

Intrinsieke motivatie en onderzoekend leren

Marieke Peeters, Kristel Arntz en Liza Mourad

Onderzoekend leren geeft kinderen de mogelijkheid om vanuit hun nieuwsgierigheid en vragen de wereld te verkennen en te onderzoeken. De eigen vragen van kinderen zijn het uitgangspunt voor onderzoek en daardoor zie je een grote betrokkenheid en een onuitputtelijke motivatie voor hun eigen onderzoek. In dit artikel geven we suggesties waarmee groepsleiders de betrokkenheid en motivatie bij het onderzoekend leren nog meer tot uiting kunnen laten komen. We illustreren dit aan de hand van het project 'Onder invloed' dat is uitgevoerd op jenaplanschool de Lanteerne.

Projecten onderzoekend leren bestaan uit een zevental stappen die de cyclus van onderzoekend leren vormen. Aan de hand van deze stappen verkennen kinderen het onderwerp en stellen ze vervolgens een eigen onderzoeksvraag op die ze gaan onderzoeken. Het Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit (WKRU) heeft afgelopen jaren diverse projecten met scholen ontwikkeld en uitgevoerd waarbij deze didactiek de leidraad vormde bij het vormgeven van de activiteiten.

van roken en drinken. Door het begrip groepsdruk te verkennen vergroten kinderen hun weerbaarheid, zodat ze later sterk genoeg zijn om 'nee' te zeggen tegen alcohol en/of sigaretten.

De Lanteerne

Een van de deelnemende scholen in het projectteam was jenaplanschool de Lanteerne. Onderzoekend leren sluit goed aan bij de uitgangspunten van de school, waar het bevorderen van een onderzoekende houding bij kinderen en groepsleiders centraal staat. Projecten onderzoekend leren sluiten ook goed aan bij het Leerplein dat enige jaren geleden is opgezet op deze school. Met het Leerplein is een omgeving gecreëerd, waarin kinderen vanuit hun eigen leervragen werken. Het project 'Onder Invloed' is gedurende een achttal middagen uitgevoerd in twee bovenbouwgroepen. Daarnaast hebben kinderen hier in de blokperiode zelfstandig aan gewerkt.

Intrinsieke motivatie

De eigen inbreng van kinderen bij hun leerproces maakt dat ze zich betrokken voelen bij wat en hoe ze leren. We zien dat dit heel makkelijk tot uiting komt, wanneer groepsleiders projecten vormgeven waarbij ze de didactiek van onderzoekend leren gebruiken. De betrokkenheid en motivatie kun je als groepsleider nog eens extra bevorderen en tot uiting laten komen door onderstaande suggesties te gebruiken.

Suggestie 1. Aansluiten bij de belevingswereld

Zodra je aansluit bij hun ideeën, zien de kinderen hun werk echt als hun eigen onderzoek. Dit is anders dan bij de reguliere lessen, waarin de methode in de regel de stof en opbouw bepaalt. Bij het project 'Onder invloed' hebben we als ingang het onderwerp 'groepsdruk' gekozen. In eerste instantie was 'verslaving' voor veel kinderen een ver-van-mijn-bed-show. In het algemeen kun je stellen dat zij zelf weinig in aanraking zijn geweest met verleidingen als alcohol en tabak, ook al riep het onderwerp wel veel vragen en discussies op. Toch konden we aansluiten bij de belevingswereld van de kinderen door 'groepsdruk' als thema te gebruiken. Juist de leeftijd van deze bovenbowkinderen en de toenemende invloed van de 'peergroep' leidden tot interessante voorbeelden en discussies. Het zelf



Onder invloed

De onderwerpen voor de projecten zijn afkomstig van wetenschappers die de Radboud Science Award hebben gewonnen voor hun wetenschappelijke doorbraak. Deze wetenschappers gaan samen met groepsleiders en pabo-studenten, onder begeleiding van het WKRU, het wetenschappelijk onderwerp vertalen naar onderzoeksactiviteiten voor kinderen. Ze maken het toegankelijk om het te verkennen en er experimenten omheen te doen.

Een van de winnaars is professor Rutger Engels. Hij en zijn onderzoeksgroep doen onderzoek naar het gebruik van allerlei middelen als alcohol en tabak. Aangezien het niet wenselijk is om middelengebruik centraal te stellen bij kinderen uit de basisschoollleeftijd heeft het projectteam het onderzoeksthema 'Onder invloed' genoemd. In de activiteiten staan de groepsleiders stil bij het fenomeen 'groepsdruk'. Van daaruit wordt het thema verder verkend met onderzoeksactiviteiten rondom (het ontstaan van) een verslaving ten aanzien

Onder invloed



onderzoeken van die groepsdruk bij andere kinderen en de nieuwsgierigheid naar de uitkomsten hiervan was voor veel kinderen de belangrijkste drijfveer achter dit project en smaakte al snel naar meer.

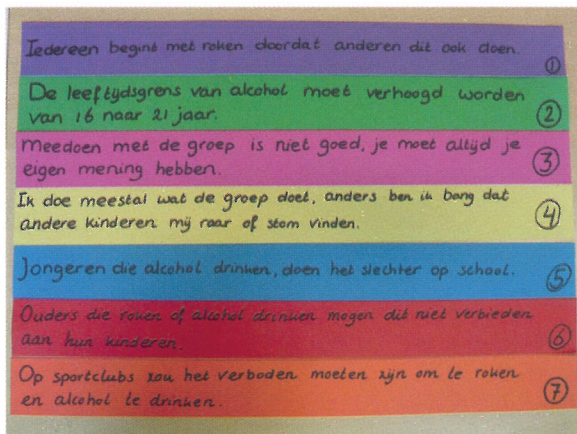
Suggestie 2. Meer invalshoeken en activiteiten

Door het onderwerp vanuit verschillende deelonderwerpen te verkennen en aan de hand van verschillende soorten activiteiten te exploreren, sluit je niet alleen aan bij de diverse leerstijlen, maar ook de diverse interesses van kinderen. Probeer de introductie en verkenningsfase zo vorm te geven dat het verwondering en vragen oproept bij kinderen. De volgende activiteiten geven een snapshot van de activiteiten die gedaan zijn in deze fasen. De volledige beschrijvingen zijn terug te vinden in het hoofdstuk 'Onder invloed' (Peeters, Meijer & Verhoeff, 2014).

Stellingen

Het thema 'Onder invloed' is geïntroduceerd door met de kinderen een aantal stellingen te bespreken waar ze voor of tegen moesten zijn. Het onderwerp 'groepsdruk' komt hierbij ook al naar voren. Enkele stellingen:

- Iedereen begint met roken doordat anderen dit ook doen.
- De leeftijdsgrens van alcohol moet verhoogd worden van 16 naar 21 jaar.
- Meedoen met de groep is niet goed, je moet altijd je eigen mening hebben.
- Ik doe meestal wat de groep doet, anders ben ik bang dat anderen mij raar of stom vinden.



Solomon Asch-experiment

Nadat iedereen enthousiast was voor het onderwerp, werden de kinderen zelf onderworpen aan een kort experiment, het beroemde experiment van Solomon Asch. De kinderen kregen in groepjes van

vijf de opdracht om de lengte van een aantal lijnen te vergelijken met een voorbeeldlijn en te beoordelen welke lijn of lijnen even lang waren. Vier van de vijf kinderen in een groepje kregen de opdracht om bij de laatste serie lijnen een fout antwoord te geven. Interessant was vervolgens het antwoord van dat vijfde groepslid: gaat hij mee met de groep of kiest hij voor het correcte antwoord?

Ervaring met groepsdruk beschrijven

De kinderen kregen de opdracht om kort een situatie te beschrijven, waarin ze weleens iets gezegd of gedaan hebben wat eigenlijk voortkwam uit groepsdruk of uit het conformeren aan een groep. Bijna iedereen kende wel een voorbeeld:

- 'Iedereen moest lachen, dus toen ging ik ook lachen. Terwijl ik helemaal niet wist waarom iedereen lachte.'
- 'Ik praatte met iemand over een spel van de Wii, terwijl ik het eigenlijk niet kende.'
- 'Bij een voetbalwedstrijd hadden we een keer verloren en iedereen zei dat de scheidsrechter de schuldige was en toen zei ik dat ook maar.'

Rollenspel

Hierbij stond het uitspelen van situaties waarin groepsdruk voor zou kunnen komen centraal. In groepjes bereidden de kinderen een toneelstukje voor waarin steeds één kind voor de keuze kwam te staan om mee te gaan met de druk van de groep of juist niet.

Twee voorbeelden:

- Je bent op een feest. De ouders van je vriend of vriendin zijn niet thuis en er wordt een blikje bier doorgegeven. Jij wil hier eigenlijk niet aan meedoen.
- Op een familiefeest vraag je cola. Je oom geeft je een Breezer: 'Dit moet je eens proeven, ik kocht het speciaal voor jou! Het smaakt als limonade.' Jij weet wel beter.

Suggestie 3. Verdeel thema in deelthema's

Door in de verkenningsfase verschillende deelonderwerpen aan bod te laten komen hebben kinderen meer keuze om te bepalen waar hun onderzoek in stap 3 over gaat.

Suggestie 4. Geef ze de ruimte

De grootste betrokkenheid ontstaat wanneer kinderen hun eigen vragen mogen onderzoeken. Het is vanuit

dat oogpunt wenselijk om hen zoveel mogelijk ruimte te geven. Het is echter ook belangrijk dat de mate van zelfstandigheid aangepast is aan de ervaringen die de kinderen hebben met de uitvoering en opzet van een eigen onderzoek. Wanneer kinderen nog maar weinig ervaring hebben, kun je beginnen hen op basis van een onderzoeksvraag die jij geeft een onderzoek op te laten zetten en uit te voeren. Een volgende stap kan zijn om henzelf hun onderzoeksvraag te laten opzetten en deze uit te werken in een opzet voor hun onderzoek. Hiervoor kun je een aantal hulpmiddelen - zoals een vragenmachientje- gebruiken waarmee kinderen hun onderzoeksvraag kunnen testen (Peeters & Meijer, 2014). Je kunt je kinderen structuur geven bij de opzet van een onderzoek door hen een voorgestructureerd onderzoekswerkblad te geven, waarin de verschillende stappen voor de opzet van hun onderzoek aan bod komen. Ook kun je de stappen van onderzoekend leren zichtbaar in het lokaal hangen om hen een overzicht te geven, bijvoorbeeld in postervorm.

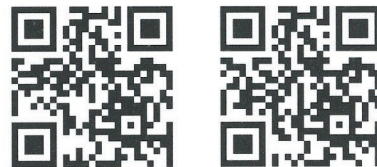
Suggestie 5. Loslaten

Wanneer kinderen eenmaal bezig zijn met de uitvoering van hun onderzoek merk je dat ze enorm betrokken zijn en zich verantwoordelijk voelen. Daar waar anders nog wel eens een extra opmerking of spreekwoordelijk zetje nodig is om aan de slag te gaan, zetten de meeste kinderen zich nu graag zelf in. Je hoeft in deze

fase weinig anders te doen om de betrokkenheid te vergroten dan loslaten, achteroverleunen en ze zelf aan de gang te laten gaan.

*Marieke Peeters is projectmanager
Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit, Nijmegen
Kristol Arntz en Liza Mourad zijn groepsleiders bij de
Lanteerne, Nijmegen*

Meer filmpjes en informatie over het project 'Onder Invloed' zijn te vinden op de materialenwebsite van het WKRU www.wetenschapdeklasin.nl



Bronnen

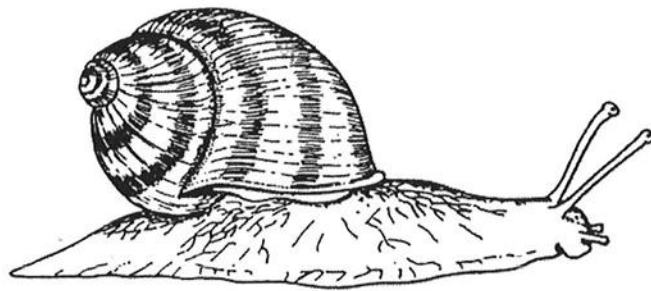
- Peeters, M., & Meijer, W. (2014) 'Onderzoekend leren: Hoe stel je een onderzoeksvraag op?' *Jeugd, School en Wereld*, 5, 6-9.
- Peeters, M., Meijer, W., & Verhoeff, R. (2014). 'Wetenschappelijke doorbraken de klas in!' *Waarnemen en bewegen, Onder invloed, en Gevaarlijke ideeën*. Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit, Nijmegen.



De Huisjesslak

Er zijn slakken met een huisje op de rug, de huisjesslakken, en er zijn slakken zonder huisje op de rug, de naaktslakken. Ook zijn er slakken in het water en er zijn slakken op het land. Deze kaart is beperkt tot de huisjesslak op het land. De slakken kom je het meest tegen op vochtige plaatsen, bijvoorbeeld als het net geregend heeft of als het gewoon vochtig is van dauw of avondnevel. De huisjesslakken zijn ongewervelde dieren. Zij hebben een uitwendig geraamte in de vorm van een huisje. Ze zitten vast aan dat huisje. Maar het groeit wel mee met de slak. Ze halen de kalk voor het huisje uit hun eten. Door dit groeien ontstaan er groeistrepen. Als het huisje ergens kapot is, kan de slak het wel repareren. Er blijft wel een litteken over. De slag beweegt zich voort door middel van dwarse golfbewegingen. Deze komen tot stand door ritmische spiersamentrekkingen van de voetzool. De slak laat een spoor achter van slijmerig zilverkleurig spul. Dat slijm komt uit de slijmkluis, die onder de kop ligt. Hij maakt dit slijm om beter vooruit te komen. Dit is ook een bescherming tegen ruwe bladeren en stenen en tegen brandnetels. Op de kop van de slak zie je vier tentakels, steeltjes. De ogen zitten op de bovenste twee. De slak ziet alleen maar licht en donker en vage omtrekken van voorwerpen.

Hij kan met de onderste twee voelen en ruiken. Die steeltjes kunnen ter bescherming worden ingetrokken. Onder de steeltjes zit de mond, waarin een tong zit, die op een rasp lijkt. Door samenwerking van bovenkaak en tong, schaaft een slak hele kleine stukjes van het voedsel af. Die stukjes worden dan heel doorgeslikt. De slak is



hermafrodit, dat wil zeggen tweeslachtig. Een slak heeft dus zowel een mannelijk als een vrouwelijk geslachtsorgaan. Maar de paring blijft toch nodig. Ze wisselen zaad aan elkaar uit. Dat zaad wordt dan opgeslagen totdat de eitjes rijp zijn. De bevruchte eitjes (40-100) worden in een vochtig kuiltje gelegd. Ze worden dan weer toegedekt en aan hun lot overgelaten. Slakken zijn koudbloedige dieren. Als het in het najaar kouder wordt, gaan ze een plaatsje zoeken om de winter door te komen. Ze sluiten hun huisje goed af door een deurtje van slijm te maken voor de ingang van het huisje. Ze hebben van tevoren reservevoedsel ingeslagen. Daar kunnen ze dan gedurende de tijd dat ze slapen op teren. In het deurtje zit een poreus plekje, waardoor de slak ademt. Als we de slak van voren bekijken, zien we aan de rechterkant bij het huisje een gaatje. Dat gaat regelmatig open en dicht. De lucht komt hierdoor in de mantelholte. De wand van de mantelholte bevat veel dunne bloedvaatjes. Die bloedvaatjes kunnen dan de zuurstof uit de lucht halen.

Voeding

De slak eet voornamelijk tuinafval en wilde planten. Ook doen ze zich maar al te graag te goed aan het eten wat door de mensen in de tuintjes gekweekt wordt. In de klas kunnen we ze haverwortel met fijn gestampte mergel (krijtje), een schijfje wortel, een slablaadje enz. te eten geven.

Hantering

De gehele huid van de slak is gevoelig. Als je de slak aanraakt, kruipt hij meteen zijn huisje in. Je kunt hem beter niet aan zijn lichaam oppakken, want dan beschadig je zijn huid, of je knijpt hem kapot. Je kunt hem wel aan zijn huisje oppakken. Dan kun je hem op je hand zetten en hij komt weer naar buiten. Je kunt hem ook op een glasplaat laten lopen om hem van onderen te bekijken.

Huisvesting

Je neemt een aquarium. Leg daar een laagje grove kiezelstenen in en daar bovenop een laag vochtige aarde. Leg er een lapje gras in en een aantal goed bewortelde plantjes, zoals weegbree, madeliefjes, paardebloemen of een paar varentjes. Een stuk rottend hout, een grote steen of een gebroken stuk bloempot, kunnen de slak nog een schuilplaats bezorgen. Dit aquarium moet wel afgesloten worden met een stuk horrengaas of oude vitrage, anders gaan de slakken er vandoor. Zet dit aquarium op een schaduwrijke plaats en houdt het koel en vochtig. Verwijder regelmatig eventuele voedselresten en uitwerpselen. De slijmsporen kun je met een doekje verwijderen.



Als voedsel kunt u de slak wilde planten geven, groente (sla, koolsoorten, peen), fruit en haverwortel met wat fijn gestampt wit bordkrijt (kalk) .

U kunt de slak aan het huisje beet pakken en voorzichtig schuivend lostrekken van de ondergrond. Door lauw water over het dier te sprenkelen wordt de slak actief. Niet laten vallen: dan breekt het huis en gaat de slak dood.