

DE STAMGROEP ALS ONDERZOEKSGEMEENSCHAP

KEES BOTH

Leren onderzoeken door kinderen kan alleen maar plaatsvinden in een context waarin er veel onderzoekende situaties zijn, de groepsleider een stimulerende, ondersteunende en begeleidende rol heeft, de materiële omgeving van de school uitdaagt tot onderzoeken en binnen een sociaal klimaat dat uitdagend en ondersteunend is. De mogelijkheid om tot onderzoekend leren te komen hangt nauw samen met het sociale klimaat in de stamgroep.

Onderzoekend leren

'Onderzoekend leren' is een didactisch principe. Het is sterk verwant met 'authentiek leren', waarbij de ontmoeting met de dingen zelf centraal staat en de kinderen zelf actief zijn bij het onderzoeken daarvan. Het sluit aan bij de natuurlijke nieuwsgierigheid (het 'snuffelgedrag') van kinderen. Heel nauwkeurige observaties van baby's hebben aangetoond dat zelfs zij hun aandacht al actief richten op wat er om hen heen gebeurt en op zoek gaan naar patronen in die gebeurtenissen: 'wetenschappers in de wieg' (Gopnik, e.a., 2001). Bioloog en Nobelprijswinnaar Nico Tinbergen beschrijft in een van zijn boeken een jongetje van ongeveer een jaar oud, dat tegen een duinhelling kruipt. Die helling is spaarzaam begroeid met planten: jacobskruiskruid en distels. Tinbergen: 'Na over een groot aantal kruiskruidplantjes te zijn



heengekropen zonder erop te reageren, kwam hij toevallig op een distel terecht, waarvan de stekelige bladeren in zijn voet prikten. Hij schrok nauwelijks merkbaar even op, kroop eerst door, maar stopte een seconde of wat later en keek om over zijn schouder. Vervolgens kroop hij weer terug en wreef met zijn voet nog een keertje over de distelplant. Daarna draaide hij zich naar de plant toe, keek er zeer geconcentreerd naar en streek er met zijn hand over heen en weer.

Dit werd gevolgd door een volmaakt controle-experiment: hij keek rond, koos een kruiskruidplant en raakte deze op dezelfde manier aan. Daarna betastte hij de distel nog eens en pas toen vervolgde hij zijn weg. Voor ethologen (biologen/ gedragsonderzoekers) is dit slechts één van de vele voorbeelden van het daadwerkelijk experimenteren van een pre-verbaal kind, van een zeer verfijnde exploratie.' (Tinbergen, 1976, p. 197). 'Onderzoekend leren' gaat over het kind als wetenschapper.

Eerst leren vragen

Kinderen leren vooral door exploratie, ontdekken en verkennen van de dingen. Dat is een effectieve manier van leren en het is belangrijk dat deze leergierige houding niet verloren gaat. Onderwijs draagt er helaas te vaak aan bij dat dit laatste wel gebeurt. Einstein schreef al: 'Ik heb waargenomen hoe door moderne onderwijsmethoden een van de belangrijkste eigenschappen die kinderen van nature hebben wordt vermoord: de heilige nieuwsgierigheid'.

Die effectieve methode van leren is echter niet altijd even efficiënt. De beschikbare tijd in de school is beperkt. We kunnen kinderen onderwijzen in het systematisch onderzoeken van dingen, voortbouwend op de natuurlijke exploratiedrang.

Het leren stellen van vragen is daarbij cruciaal. Kinderen stellen spontaan vragen, aan de dingen (door ermee te handelen) en aan volwassenen. Die vragen hoeven dus niet altijd expliciet verwoord te worden, maar kunnen ook impliciet in het handelen 'verpakt' zijn. Dit laatste geldt vooral voor jonge kinderen. De groepsleider kan helpen om deze impliciete vragen te expliciteren, door het kind te observeren en dan te vragen: 'Probeer je te weten te komen dat / of?' In het onderwijs wordt vaak meer aandacht gegeven aan antwoorden, dan aan vragen. Iemand heeft wel eens gezegd: 'Ik weet het antwoord wel, maar wat is de vraag eigenlijk?' Aan elk stukje kennis liggen vragen ten grondslag.

Ontdekken en onderzoeken verbonden

Kinderen kunnen ondersteund worden door schema's waarin de aanpak van vragen en problemen in opvolgende stappen wordt beschreven. Er zullen kinderen zijn, die uit zichzelf al systematisch problemen aanpakken. Maar veel kinderen zijn met zo'n schema geholpen. Het is een facet van zorgverbreding. Kinderen kunnen op den duur creatief met het schema omgaan, als zij meer ervaring hebben. Deze schema's zijn varianten op stappen van 'probleemoplossend handelen'. Twee van zulke schema's worden hier geboden.

Allereerst een zesstappenplan. Daarin wordt de spontane exploratie door kinderen, het nog ongerichte en vaak speelse 'ontdekken', verbonden met het gerichte 'onderzoeken'. Zodra je een heldere vraag hebt is er sprake van 'onderzoeken'.

STAPPENMODEL ONTDEKKEND – ONDERZOEKEND LEREN

1a. Ontmoeting/confrontatie met de verschijnselen - spontaan of uitgelokt door het onderwijs ontmoetingsvormen: spelen met materialen, ontdekhoek, observatiekring, educatief pad, veldwerk, excursie, etc.

1.b Voorkennis activeren: wat weten we al of denken we te weten?

2. Vragen van kinderen

in reactie op de ontmoeting verzamelen van vragen op het bord

3. Bewerking van de vragen

- hoe te onderzoeken?
- in activetvragen (aan de dingen zelf) om te zetten?
- uitkiezen van vragen waarmee verder gegaan wordt -
- mee aan de slag in groepen, in parallel groepswork met de hele stamgroep (als inscholing) dezelfde vraag of in taakverdelend groepswork – elke groep een andere vraag

4. Planning van het onderzoek

- stappen in het onderzoek
- welke materialen zijn nodig?
- zijn er al vermoedens / hypothesen over de (mogelijke) antwoorden?

5. Uitvoeren onderzoek

6. Verslag- en evaluatiekring

- is de vraag/ zijn de vragen bevredigend beantwoord?
- is de gebruikte methode helder en bevredigend?
- zijn er nieuwe vragen?
- vastleggen en documenteren verslag en commentaar daarop



Het begint met een ontmoeting met de dingen. Die ontmoeting kan spontaan zijn, in een buitenschoolse context, of door de school georganiseerd. De ontmoeting roept vragen op van de kinderen. Deze worden verzameld en geordend naar de manier waarop ze beantwoord kunnen worden:

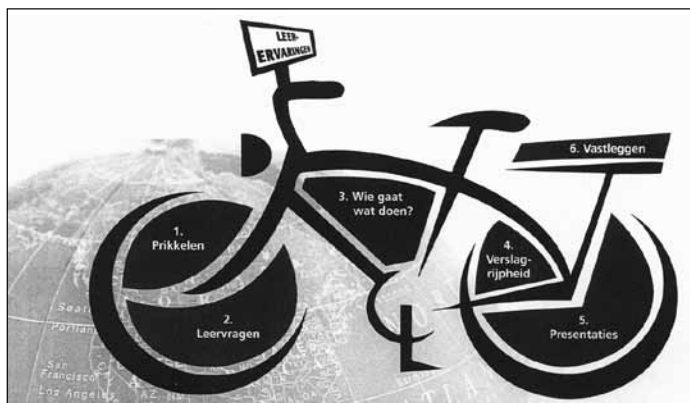
- door de dingen zelf te onderzoeken, 'activetvragen' ('vraag het de dingen zelf maar'),
- door mensen erover te bevragen – 'navraagvragen'
- door verschillende media te benutten, zoals boeken, internet, e.a. – 'naslagvragen'.

Navraag- en naslagvragen kunnen omgezet worden in activetvragen. Activetvragen kunnen aangevuld worden door andersoortige vragen.

Een of meer vragen worden uitgekozen en er wordt in teams van kinderen een plannetje gemaakt om de vraag te beantwoorden. Daarbij kan elk team dezelfde vraag als uitgangspunt nemen, wat als voordeel heeft dat de nadruk kan liggen op de onderzoeksmethode. Een voorbeeld: een consumentenonderzoek naar de prijs-kwaliteitverhouding van sinaasappels in een supermarkt (een thema binnen het ervaringsgebied 'Maken en gebruiken'). De vraag is dan: 'Wat zijn de beste sinaasappels voor de gunstigste prijs?' Elk team ontwerpt een onderzoek, voert het uit en presenteert de uitkomsten. Bij het



plannen van het onderzoekje wordt ook besproken wat onder 'goede sinaasappels' verstaan wordt. Daarbij zijn subjectieve criteria, zoals de smaak, aan de orde, waarbij je kopers naar hun mening kunt vragen. Dat vraagt om een verfijning van taal om de smaakervaring te beschrijven. Je kunt letten op maatschappelijke criteria, zoals puur en eerlijk, en daarbij de herkomst van producten proberen na te gaan en kopers naar hun mening vragen. Er zijn ook meetbare gegevens, zoals gewicht en hoeveelheid sap. Voor het laatste kunnen kinderen een experiment ontwerpen. Een belangrijk element daarbij is het gelijk houden van de omstandigheden, waaronder verschillende sinaasappels getest worden. In termen van de kinderen: het moet een 'eerlijke wedstrijd' zijn. Verschillende teams kunnen dat op verschillende manieren doen en in de verslagkring niet alleen de uitkomsten, maar ook hun methode verdedigen.



Een in jenaplankringen bekend werkschema is het fietsmodel voor wereldoriëntatie. Dat is een nog steeds zeer bruikbaar organisatie-model, dat gemakkelijk te verbinden is met de fasen van het zesstapen-schema. Het is bruikbaar voor groepsprojecten en voor kleine projecten ('studies') van individuele kinderen. Bij de laatste komen ideeën voor een 'studie' ter sprake in de beginkring en wordt de uitkomst ervan gepresenteerd in de slotkring. Ook de groepsleider neemt in dit model een taak op zich.

Gewekte vragen

Het stimuleren van het vragen stellen door kinderen, mede als uitgangspunt voor onderzoek, is een belangrijk doel binnen 'onderzoekend leren'. Daarbij gaat het in de eerste plaats om spontane vragen van kinderen, over dingen die hen bezig houden. Die spontane vragen komen echter niet alleen uit het binnenste van kinderen, maar worden ook gewekt door hun omgeving. De school zal, als het goed is, ook een omgeving zijn die vragen wekt. Door activiteiten, materialen, boeken, planten en dieren, een tuin. Dat kan ook door kinderen spannende vragen aan te bieden, waaruit zij kunnen kiezen voor een individuele studie. Zelf had ik als onderwijzer een bak met kaartjes met zulke vragen.

Enkele voorbeelden:

- ga naar buiten en zoek een miljoen
- hoe hoog is de vlaggenmast?
- hoeveel soorten bloeiende bloemen vind je op het schoolterrein?
- zoek het volgens jou minst interessante plekje op het schoolterrein ('niets te beleven') en zoek uit of daar echt niets te beleven valt; bedenk daar een eigen onderzoekje.



Ook hierbij ging het om de wijze waarop kinderen het onderzoek aanpakten. Zo kwamen kinderen bij de eerste vraag met een pot zand binnen. Waarop ik reageerde met 'Dat zijn er heel veel, zoek maar eens uit hoeveel zandkorrels dat zijn'. Dat kan op verschillende manieren. Een ander groepje kan dezelfde hoeveelheid ook proberen te tellen, waarbij de uitkomsten worden vergeleken. Een jongen (10 jaar), probeerde de hoogte van de vlaggenmast te bepalen door eerst de schaduw te meten van een paaltje van 40 centimeter hoog. Vanuit de verhouding van schaduwlengte en paaltje probeerde hij aan de hand van de schaduw van de vlaggenmast de lengte van de vlaggenmast te bepalen. Waarop ik hem zei: 'Dat is heel knap bedacht, maar je bent nog knapper als je dat aan de klas kunt uitleggen. Probeer dat ook maar eens.' Wat hem lukte (hij is later leraar geworden). Er kan zelfs een boekje ontstaan rond elk van deze vragen, waar verslag wordt gedaan over verschillende methoden en hun resultaten. Kinderen kunnen ook dergelijke 'spannende vragen' bedenken, die aan de vragenbak toegevoegd worden.

Stamgroep als onderzoeksgemeenschap

In de voorbeelden die hiervoor beschreven werden was de stamgroep als 'community of inquiry' nadrukkelijk aanwezig, ook als het gaat om onderzoekjes van individuele kinderen.

We hebben het hier over kinderen als wetenschappers. Onderzoeken is altijd een sociale activiteit. Dat geldt ook voor wetenschappelijk onderzoek van volwassenen. Het populaire beeld van de wetenschapper is dat van de eenzame held, die worstelt met een probleem en op een cruciaal moment een 'eureka-ervaring' heeft, een doorbraak, een ontdekking. Dit is echter een individualistisch beeld van onderzoek doen. In werkelijkheid maakt een wetenschapper deel uit van een grotere groep van vakgenoten, aan wie hij zijn vraagstellingen en onderzoeksresultaten ter discussie voorlegt. Op z'n best is daar een grote openheid en een gemeenschappelijk zoeken naar wat ze samen voor waar en zeker kunnen houden. In de praktijk zie je ook daar jaloezie, rivaliteit, machtsuitoefening en het verwerpen van wat niet in het straatje past. Toch blijft het ideaal van openheid en samen zoeken overeind, als kritisch principe. Met dat alles in het achterhoofd naar de stamgroep kijkend kan je zeggen dat de kinderen van de stamgroep het 'forum' vormen waarvoor probleemstellingen en onderzoeksresultaten gepresenteerd, bediscussieerd, getoetst ('hoe kom je daar zo bij?') en verdedigd worden.

Het gaat daarbij allereerst om een cultuur van de groep, die te kenmerken is door de volgende trefwoorden: veiligheid om onconventionele ideeën te uiten, openheid, samen zoeken, elkaar helpen en uitdagen. Maar vooral ook door 'kritisch denken': niet alles voor zoete koek slikken (het is waar omdat het gedrukt staat, bijvoorbeeld), kennis toetsen, elkaar kritisch bevragen en meer dan één bron gebruiken. De gesprekscultuur in zo'n groep staat op een hoog peil (zie Boes, 2005). Daarnaast zijn er ondersteunende structuren, zoals stapenschema's, waarbij de afzonderlijke stappen inge oefend kunnen worden, vaste organisatievormen als de verslagkring, een set hulpmiddelen voor onderzoek, afspraken over het meenemen van dingen in de kring om die te tonen, te onderzoeken, tentoon te stellen en het houden van observatiekringen.

Heel belangrijk is de betekenis van de groepsleider als rolmodel. Zie over zijn rol onderstaand schema, met daarnaast de effecten voor en de bijdrage van kinderen.



Else Petersen schreef eens kritisch over de vragen die veel leraren in haar tijd stelden aan de kinderen. Pseudo-vragen, waarin gehengeld wordt naar het 'ene, goede antwoord', dat 'tussen de oren van de meester of juf' zit. Zij drukte dit uit als: 'Hier vraagt wie weet en wie niet weet moet antwoord geven'. In een jenaplanschool gaat het daarentegen om authentieke vragen. Als kinderen vanaf de onderbouw op deze wijze ontdekkend en onderzoekend bezig kunnen zijn, kunnen grote resultaten geboekt worden, voor alle kinderen, op hun wijze en naar hun mogelijkheden.

*Kees Both is onderwijs- en natuurpedagoog, oud-landelijk medewerker Jenaplan
Cartoons: Cor den Dulk en Janneke Kaagman*

Bronnen

Boes, A. (2005), *Gesprekken in de kring – een invoeringsprogramma*. Zutphen: NJPV
 Boo, M. de ((1999), *Enquiring children, challenging teaching*. Buckingham: Open University Press
 Both, K. (2002), *Vraag het de dozen zelf maar. Mensenkinderen, mei*
 Gopnik, A., e.a. (2001), *The scientist in the crib*. New York: Perennial
 Mey, H. v.d. (1989), *Vragen stellen. Mensenkinderen, september*
 Reddy, M., e.a. (1998), *Creating scientific communities in the elementary classroom*. Portsmouth (NH): Heinemann
 Tinbergen, N. (1976), *Het dier en zijn wereld, deel 2*. Utrecht/ Antwerpen: Het Spectrum
 JAS (z.j.), *Wereldoriëntatie met de fiets van Jansen. Een JAS praktijkboek*. Echten

Groepsleider als rolmodel

GROEPSLEIDER (GL)	KINDEREN
1. Bewaakt klimaat in de groep, waarbij geen vraag of idee 'gek' is	Durven vragen te stellen
2. Stimuleert verlegen kinderen en zorgt ervoor dat dominante kinderen ruimte geven aan anderen	Letten op elkaar, geven elkaar ruimte, maken onderscheid: 'Dat is heel goed van jou'
3. Kan onderscheid maken tussen een authentieke (inhoudelijke) vraag en een vraag om aandacht.	Voelen zich veilig en gewaardeerd
4. Stelt zichzelf ook vragen en communiceert dat regelmatig met de kinderen	Stellen echte vragen – 'Ik weet het niet en wil er antwoord op hebben'
5. Denkt regelmatig hardop in de stamgroep	Luisteren naar elkaar en de GL, reageren op elkaar, uiten ideeën en vermoedens
6. Laat merken als hij iets niet weet	Zijn niet bang om te tonen dat ze iets niet weten
7. Bewaakt en stimuleert stiltes in gesprekken: 'reflectie', roept vragen op	Kunnen omgaan met stiltes in gesprekken
8. Neemt dingen mee om in de kring te laten zien en te bespreken	Nemen dingen mee naar school om die te tonen, erover te vertellen, eventueel te onderzoeken
9. Neemt regelmatig ook een eigen deelonderzoekje op zich en bericht daarover	Werken in groepjes of individueel aan onderzoekjes, gericht op het beantwoorden van vragen
10. Weet hoe je een onderzoek, bijvoorbeeld een eenvoudig experiment kunt doen	Leren hoe je onderzoek kunt doen
11. Stelt vragen over de methode: 'Hoe kom je daaraan? Weet je dat zeker? Hoe heb je dat aangepakt?' e.a.	Stellen zulke vragen aan zichzelf en aan elkaar
12. Laat zien hoe hij zelf in de wereld staat, welke vragen hem zelf bezig houden.	



**De jaarlijkse NJPV ontmoetingsdag
werken met de kernkwaliteiten
woensdag 10 maart 2010, 14.30 uur**



De mailing volgt binnenkort.