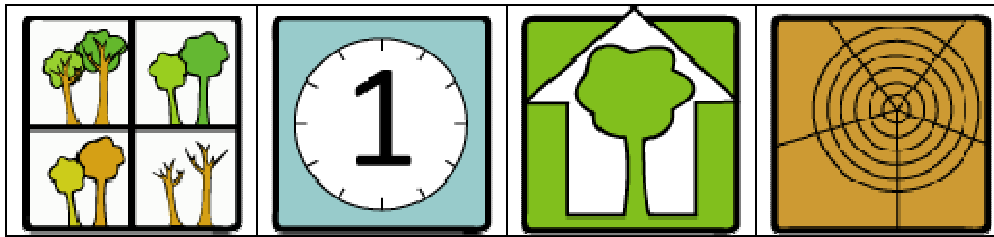


Relatiecirkels als hulpmiddel voor systeemdenken



Leerdoelen:

- De leerlingen kunnen onder begeleiding de verwevenheid tussen economische, sociale en ecologische aspecten in duurzaamheidsvraagstukken herkennen.
- De leerlingen krijgen inzicht in complexe systemen en duurzaamheidsvraagstukken (nadruk op totaalbeeld).
- De leerlingen leren hun eigen denken (in systemen) visualiseren.
- De leerlingen kunnen een eenvoudige relatiecirkel tekenen en interpreteren.
- De leerlingen leren gebeurtenissen en acties in relatie tot elkaar te plaatsen, waardoor oorzaken en gevolgen van bepaalde gebeurtenissen duidelijk worden.
- Leerlingen leren met elkaar communiceren en leren van elkaar.

Samenvatting:

"Je haalt je kennis niet uit de boeken, maar uit je eigen hoofd!"¹

De problemen van vandaag zijn complex en, in tegenstelling tot de symptomen, zijn de oorzaken niet altijd zichtbaar. We moeten ze gaan zoeken in de structuren van het systeem. De relatiecirkel is een visueel hulpmiddel om deze structuren weer te geven. Terwijl de gedragspatroongrafiek ons toont wát het probleem is en hoe het er is gekomen, vertellen de relatiecirkels ons meer over de oorzaak van het probleem.

Uitgewerkte activiteit:

Werkvorm: Systeemdenken: relatiecirkels tekenen, zelfstandig onderzoek of onderzoek in groep.

Materiaal en voorbereiding:

- De leerkracht bereid zich inhoudelijk voor op het werken met relatiecirkels. (Bijlage 1: voorbeeld)
- De leerkracht kiest een werkmiddel dat zich inhoudelijk goed leent om een relatiecirkel van te maken (actualiteit, verhaal, begrijpend lezen, film, boek, spel...).

¹ Uitspraak van Yvo uit groep 7 in boek van Jan Jutten: 'Natuurlijk Leren, Systeemdenken in een lerende school'.

- De leerkracht gebruikt eventueel het werkblaadje voor de leerlingen (Bijlage 2: werkblaadje)

Verloop activiteit:

Waarom systeemdenken?

Door de globalisering, die zich manifesteert op economisch, sociaal, cultureel en ecologisch vlak, wordt onze samenleving steeds meer complex. De werkelijkheid bestaat namelijk niet uit losse feiten en gebeurtenissen, maar uit relaties!

Willen we de leerlingen iets bijbrengen over 'de relatie tussen bioexploitatie en biodiversiteit'. Dan kunnen we de leerinhoud onmogelijk in vakjes gaan opdelen. De ecologische, sociale en economische aspecten zijn namelijk onlosmakelijk verweven met elkaar.

We krijgen dus te maken met tal van 'duurzaamheidsvraagstukken', waar we niet zomaar een oplossing voor vinden. Er heerst een gevoel van 'onzekerheid'. De leerkracht weet voldoende over de verschillende vakken onderling, maar voelt zich niet altijd zeker genoeg om de samenhang tussen de verschillende domeinen te bespreken.

Toch is belangrijk dat kinderen kennis verwerven over deze complexe werkelijkheid. Dit vergt voor het onderwijs een totaal **nieuwe aanpak**. We kunnen deze leerinhouden niet langer 'vereenvoudigen' en opdelen in 'vakken'. De lineaire benadering (oorzaak - gevolg) of analytische benadering (losse feiten) van deze vraagstukken volstaat niet meer. We moeten het totaalbeeld achterhalen! Dit kan enkel door over te schakelen naar een **constructieve systeembenadering**.

We laten de kinderen, die van nature systeemdenkers zijn, zelf hun kennis ontwikkelen! Voor de leerkracht is dit een grotere uitdaging als voor de leerlingen.

Waarom relatiecirkels?

De relatiecirkel grafiek is een **visueel hulpmiddel** om het proces van systeemdenken te ondersteunen. Het beeld ondersteunt het denkproces...

De relatiecirkel kan onderlinge relaties verduidelijken, wat kan leiden tot het beter begrijpen van oorzaken en gevolgen van een probleem. Bovendien brengt de bespreking van dergelijke relatiecirkels communicatie op gang. De kinderen kunnen van elkaar leren, wat de betrokkenheid en de kwaliteit van het leren ten goede komt.

Bij gedragspatroongrafieken kunnen we een patroon in de loop der tijd in beeld brengen. Er is een toename of afname van iets dat kan veranderen (de variabele). De grafiek maakt echter nog niet duidelijk waardoor iets toeneemt of afneemt, dit doet de relatiecirkel wel.

1. Wat is er precies gebeurd? Beschrijf de evolutie/het probleem.

Dit kan een probleem uit een verhaal zijn, een artikel, een filmpje, een boek, een ervaring, een spel enz. Let er wel op dat er duidelijke veranderingen optreden doorheen het verhaal, dit maakt het opstellen van relatiecirkels eenvoudiger.

2. Hoe ga ik te werk?

De relatiecirkel kan klassikaal, in groepsverband of individueel opgesteld worden. Eenmaal de leerlingen er vertrouwd mee zijn, opteren wij voor groepjes. Dit bevordert het samenwerkend leren. De groep verkent samen het probleem.

- Teken een grote cirkel op het bord/ op een vel papier/ op het werkblaadje/...
- Welke factoren spelen een belangrijke rol in het verhaal? Ze moeten kunnen toenemen of afnemen en het moeten zelfstandige naamwoorden zijn. Het zorgvuldig zoeken en formuleren van deze 'variabelen' is het moeilijkste, maar belangrijkste deel van het systeemdenken. (Bij jonge kinderen kunnen de naamwoorden vervangen worden door foto's.) We kunnen een onderscheid maken in variabelen:
 - Harde variabelen: aantal dieren, temperatuur van het water, aantal km² bos, welvaart, kwaliteit van de grond enz... → deze variabelen zijn meetbaar!
 - Zachte variabelen: het welbevinden van de bevolking, de schoonheid van de leefomgeving, zelfvertrouwen, verdriet, behoefte aan rust enz... → deze variabelen zijn NIET meetbaar, maar wel schaalbaar.
- Plaats de variabelen rond de cirkel (5 tot maximum 10)
- Zoek op de cirkel een variabele die ervoor zorgt dat een andere variabele toeneemt of afneemt. Teken een pijl van oorzaak naar gevolg! Let erop dat de relatie direct is en niet via een omweg verloopt!
- Kunnen we de relatie omdraaien? (kan de tweede variabele ook zorgen voor een toename of afname van de eerste?) Dan tekenen we ook pijlpunten in de andere richting. Dit is een **causale lus**. Beide variabelen beïnvloeden elkaar voortdurend! Deze wederkerige pijl zetten we eventueel in een andere kleur.

Voorbeeld:



B is niet enkel het gevolg van A, ze beïnvloeden elkaar voortdurend.

- Ga op zoek naar andere relaties en teken ook daar de pijlen

3. Bespreking

Achteraf wordt het verhaal bij de cirkel aan elkaar verteld. Via onderwijsleergesprek gaat de leerkracht na waarom leerlingen een bepaalde variabelen of pijlen op de cirkel hebben geplaatst.

Let op: een relatiecirkel vertelt niet dé absolute waarheid, maar wel de waarheid van diegene die de cirkel getekend heeft, hoe hij/zij de samenhang binnen een verhaal, probleem, situatie ziet.... Er zijn meerdere mogelijkheden.

Bronnen:

- Boek: 'Natuurlijk leren, systeemdenken in een lerende school', Jan Jutten, 2007, Echt.
- Boek: 'Duurzame ontwikkeling, hoe integreren in onderwijs', Willy Sleurs e.a., 2008, Uitgeverij De Boeck nv, Antwerpen.

Gelinkte activiteiten:

Dit is een hulpmiddel om het systeemdenken in beeld te brengen. Deze werkvorm kan met heel wat activiteiten worden gecombineerd. In heel wat andere activiteiten zal dan ook naar dit document verwezen worden.

1. Korte schets probleem/verhaal

Denk goed na over het verhaal of het probleem. Leg kort uit wat er is gebeurd? (naar aanleiding van een artikel/film/...) Dit kan mondeling.

- Meer en meer mensen uit Europa gingen 200jr geleden in Australië wonen. Ze namen vanuit Europa konijnen en vossen mee om op te jagen. Ze namen ook katten mee, om de ratten te doden die via de schepen waren meegereisd. De ratten hadden daar weinig vijanden en vermenigvuldigden zich snel. De diersoorten uit Europa vormden een bedreiging voor de lokale dieren. Naarmate dus meer mensen in Australië gingen wonen, verminderde het aantal diersoorten in Australië. De katten en vossen aten zoveel lokale buideldieren, dat sommige soorten zelfs uitstierven.....
.....

2. Bepalen van 'variabele'

Wat is er in de loop van het verhaal veranderd? Je zoekt naar iets dat kan toenemen óf afnemen doorheen de tijd, dit is een 'variabele'. Let op de formulering: het moeten zelfstandige naamwoorden zijn.

Wat is toegenomen?

- Het aantal mensen uit Europa.....
- Het aantal vossen en katten in de natuur
- Het aantal ingevoerde dieren.....
- Het aantal ratten
-

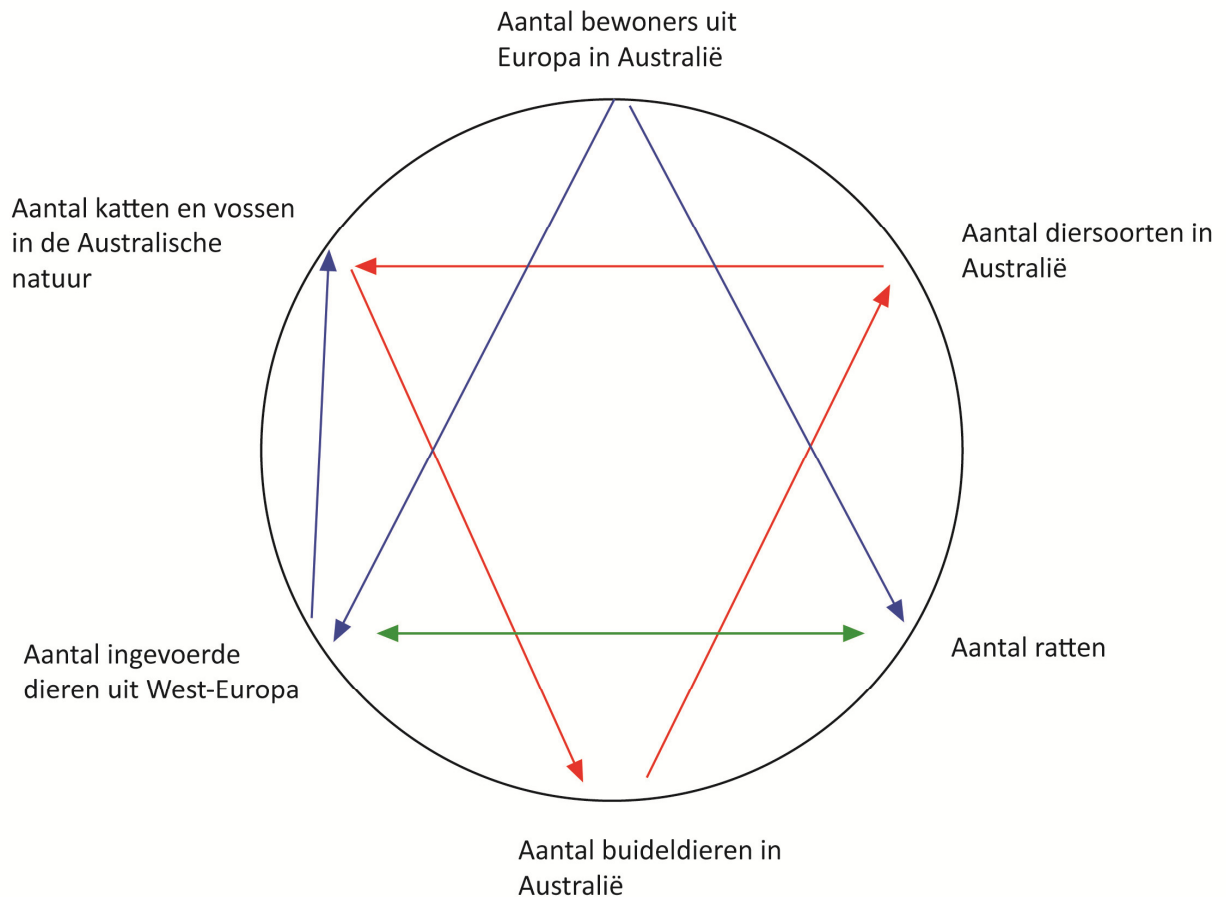
Wat is afgenomen?

- Het aantal soorten dieren in Australië.....
- Buideldieren
- Het aantal mensen in Europa (= dit is bijv. minder relevant)
-
-
-

Tip: Als voorbereiding op de relatiecirkel kan je ook een aantal variabelen uitkiezen om **gedragspatroongrafieken** van te maken. (zie gelinkte activiteit)

3. Teken en de cirkel

- Teken een grote cirkel
- Plaats de belangrijkste 'variabelen' uit vraag 2 rond de cirkel. Kies er minimum 5 – maximum 10.
- Trek pijlen tussen de variabelen die een rechtstreeks verband houden met elkaar (wat zorgt ervoor dat een andere variabele toeneemt of afneemt?). Je kan hiervoor verschillende kleuren gebruiken.
- Duidt de causale lussen aan in een andere kleur.



4. Bespreking.

Besprek met de leerlingen de onderlinge relaties. Ga ook op zoek naar de wederkerige relaties of de causale lussen.

Bijv. Door het stijgend aantal ratten, zullen ze ook meer katten invoeren. Hoe meer katten, hoe minder ratten.

Wat eerst nogal abstract leek, wordt op deze manier duidelijk. Aan de hand van de relatiecirkel zien we hoe de Europese bevolking ervoor gezorgd heeft dat het aantal diersoorten in Australië er op achteruit gegaan is.

Werkblaadje

Tekenen van een relatiecirkel

1. Denk goed na over het verhaal of het probleem. Leg kort aan elkaar uit wat er is gebeurd. Schrijf dit in enkele korte zinnen op.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Wat is er in de loop van het verhaal veranderd? Je zoekt naar iets dat kan toenemen óf afnemen doorheen de tijd, dit is een 'variabele'. Let op hoe je de 'variabele' verwoordt: het moeten zelfstandige naamwoorden zijn (geen doe-woorden).

Wat neemt toe?

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

Wat neemt af?

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

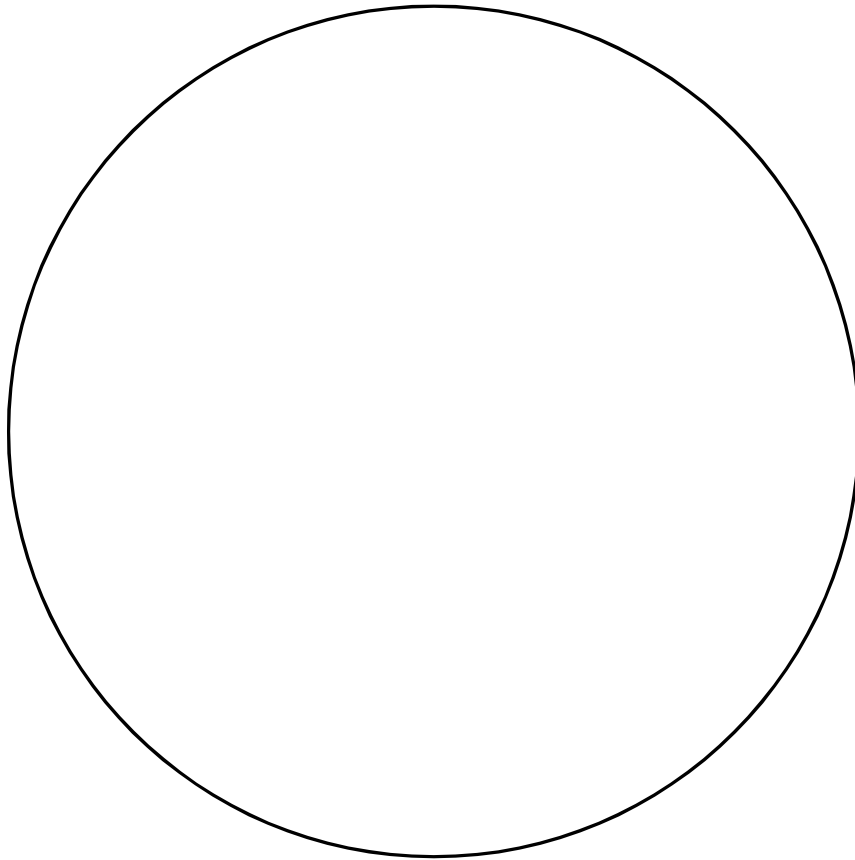
3. Tekenen van de cirkel

- Plaats de belangrijkste 'variabelen' uit vraag 2 rond de cirkel. Kies er minimum 5 – maximum 10.
- Denk nu goed na. We gaan op zoek naar rechtstreekse relaties tussen de verschillende variabelen op de cirkel. Als we een rechtstreekse relatie gevonden hebben trekken we een pijl van oorzaak naar gevolg.

Hoe herken ik rechtstreekse relaties ?

- ☐ *Als één iets rond de cirkel toeneemt, zal iets anders afnemen (of omgekeerd).*
- ☐ *Als één iets afneemt, zal iets anders ook afnemen (of omgekeerd).*
- We kijken of we de pijl ook in de andere richting kunnen trekken. In dat geval tekenen we enkel de andere pijlpunt.
- We tekenen de rest van de pijlen.

De relatiecirkel:



4. Bespreking

- Praat erover met jouw groepje. Overloop alle pijlen en bespreek de oorzaken en gevolgen.
- Duid nu de 'lussen' aan in een andere kleur. Hoe kan een gevolg tegelijkertijd ook een oorzaak zijn? Probeer dit aan elkaar uit te leggen.

Hulpmiddeltje: hoe vind je de lussen in de cirkel?

- Als we op één plaats de pijlen beginnen te volgen en we komen uiteindelijk terug uit bij het begin, dan hebben we een lus.
- Vind je een pijl met 2 pijlpunten? Ook dit is eigenlijk een lus.