

PRAKTIJK

Relatiecirkels

Door middel van relatiecirkels leren leerlingen op hun eigen niveau verbanden te leggen en deze verbanden te beredeneren. Dit is handig bij het oplossen van problemen of om inzicht te krijgen in complexe situaties.

Een relatiecirkel is een hulpmiddel om een beter beeld te krijgen van de oorzaken en gevolgen van een bepaald probleem. Relatiecirkels zijn ontwikkeld in de Verenigde Staten en in Nederland uitgewerkt door Jutten (2003). Het maken van relatiecirkels komt voort uit het systeemdenken. Het systeemdenken is gericht op het zien en begrijpen van samenhangen tussen onderdelen. Deze onderdelen worden *variabelen* genoemd.

Concrete situaties

Relatiecirkels kunnen bij ieder vak ingezet worden. Vaak is het startpunt een tekst, maar ook een experiment bij wetenschap- en technologielessen kan zich lenen voor een relatiecirkel. Daarnaast lenen relatiecirkels zich goed voor het inzichtelijk krijgen van concrete situaties. Wat zijn bijvoorbeeld de oorzaken en gevolgen van de uitschakeling van het Nederlands elftal op het EK voetbal of de wekelijkse ruzies op het voetbalveld?

Relatiecirkel maken

Voor het maken van een relatiecirkels gelden onderstaande stappen. Door het opvolgen van deze stappen wordt kinderen stap voor stap geleerd om een goede relatiecirkel te maken:

1. Teken een grote cirkel op een vel papier;
2. Kies variabelen die belangrijk zijn voor de veranderingen in een tekst, filmpje of onderzoek. Het gaat hierbij om meetbare zelfstandige naamwoorden of zinsdelen met zelfstandige naamwoorden. Deze variabelen nemen toe of af in het verhaal. Goede variabele: aantal leerlingen. Geen goede variabele: een geboortedatum, want die kan niet toe- of afnemen;

3. Schrijf de variabelen rond de cirkel, gebruik er niet meer dan vijf tot tien;
4. Zoek één variabele die zorgt voor een toename of afname van een andere variabele (op de cirkel);
5. Trek een pijl van de oorzaak naar het gevolg. Belangrijk is dat de relatie tussen de variabelen direct is;
6. Kijk of de pijl ook in de andere richting kan wijzen. Zo ja, teken dan ook een pijl in omgekeerde richting;
7. Zoek naar andere relaties tussen de variabelen en teken de pijlen;
8. Is de relatiecirkel klaar? Vertel dan het verhaal bij de pijlen.

Lees verder op pagina 28

Josje Dinghs is onderwijskundige en leerkracht in het basisonderwijs

Marieke Peeters is programmaleider Onderwijs en Onderzoek bij de HAN en redactielid van JSW









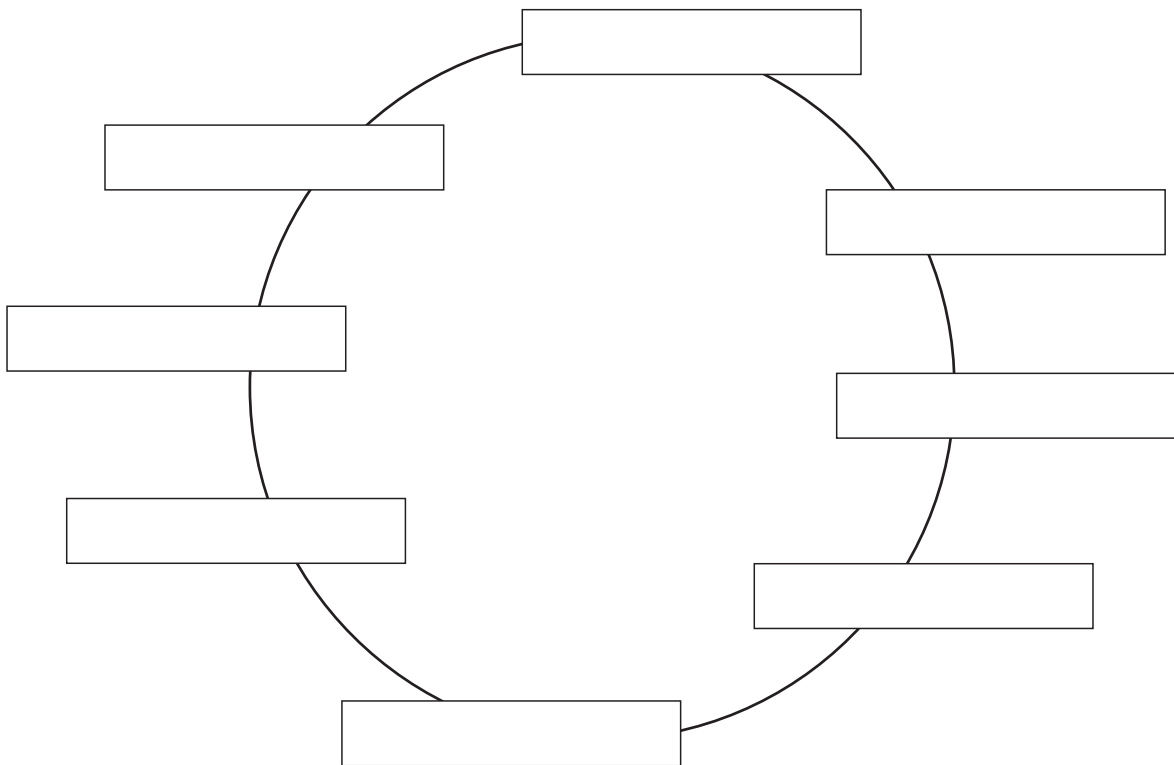
Maak een relatiecirkel bij een thema, zoals 'De opwarming van de aarde'

Regels relatiecirkel

Als je voor het eerst een relatiecirkel gaat maken, is het van belang dat je de regels om een goede relatiecirkel te maken goed kent. Pas onderstaande regels toe als je een relatiecirkel gaat maken.

Regels relatiecirkel maken:

-  Kies woorden (variabelen) die belangrijk zijn voor de tekst. Het gaat om zelfstandige naamwoorden of zinsdelen met zelfstandige naamwoorden;
-  Deze woorden (variabelen) nemen toe of af (in het verhaal of onderzoek);
-  Schrijf de woorden rond de cirkel, maar gebruik niet meer dan vijf tot tien woorden;
-  Trek een pijl van de oorzaak naar het gevolg;
-  Zet een 'S' ('S' = 'the Same' of 'Selfde') bij de pijl als de variabelen elkaar versterken;
-  Zet een 'O' ('O' = 'Opposite' of 'Ongelijk') bij de pijl wanneer de variabelen een tegenovergestelde werking veroorzaken.



Figuur 1 – Een lege relatiecirkel

Opwarming van de aarde

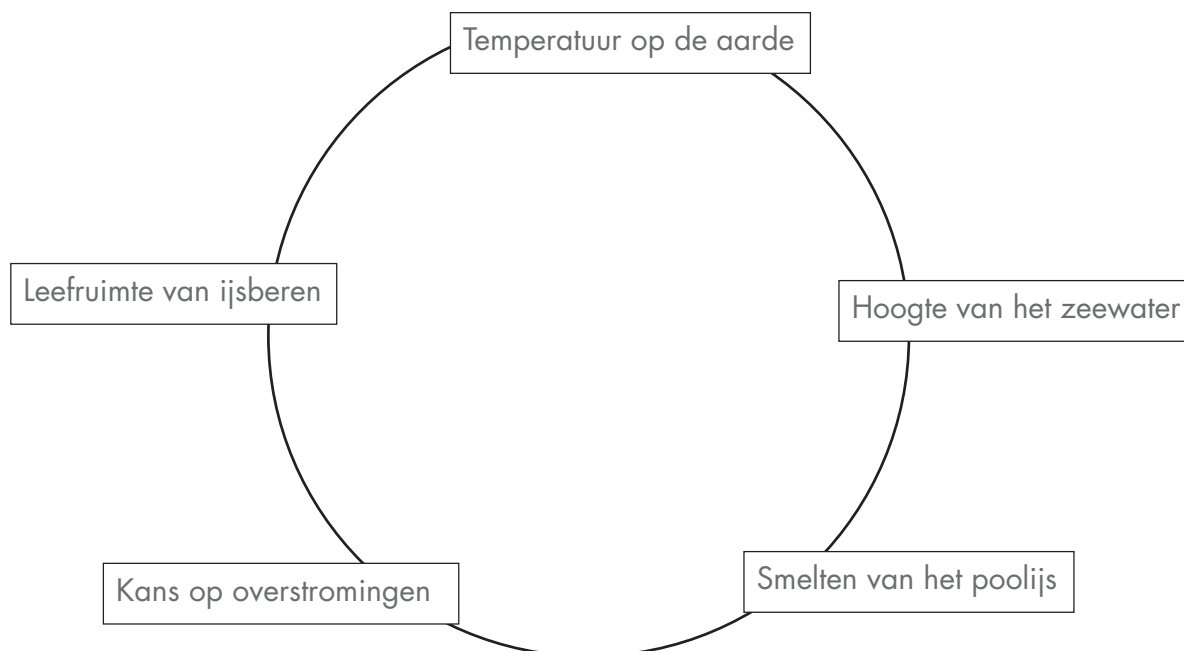
In figuur 1 hieronder staan enkele variabelen rondom een relatiecirkel over het thema 'De opwarming van de aarde'. De variabelen die gebruikt zijn voor deze relatiecirkel zijn variabelen waarvan verwacht wordt dat die een belangrijke rol spelen bij de opwarming van de aarde. Gebruik kopieerblad 1 'Regels relatiecirkel' als geheugensteuntje bij deze opdracht.

1. Variabelen toevoegen

Voeg eventueel extra variabelen toe aan onderstaande relatiecirkel, maar gebruik niet meer dan vijf tot tien variabelen. Trek vervolgens een pijl van de oorzaak naar het gevolg.

2. Variabelen aanduiden

Zet een 'S' ('S' = 'the Same') bij de pijl als de variabelen elkaar versterken en zet een 'O' ('O' = 'Opposite') bij de pijl als de variabelen een tegenovergestelde werking veroorzaken.



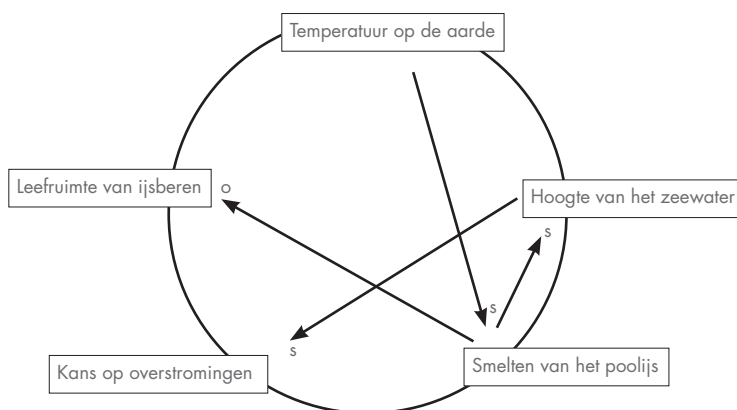
Figuur 1 – Relatiecirkel bij het thema 'De opwarming van de aarde'

Variabelen

Het belangrijkste onderdeel bij het maken van een relatiecirkel is het vinden van de juiste variabelen. Het gaat erom dat je variabelen zoekt die een belangrijke rol spelen in het verhaal. Welke factoren nemen toe of af? Deze variabelen schrijf je rondom de relatiecirkel. Het is belangrijk dat de variabelen meetbaar en/of schaalbaar zijn. Voorbeelden van meetbare variabelen zijn: gewicht, lengte, aantal appels en temperatuur. Schaalbare variabelen zijn bijvoorbeeld: geluk, betrokkenheid en werkplezier. Je kunt immers meer of minder werkplezier ervaren. De variabelen moeten neutraal geformuleerd worden. 'Veel werkdruk' is niet neutraal geformuleerd, maar dit kan gemakkelijk veranderd worden in 'werkdruk'.

Voorbeeld relatiecirkel

Als kinderen voor de eerste keer een relatiecirkel gaan maken, is het belangrijk dat de regels worden doorgesproken. Het is handig om deze regels aan de leerlingen te geven (zie kopieerblad 1 op p. 26), zodat kinderen deze altijd terug kunnen lezen. Als de kinderen niet bekend zijn met relatiecirkels is het verstandig om enkele relatiecirkels samen uit te werken. Laat leerlingen op hun eigen blad (zie kopieerblad 2 op p. 27) meedoen, zodat ze bekend raken met het maken van relatiecirkels. Op kopieerblad 2 staan enkele variabelen rondom een relatiecirkel over het thema 'De opwarming van de aarde'. Om meer zicht te krijgen op dit complexe probleem, kan een relatiecirkel gemaakt worden. De variabelen die gebruikt zijn voor deze relatiecirkel zijn variabelen waarvan verwacht wordt dat die een belangrijke rol spelen bij de opwarming van de aarde. Zie figuur 1 hieronder voor een voorbeeld van een relatiecirkel bij kopieerblad 2. Wat belangrijk is om te onthouden is dat er niet één goed antwoord is. Er is niet maar één goede relatiecirkel te maken bij dit kopieerblad. Er zijn dus verschillende variabelen mogelijk.



Figuur 1 – Relatiecirkel bij het thema 'De opwarming van de aarde'

Iedere pijl vertelt de relatie tussen de desbetreffende variabelen:

- Hoe *hoger* de temperatuur op de aarde is, hoe *meer* poolijs er smelt. (Natuurlijk is de relatie ook andersom: hoe *lager* de temperatuur op de aarde is, hoe *minder* poolijs er smelt.)
- Hoe *meer* poolijs er smelt, hoe *hoger* de hoogte van het zeewater is.
- Hoe *hoger* de hoogte van het zeewater is, hoe *groter* de kans op een overstroming is.
- Hoe *meer* poolijs er smelt, hoe *minder* leefruimte de ijsberen hebben.

Positieve en negatieve relaties

Als de leerlingen vertrouwd zijn geraakt met het maken van een relatiecirkel, kan er gekeken worden naar de relatie tussen de variabelen:

- **Positieve relaties:** Als de toename van de ene variabele leidt tot een toename van de andere, zetten we een 'S' bij de pijlpunt ('S' = 'the Same'). Dat geldt ook als beide variabelen afnemen.

Voorbeeld: hoogte van het zeewater \rightarrow^s kans op een overstroming. Hoe *hoger* de hoogte van het zeewater is, hoe *groter* de kans op een overstroming is. En andersom: hoe *lager* de hoogte van het zeewater is, hoe *kleiner* de kans op een overstroming is.

- **Negatieve relaties:** Als de toename van de ene variabele leidt tot een afname van de andere (of andersom), zetten we een 'O' bij de pijlpunt ('O' = 'Opposite').

Voorbeeld: smelten van het poolijs \rightarrow^o leefruimte van de ijsberen. Hoe *meer* poolijs er smelt, hoe *minder* leefruimte de ijsberen hebben. En andersom: hoe *minder* poolijs er smelt, hoe *meer* leefruimte de ijsberen hebben.

Aangeraden wordt om te werken met 'the Same' en 'Opposite' of de Nederlandse ezelsbruggetjes 'Selfde' en 'Ongelijk' (Jutten, 2003). Soms wordt ervoor gekozen om gebruik te maken van '+' (bij een positieve relatie) en '-' (bij een negatieve relatie), maar dit werkt vaak verwarrend. Het algemene idee bij '+' is dat iets *meer* wordt, maar bij 'the Same' kunnen ook beide variabelen afnemen. Als de leerlingen klaar zijn, kun je ze laten vertellen over hun relatiecirkel.

LITERA TUUR!

- Jutten, J. (2003). *Natuurlijk leren: Systeemdenken in een lerende school*. Echt: Natuurlijk leren.
- Meester Steef. (2011). *Relatiecirkel maken*. Via www.steef.nl/relatiecirkel-maken.
- Wetenschapsknooppunt Nijmegen. (2013). *Relatiecirkel*. Via www.wetenschapdeklasin.nl/uploads/media/Relatiecirkel_01.pdf.