

- Herhaald springen met sprongen van 5 vanaf een willekeurig getal. Start met 20-25-30-35.... Ook rijtjes als 41-46-51-56-... komen aan de orde. Vraag en bespreek hoe groot de sprongen zijn die worden gemaakt (bijvoorbeeld bij het rijtje 40-45-50-55). Antwoorden kunnen worden gecontroleerd door een voor een van het ene getal (40) naar het eerst volgende getal te tellen (45). Op de vingers wordt bijgehouden hoeveel hupjes dit zijn.
- Voorspellen. Waar komen we uit als we een rijtje als 40-45-50-55-.. zouden continueren? Op 101? Welk groot getal hoort in dit rijtje thuis? (bijvoorbeeld: 100, 105 en 200). Welk (groot) getal hoort er niet in? (bijvoorbeeld 99) Welk getal dat in het rijtje hoort, ligt het dichtst bij 111? (110)



fragment: 'Vervolgoefeningen' (Leren tellen)

- Werkblad LT1 t/m LT12.

Voor alle teloefeningen geldt dat naast het mondeling oefenen van de telrij, ook het opschrijven (van een deel) van de telrij erg nuttig kan zijn. Leerlingen zien dan ook hoe een getal wordt geschreven. Ze zien bovendien de structuur in de telrij (41-46-51-56-61-...). Alleen luisteren is daarvoor soms te vluchtig.

Tot slot

Voor alle leerlingen geldt dat ze de telrij verder moeten leren tellen dan het getallengebied waarin gerekend wordt. Dit heeft de volgende voordelen:

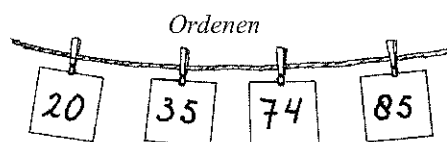
- Ze ervaren iets van de oneindigheid van de telrij.
- Er kan worden ingegaan op begrijpelijke klankfouten (na '98-99-100' is het logisch te vervolgen met 'eenhonderd (100), tweehonderd (200) ...'). Nadat leerlingen een paar keer hebben gehoord hoe getallen boven 100 worden uitgesproken, maken ze dergelijke missers meestal niet meer.
- Ze ontdekken een systematiek in de telrij. Dit wordt extra bevorderd door delen van de telrij op te schrijven.

2. Ordenen en lokaliseren

Doel

Ten aanzien van het ordenen: Leerlingen kunnen getallen ten opzichte van elkaar ordenen.

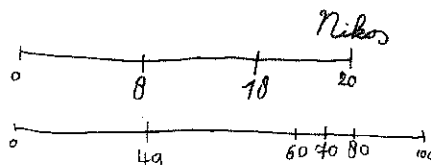
Het ordenen van getallen op lege waslijnen kan eruitzien als op onderstaande afbeelding. De onderlinge afstand tussen de getallen speelt geen rol.



Ten aanzien van het lokaliseren: Leerlingen kunnen de plaats van getallen ten opzichte van elkaar bepalen. Hier speelt de volgorde van de getallen én de onderlinge afstand een rol.

Allereerst is het de bedoeling getallen globaal te lokaliseren. In onderstaand voorbeeld plaatst Nikos 8 en 18 globaal op een getallenlijn van 0 tot 20 en 49, 60, 70 en 80 globaal op een getallenlijn van 0 tot 100.

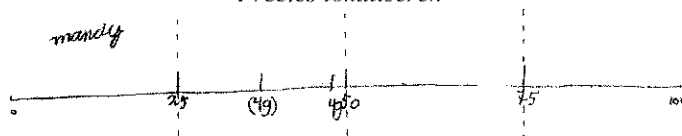
Globaal lokaliseren



Vanuit het globaal lokaliseren kan de overstap worden gemaakt naar het meer precies lokaliseren.

Mandy doet dit door haar getal 49 zo exact mogelijk op een getallenlijn te plaatsen. Ze maakt hierbij gebruik van 50 als referentiepunt.

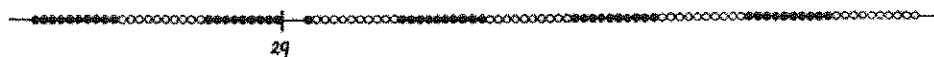
Precies lokaliseren



Het verhaal dat bij het plaatje op de vorige pagina, luidt als volgt: De leerkracht heeft op de lege getallenlijn 0 en 100 aangegeven. Vervolgens heeft Mandy 49 erop gelokaliseerd. Daarna is gecontroleerd of dit getal zo nauwkeurig mogelijk is geplaatst. De getallenlijn is daartoe dubbelgevouwen. Welk getal op de vouw in het midden moet staan, is achterhaald door ook een kralenketting dubbel te vouwen. Mandy begreep toen dat 49 nog een stukje naar rechts moest worden opgeschreven. Op eenzelfde manier als hier geschetst kan het midden tussen 0 en 50 en 50 en 100 worden gezocht.

Benodigd materiaal

- kralenketting van 100 kralen met 10-structuur



- kaartjes met getallen 7 tot en met 130

Start Ordenen

Er wordt gestart met het oefenen in het ordenen van getallen. Zoals aangegeven gaat het er in eerste instantie om dat kinderen getallen kunnen ordenen van klein naar groot en van groot naar klein. Zodra kinderen de grote telrij (10, 20, 30, ..., 130) kunnen opzeggen, oefenen ze in het ordenen van tientallen. Als ze ook vanaf een willekeurig getal een voor een verder kunnen tellen, breidt dit oefenonderdeel zich uit naar het leren ordenen van willekeurige getallen tot 100 (130).

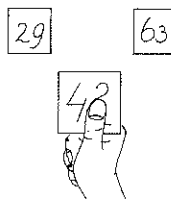


fragment: 'Ordenen van getallen' (Ordenen)

Effectieve en efficiënte oefeningen voor het ordenen

- Sprintspeel.
Verdeel de groep in drie of meer gelijke groepen en hang evenveel touwtjes in het lokaal. Ieder groepje krijgt een gelijk aantal getalkaartjes. Op het startsignaal hangen de groepsleden om de beurt een kaartje aan de lijn. Winnaar is de groep die in de kortste tijd de meeste kaartjes goed heeft opgehangen. De kaartjes hangen goed indien ze ten minste van klein naar groot zijn bevestigd. De onderlinge verhoudingen hoeven niet te kloppen. De kaartjes kunnen worden opgehangen met een wasknijper of met dubbelgevouwen getalkaartjes.
- Straatje maken.
Verdeel de groep in groepjes van drie à vier leerlingen. Ieder groepje krijgt een stapel kaartjes met de getallen 7 tot en met 130. De spelers trekken om de beurt een getal van de stapel om hun eigen straatje te maken. Als je een getal trekt dat kleiner of groter is dan de getallen die er al liggen, is het goed en maak je jouw straatje langer door het getal op volgorde aan het rijtje toe te voegen. Trek je een getal dat er tussen moet worden geplaatst moet je je kaartjes weer aan de kant schuiven en opnieuw beginnen. Je speelt door totdat de stapel op is. De winnaar heeft de meeste straatjes van vier kaartjes verzameld.
Als je je derde kaartje trekt wordt het spannend. Je kunt nu voor het eerst af zijn.

Straatje maken



Variaties en uitbreidingen voor het ordenen

- Kaartjes met tientallen ordenen van klein naar groot op een lege of denkbeeldige getallenlijn.
- Kaartjes met willekeurige getallen ordenen van klein naar groot op een lege of denkbeeldige getallenlijn.
- Groepjes formeren.
Leerlingen formeren groepjes door het opzeggen van (rijtjes) getallen. Ze krijgen hiertoe ieder een kaartje met een getal. Dit zeggen ze herhaaldelijk hardop, terwijl ze door het lokaal lopen op zoek naar hun buur of burens. Iemand met bijvoorbeeld het getal 41 zoekt iemand die '40' zegt en iemand die '42' zegt voegt zich bij hen door achter de '40' en voor de '42' te gaan wandelen.



fragment: 'Groepjes maken' (Ordenen)

- Wie zijn mijn burens?
Deel van de getalkaartjes 7 tot en met 130 de kaartjes met de tientallen uit. Uit de rest van de stapel mag een leerling een kaartje komen trekken. Stel, dit kind pakt 37. Wie uit de groep is nu een buur van deze leerling? (De leerling met het getalkaartje 30 en met het getalkaartje 40). Wanneer een leerling denkt dat 40 en 20 de burens zijn, is gedacht bij de '3' respectievelijk eentje te moeten optellen en eentje te moeten aftrekken. Een leerling die dit heeft gedacht,

heeft onvoldoende inzicht in de opbouw van getallen en zal nog veelvuldig naar getallen moeten springen. Voor een hoge betrokkenheid kan ervoor worden gezorgd om elke leerling een kaartje met een tiental te geven. Voor extra kaarten met tientallen kunnen dienaren uit het spel van de dienaren van de koning worden ingezet. Nadat van een paar kaartjes de burens zijn bepaald, verruilen de leerlingen hun kaartje voor die van een andere leerling.

- Rummikub.
Bij dit spel oefenen de leerlingen in het ordenen van de getallen tot en met 13. Volg de spelregels op de beschrijving met uitzondering van de regel dat je pas op tafel mag als je rijtjes of series hebt met in totaal 30 punten. Deze spelregel is nog te moeilijk
- Werkblad O&L1 t/m O&L4.

Start Lokaliseren

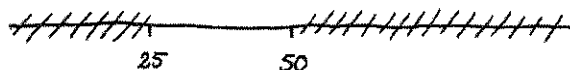
Het lokaliseren kan beginnen op een denkbeeldige getallenlijn. Met deze getallenlijn hebben de leerlingen bij het oefenonderdeel 'leren tellen' al kennisgemaakt doordat het aflopen van de telrij wordt gekoppeld aan het lopen door de klas. Afgesproken wordt nu dat er een denkbeeldige lijn, een stappenpad, voor het bord langs loopt, van de linkerzijde naar de rechterzijde van het klaslokaal. Helemaal links staat 0 en helemaal rechts 100. Voor getallen groter dan 100 loopt de lijn rechts het hoekje om, de klas in. Een dergelijke afspraak is noodzakelijk, zodat alle kinderen zich vanuit hetzelfde gezichtspunt op de lijn kunnen oriënteren.

Effectieve en efficiënte oefening voor het lokaliseren

Lokaliseeroefeningen zijn aantrekkelijk om te 'spelen' wanneer er een element van raden is ingebouwd. Dit kunnen oefeningen zijn waarbij de klas raadt waar iemand staat, maar het omgekeerde is ook denkbaar bij het spelletje 'Op je nummer zetten':

Op je nummer zetten

Een kind krijgt een nummer toegewezen dat het zelf niet kan zien. Dit kan door achter het kind een kaartje met een getal te laten zien aan de rest van de groep. Dan mogen een paar leerlingen deze leerling zo goed mogelijk op zijn nummer zetten. Vervolgens is het de bedoeling dat dit kind op aanwijzing van zijn klasgenoten achterhaalt waar het staat. Op een lege getallenlijn kan worden bijgehouden welke getallen op grond van de aanwijzingen niet meer in aanmerking kunnen komen. Zo is in onderstaand voorbeeld af te lezen dat het getal tussen 25 en 50 moet liggen.



Dit is zowel een geheugensteuntje voor de leerlingen in de groep als het kind dat probeert te achterhalen waar het staat.



fragment: 'Op je nummer zetten' (Lokaliseren)

Veel voorkomende fouten bij het lokaliseren

De meest voorkomende fouten bij het ordenen en lokaliseren hebben te maken met het onvoldoende kennen van de telrij of het omkeren van getallen. Stel 67 wordt tussen 70 en 80 geplaatst. Is 67 geïnterpreteerd als 76 of kent de betreffende leerling de telrij nog niet zo goed? Hier is achter te komen door de leerling te vragen vanaf 70 verder te tellen en 'op de rem' te gaan staan als het desbetreffende getal wordt gehoord. Wordt er bij 76 gestopt, dan is het zaak de leerling bewust te maken dat de leesrichting van het genoteerde getal niet overeenkomt met de uitspraak van getallen. Indien het kind zelfs voorbij 80 telt, ontdekt het zelf dat 67 in ieder geval niet tussen 70 en 80 ligt, en kennelijk ook niet verder dan 80.

Variaties en uitbreidingen voor het lokaliseren

- Waar sta ik?
Een leerling schrijft een getal achter op het bord en gaat op de denkbeeldige getallenlijn zo precies mogelijk op de plaats van dit getal staan. De groep probeert het getal te raden. De leerling op de denkbeeldige getallenlijn antwoordt met hoger/lager en/of warmer/kouder en/of meer/minder. Net als bij 'Op je nummer zetten' kan op een lege getallenlijn worden bijgehouden welke getallen het niet meer kunnen zijn.
- Raad mijn getal.
Op een getallenlijn wordt een streepje gepositioneerd op de plaats voor een getal dat de leerlingen moeten raden. Betrek in de bespreking het gebruik van referentiegetallen. De helft tussen 0 en 50 is bijvoorbeeld te achterhalen door de eerste 50 kralen op een kralenketting met 10-structuur dubbel te vouwen. Net als bij 'Op je nummer zetten' kan op een lege getallenlijn worden bijgehouden welke getallen het niet meer kunnen zijn.



- Gok een hok.
Elke speler heeft een blaadje met vijf rijtjes van 13 hokjes voor zich. Ieder start met de eerste rij van 13 hokjes. Idealiter wordt in elk hokje een getal ingevuld zodat het rijtje getallen oploopt van laag naar hoog. Om de beurt trekken de spelers daartoe een kaartje van de stapel bestaande uit getalkaartjes tot en met 130. Het getal dat een speler trekt moet deze speler op een van de hokjes noteren. De keuze van dit hokje is vrij zolang het de ordening maar niet verstoort. Noteer het getal op een volgend rijtje van 13 hokjes als dit niet meer past op de vorige rij. Eenmaal verdergegaan met een volgend rijtje mag niet meer worden teruggekeerd naar een vorige rij. Winnaar is degene die als laatste een getal in een hokje kan noteren.
- Uitkienen.
Het spelletje 'Straatje maken' (zie Ordenen) kan met het veranderen van slechts één spelregel goede oefening bieden in het lokaliseren van getallen. In plaats van het trekken van één kaartje per beurt, trek je er iedere beurt twee en kies je welke van de twee je wil houden. Het andere kaartje leg je terzijde. Nu moet je bij de eerste beurt al een strategische overweging maken. Stel je trekt 21 en 65. Welke zou je willen houden? (65) De overige spelregels zoals bij 'Straatje maken' blijven van kracht.
- Precies tussenin.
Welk getal ligt precies tussen opeenvolgende tientallen? Precies tussen 0 en 10 ligt 5 en tussen 10 en 20 ligt 15. Dit is op een rekenrek snel te achterhalen. Voor andere tientallen kan de kralenketting met 10-structuur worden gebruikt.
- Take 5!
Leg je kaarten zo aan dat het verschil met de vorige kaarten zo klein mogelijk is. Wie de minste koeienkoppen moet pakken wint. Het spel is te verkrijgen in de speelgoedwinkels of via www.999games.nl
- In de Softwareprogramma's bij de reken-wiskundeleergang Wis & Reken zijn de oefeningen 'Schateiland' en 'Schattenbaai' geschikt om het lokaliseren van getallen op de computer te oefenen.
- Werkblad O&L5 t/m O&L9.

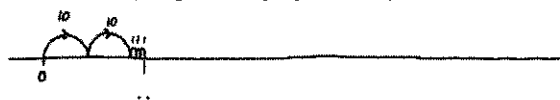
3. Springen naar getallen

Doel

De leerlingen krijgen inzicht in de decimale opbouw van getallen.

Het doel kan worden bereikt door de aandacht achtereenvolgens op de volgende twee tussendoelen te richten.

1. Springen naar willekeurige getallen in sprongen van 10 en huppen van 1.
'Waar spring ik naartoe?' (23). Op een lege getallenlijn kan dit er zo uit zien:



2. Springen naar willekeurige getallen in sprongen van 10, huppen van 1 en grote huppen van 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 of 9
'Waar spring ik naartoe?' (23). Op een lege getallenlijn kan dit er zo uit zien:



Uiteindelijk is het de bedoeling dat leerlingen op alle mogelijke wijzen naar een getal als 23 kunnen springen.

Benodigd materiaal

- leerlingenkralenkettingen van 100 kralen met 10-structuur
- demonstratiekralenstang
- wasknijper of broodknip
- kaartjes met getallen 7 t/m 130
- poster (1) met de afspraak:

sprong is 10
hup is 1