook rond? Hoe zie je dat (ze rollen)? Zijn er nog andere groente- en fruitsoorten die ook dezelfde vorm hebben? Welke?

Wat hoort op de fruitschaal thuis?

De groentes en vruchten zijn ook in te delen naar 'groente' en 'fruit'. Wanneer leerlingen nog niet aan deze indeling hebben gedacht vraag dan om een voorbeeld te pakken dat op de fruitschaal kan. Wat overblijft is groente.

Aandachtspunten Laat leerlingen vooral onderzoekend bezig zijn. Het gaat er om dat ze zich bewust worden van verschillende eigenschappen van (in dit geval) groente en fruit, en dat ze leren sorteren op basis van die eigenschappen.

Informatie over het verschil tussen groente en fruit is te vinden op http://nl.wikipedia.org/wiki/Vershil_tussen_groente_en_fruit.

Differentiatie

Makkelijker

- Wanneer de leerling zijn keuze niet weet te verwoorden, laat medeleerlingen dit dan doen of verwoord het zelf.

Moeilijker

- Vraag naar een derde vrucht die er niet bij hoort.
- Stimuleer de leerling om zijn keuzes te beargumenteren.

Titel van de les	Welke dieren horen bij elkaar?³
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerndoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Sorteren en ordenen 1.2_3 een ongestructureerde hoeveelheid handig tellen 1.3_2 voorwerpen sorteren op basis van kenmerken, bijv. appels bij appels (los van de hoeveelheid) 1.3_2 twee verschillende ongestructureerde hoeveelheden (met groot verschil in aantal, bijv. 2 en 25) visueel vergelijken en benoemen wat meer is 1.3_3 voorwerpen ordenen op basis van aantal (tot en met 5) 1.3_4 twee verschillende hoeveelheden visueel vergelijken, aan de hand van een gegeven structuur (bijv. dobbelsteenpatronen) en benoemen wat meer is
Doel van de les	Voorwerpen (verzameling dieren) vergelijken en sorteren op basis van kenmerken Tellen en het organiseren van het tellen De begrippen meer/minder/evenveel, de minste/meeste (Ongestructureerde) hoeveelheden visueel vergelijken Begrijpen wat bedoeld wordt met 'op een rij' leggen Groepen voorwerpen ordenen op basis van aantal
Benodigheden	- 30 tot 50 speelgoed diertjes (6 tot 12 verschillende dieren in verschillende aantallen; van enkele dieren één, van andere dieren meerdere exemplaren, maximaal 10)
Korte samenvatting	De leerlingen wordt gevraagd om een verzameling dieren te sorteren. Daarbij komen vragen naar voren als: Hoeveel dieren zitten in elk groepje? Van welke dieren zijn er het meest/minst? Zijn er meer varkens of meer kikkers?
Organisatie	In een groepje (rondom een tafel)
Activiteiten	Gesprek over de dieren Voer eerst een kort gesprek met de leerlingen over de dieren die op tafel liggen. Stel vragen als: Hoe heten de dieren? Kennen jullie ze allemaal? Heb je die dieren wel eens in het echt gezien? Weet je hoe de dieren heten?

³ Deze activiteit is ontleend aan de activiteit 'Welke dieren horen bij elkaar?' uit 'het Beagle Special Junior', Activiteitenboek van het project Talentenkracht (www.talentenkracht.nl)

Help eventueel met de naam van een onbekend dier.

Sorteren

Het kan zijn dat leerlingen spontaan sorteren en dezelfde dieren op een rijtje zetten of er groepjes van maken. Als dat spontane gedrag zich niet voordoet, vraag dan aan een leerling of hij groepjes kan maken van dieren die bij elkaar horen.

Als de leerlingen zelf geen groepjes weten te vormen, kunt u hen helpen door er een dier uit te pikken en te vragen:

Wat is dit?

Zijn er nog meer...? Zet de ... bij elkaar.

De meest voor de hand liggende sortering is die op basis van soort. Andere sorteringen zouden kunnen zijn: op basis van kleur, aantal poten, vacht, aantal van elk dier, enzovoort. Elke ordening is goed, zolang de leerlingen deze kunnen beargumenteren.

Stimuleer ze om te vertellen waarom de dieren volgens hen bij elkaar horen.

Twee groepjes vergelijken

Zodra de dieren in groepjes liggen, kan het gesprek over de grootte van de groepjes en over aantallen dieren gaan.

U vraagt eerst om twee groepjes met elkaar te vergelijken:

Zijn er bijvoorbeeld meer ijsberen of zijn er meer olifanten?

Hoe vergelijken leerlingen de twee groepjes dieren? Zijn ze visueel te vergelijken door het grote verschil in aantal?

Vraag eventueel expliciet naar het aantal [olifanten] en [ijsberen] en kijk of leerlingen op dat niveau weten te vergelijken. Helpt dat niet, stel dan voor om twee rijtjes te maken en te kijken welk rijtje het langst is. *Let hier wel op de nodige één op één correspondentie.*

Doe hetzelfde voor nog twee andere groepjes dieren. *Zijn er nu leerlingen die weten hoe ze het kunnen uitzoeken?*

Het meest/minst

Geef nu de opdracht om uit te zoeken van welk dier er de meeste (minste) zijn? Hoe kunnen we dat uitzoeken?

Ondersteun de leerlingen eventueel bij het ordenen van de dieren in rijtjes die eenvoudig met elkaar vergeleken kunnen worden.

Mogelijke vragen:

Van welke dieren zijn er evenveel?

Zijn er ook dieren waar we er maar één van hebben?

En twee? Enzovoort.

Laat ten slotte (eventueel) de rijtjes dieren op volgorde zetten van de minste tot de meeste.

Differentiatie

Makkelijker

- Vraag om twee groepjes met elkaar te vergelijken.

Moeilijker

- Stimuleer de leerling om zijn keuzes te beargumenteren.
- Vraag naar het groepje met de meeste/minste dieren.
- Laat de groepjes/rijtjes dieren naar aantal ordenen.


Variatie

Ander speelgoed

Deze activiteit kan ook gedaan worden met ander speelgoed, bijvoorbeeld poppetjes die worden gegeven bij acties van supermarkten.

Andere criteria

U kunt dezelfde activiteit herhalen waarbij een andere indeling van de dieren wordt voorgesteld. Denk bijvoorbeeld aan het aantal poten, en het aantal van elk dier.

Titel van de les	Kaarten tentoonstellen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 4 tot 6 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan kerndoel 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Structureren 1.1_4 binnen een context weten wat bedoeld wordt met eerlijk verdelen 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_4 tastbare hoeveelheden (tot en met 12) tellen en benoemen
Doel van de les	Verkennen van de structuur van een hoeveelheid Begrijpen wat bedoeld wordt met 'rijtje' Verkennen van het eerlijk verdelen van een hoeveelheid
Benodigheden	- vier (wens)kaarten per leerling (A6 formaat en in dezelfde ligging (portrait of landscape) - één A4-tje per leerling - lijm - bordmagneten
Korte samenvatting	Leerlingen bekijken kaarten die de juf meegenomen heeft. Ze wil alle kaarten op de muur tentoonstellen en vraagt de hulp van de leerlingen. Iedere leerling krijgt een A4-tje en mag kijken hoeveel kaarten erop passen. Iedere leerling plakt een A4-tje vol met (vier) kaarten. Vervolgens kijken de leerlingen hoe alle A4-tjes naast elkaar op het bord passen. Ze proberen het in twee, drie en vier rijtjes. Hoeveel A4-tjes zijn dat bij elkaar? En wie durft alle kaarten te tellen?
Organisatie	In groepjes (aan tafel) en klassikaal (in de kring)
Activiteiten	Kaarten op een A4-tje U laat de leerlingen de kaarten zien die u meegenomen heeft. U vertelt dat u van plan bent om de kaarten allemaal naast elkaar op het bord of o[de muur te hangen en u vraagt de kinderen om hulp. Iedere leerling krijgt een A4-tje en mag kijken hoeveel kaarten erop passen.
	<i>Laat de leerlingen eerst proberen en concludeer dat er precies vier kaarten op een A4-tje passen.</i>
	Laat iedere leerling vier kaarten kiezen en opplakken. Aan het eind heeft u dus van iedere leerling een
	

A4-tje, met vier kaarten erop.
Zorg voor het vervolg van de activiteit dat u zes, acht, negen, tien of twaalf A4-tjes heeft. Voor deze beschrijving gaan we uit van een totaal van acht A4-tjes.

Kaarten op het bord of op de muur

U stelt voor om de A4-tjes in rijtjes van drie op te hangen. Laat enkele leerlingen daarbij helpen.

Gebruik hiervoor bijvoorbeeld bordmagneten, zodat u de blaadjes gemakkelijk kunt verplaatsen.

Als alle A4-tjes hangen, blijkt dat ze niet in rijtjes van drie passen: je hebt er dan twee over, of komt er eentje te kort. Stel dit gezamenlijk vast.

Stel vervolgens een paar vragen:

Hoeveel blaadjes hebben we bij elkaar? (*help eventueel met tellen*)

(eventueel) Hoeveel blaadjes hadden we nodig om ze mooi in rijtjes van drie neer te leggen?

Zou het wel mooi uitkomen als we rijtjes van vier A4-tjes zouden maken? Hoe zie je dat?

Probeer dat vervolgens met de leerlingen.

Zorg dat de A4-tjes één voor één worden verplaatst zodat leerlingen beter kunnen zien hoe de structuur verandert.

Afsluiting: de kaarten ook in rijtjes

De A4-tjes zijn mooi in rijtjes opgehangen. U merkt op, dat de kaarten op de blaadjes ook meteen mooi op een rijtje staan. Stel hierbij een aantal vragen zoals:

Waar zie je een rijtje kaarten? (Zijn er leerlingen die ook een rijtje in een kolom zien? Zo niet, wijs ze daarop.)

Hoeveel kaarten heeft een rijtje? En hoeveel rijtjes kaarten zijn er? (*Wijs bij het tellen steeds de hele rij aan. Bij een groot aantal rijen laat u de leerlingen samen met u tellen.*)

Ten slotte verwoordt u de structuur ook nog op een manier die leerlingen bewust maakt van de herhaling van de hoeveelheid kaarten per rij. Het zijn steeds vier kaarten per rij, vier kaarten, en nog eens vier, en nog eens vier, enzovoort.

Differentiatie

Makkelijker

- Help de leerling bij het verwoorden van wat hij doet of ziet.
- Stel gerichter vragen zoals "Wijs een rijtje met drie blaadjes aan".
- Wijs zelf de blaadjes of kaarten aan en laat de leerlingen met u samen tellen.

Moeilijker

- Stel moeilijker vragen zoals "Hoeveel rijtjes kaarten zijn er?"
- Laat leerlingen zelf tellen en aanwijzen.

Variatie

Tekeningen of andere (knutsel)werkjes

U kunt deze les nog eens herhalen bij het ophangen van tekeningen of andere (knutsel)werkjes van de leerlingen. In dat geval is het laatste deel van de activiteit niet van toepassing.

Titel van de les	Sokken aan de waslijn tellen
Leeftijdsgroep	Ongeveer 6 tot 8 jaar
Kerdoel	Deze les levert een bijdrage aan de kerndoelen 1: de leerlingen leren hoeveelheidbegrippen gebruiken en herkennen
Leerstofonderdeel	Structureren 1.2_3 tastbare hoeveelheden (tot en met 10) tellen en benoemen 1.2_4 tastbare hoeveelheden (tot en met 12) tellen en benoemen
Doel van de les	Structuur in de rij van getallen ervaren: gevoel voor even getallen ontwikkelen Verkennen van het tellen met sprongen van twee
Benodigdheden	- 5 paar sokken (nat) - een waslijn aan het bord - 10 knijpers
Korte samenvatting	Hoeveel sokken heb je aan? Leerlingen hebben ieder twee sokken aan. Sokken zijn er altijd in paren (in groepjes van twee) te vinden. Juf of meester heeft een wasmand met sokken meegenomen. Leerlingen gaan helpen met de sokken aan een waslijn te hangen. Om de beurt mag een leerling twee sokken zoeken en ophangen. Als het paar sokken aan de lijn hangt, tellen ze hoeveel sokken er hangen. Eerst zijn er twee. Dan zijn er vier en later zijn het er zes. De leerkracht noteert het op het bord met sprongen van twee.
Organisatie	Klassikaal (in de kring)
Activiteiten	U hangt van te voren een waslijn aan het bord waar de sokken later opgehangen worden, op een hoogte waar de leerlingen bij kunnen.

Hoeveel sokken heb je aan?

Vraag de leerlingen of ze sokken aan hebben. Hoeveel sokken heb je aan? Hoe komt het, dat ze geen drie sokken aan hebben?
Zijn er leerlingen die het uitleggen met twee voeten, twee sokken?
Concludeer dat sokken altijd in groepjes van twee te vinden zijn, omdat mensen twee voeten hebben.

Sokken ophangen

Laat zien dat u een mand met sokken meegenomen heeft. Ze zijn nat en moeten drogen. Willen de leerlingen meehelpen?
Iedere leerling mag twee dezelfde sokken opzoeken en naast elkaar ophangen.



Als de sokken hangen vraagt u naar de hoeveelheid: twee. U tekent een boog boven de sokken, zet een streepje en schrijft daarbij een '2' (zie plaatje). Als er vier sokken hangen, vraagt u weer naar de hoeveelheid. Zijn er leerlingen die meteen vier roepen? Wanneer geteld moet worden, tel dan steeds in groepjes van twee telwoorden waarbij de eerste zachter wordt gesproken dan de tweede, dus, één **twee**, drie **vier**. Tel daarna ook eens verder vanaf het laatste geschreven getal: twee, drie, vier.

Afsluiting: Tellen met sprongen

Tel vervolgens gezamenlijk het aantal sokken met sprongen van twee: twee, vier, zes, acht, tien. Wijs daarbij steeds naar het bijbehorende cijfersymbool. Laat ook een paar keer het bijbehorende aantal vingers zien.



Laat een paar leerlingen proberen alleen met sprongen te tellen.

Sokken van de leerlingen tellen (eventueel)

U kunt kiezen om de activiteit af te sluiten door de sokken van de aanwezige kinderen te tellen. Tel gezamenlijk en zoveel mogelijk met sprongen van twee.

Differentiatie

Makkelijker

- Laat de leerling eventueel één voor één tellen, maar help hem/haar om in groepjes van twee telwoorden te tellen.

Moeilijker

- Stimuleer de leerling met sprongen van twee te tellen.
- Stimuleer de leerling verder dan het plaatje laat zien, om met sprongen van twee te tellen.
- Laat de leerling voorspellen welk getal daarna komt als je de voeten/handen van een leerling eraan toevoegt.