

MAAR IK WIL GEEN VRAGENVUUR . . .

De traditionele vorm van kennisoverdracht, de leerlingen lezen informatie uit een boek of de leerkracht legt uit hoe iets werkt, lijkt minder geschikt voor het onderwijzen van wetenschap en techniek. In deze setting zijn de leerlingen passief en worden ze niet geactiveerd om te ontdekken, exploreren, zelf na te denken of om hun gedachten te verwoorden. Talentenkracht wil een andere manier van kennis vergaren voorstellen, een manier om leerlingen van alle leeftijden enthousiast en nieuwsgierig te maken en te stimuleren tot redeneren. Hoe? Door aan te sluiten bij de natuurlijke nieuwsgierigheid van leerlingen, door vragen te stellen die stimuleren en uitnodigen tot nadenken. Met wat voor soort vragen kunnen leerkracht dit bereiken?

Er zijn verschillende soorten vragen, die elk verschillende soorten antwoorden uitlokken. Zo kent iedereen het verschil tussen open en gesloten vragen. Open vragen nodigen uit tot een uitgebreider antwoord dat de leerling zelf kan formuleren. Gesloten vragen beperken de leerling eerder in zijn antwoordmogelijkheden. Echter, binnen de wetenschap- en techniekles moet niet alleen onderscheid gemaakt worden tussen open en gesloten vragen, maar juist ook tussen kennisvragen en denk vragen. Wetenschap en techniek gaat over veel meer dan alleen feitenkennis: het gaat om exploreren, ontdekken, leren hoe iets werkt en dat kunnen verwoorden. Een belangrijke stap is om als leerkracht vragen te stellen die leerlingen uitnodigen te vertellen wat ze denken, zoals 'Wat denk je dat er gaat gebeuren als we olie bij water gieten?' of 'Hoe denk je dat het komt dat de olie op het water blijft liggen?'. Het effect van het stellen van dergelijke vragen is tweeledig: leerlingen geven complexere antwoorden en krijgen hierdoor meer zelfvertrouwen.

Denkvragen leiden vaak tot antwoorden die een complexer niveau van redeneren verlangen. Leerlingen worden aangezet tot nadenken, moeten zich abstracte voorstellingen kunnen maken en oorzaak-gevol-

relaties leren leggen. De manier waarop voorgaande denkvragen zijn geformuleerd geeft bovendien aan dat er niet een goed of fout antwoord is, maar dat de leerkracht echt benieuwd is naar wat de leerling denkt. In de praktijk blijkt dat een simpele toevoeging als 'Wat denk je?' er al toe kan leiden dat kinderen meer durven te vertellen wat ze denken en minder bang zijn het verkeerde antwoord te geven (dat is er immers niet!). Door samen met de leerlingen op zoek te gaan naar een antwoord, eventueel met behulp van de hele klas, wordt een gevonden antwoord ook eerder voor waar aangenomen. De leerlingen hebben het gevoel het antwoord zelf gevonden te hebben en dus zelf de regie te hebben. Hierdoor wordt het geleerde beter geconsolideerd, wat uiteindelijk het doel is van de wetenschap- en techniekles.

Deze benaderingswijze leidt er bovendien toe dat kinderen zich veiliger voelen om zelf ideeën aan te dragen, antwoorden te formuleren of vragen te stellen. Vaak komen de opmerkingen van leerlingen voort uit nieuwsgierigheid omdat er iets onverwachts gebeurt tijdens een les of omdat er hiaten zitten in het kennisniveau van de leerlingen. Deze opmerkingen en vragen worden door volwassenen niet altijd meteen begrepen.

Het is bijna een automatisme om de intentie van leerlingen te gaan invullen vanuit de eigen kennis en beleving en dan van daaruit verder te gaan met het eigen verhaal of verder te zoeken naar 'het juiste antwoord'. Soms is dit echter een gemiste kans. Het is beter er vanuit te gaan dat de leerlingen niet zomaar iets zeggen, maar aan te nemen dat de opmerking voortkomt uit iets dat hen boeit. Het is daarom de moeite waard om te vragen wat leerlingen precies bedoelen ('Wat bedoel je daarmee?', 'Kun je dat verder uitleggen?', 'Waarom denk je dat?'). Zo wordt bovendien aangesloten bij de interesse en nieuwsgierigheid van de leerlingen. Ook als een leerling een 'fout' antwoord geeft op een vraag is het uitermate belangrijk om door te vragen. Met name het proces van *hoe* een leerling tot een antwoord komt is belangrijk om leerlingen te stimuleren tot wetenschappelijk redeneren. Door de aandacht te richten op het denkproces van leerlingen wordt doorvragen steeds makkelijker en meer een automatisme door. Het doel hiervan is om leerlingen uiteindelijk tot een adequate verklaring of antwoord te laten komen en hen op die manier naar een hoger niveau van begrip te brengen. Een vragenvuur in de klas is dus niet nodig. Leerlingen worden meer gestimuleerd door enkele denkvragen

dan door een veelheid aan kennisvragen. De kwaliteit van de vragen is belangrijker dan de kwantiteit.

In de praktijk blijkt dat er nog meer uit de opmerkingen van leerlingen gehaald kan worden met behulp van doorvragen. Het komt regelmatig voor dat leerlingen een kort antwoord geven of voordoen wat ze bedoelen, terwijl de leerkracht op zoek is naar een uitleg of verklaring. Zoals box 1

aangeeft is het belangrijk om geen vragen te nemen met een kort antwoord.

Tot slot is de open, stimulerende, interactieve benaderingswijze niet alleen toepasbaar op wetenschap- en technieklessen. Deze benaderingswijze kan bij vele andere lessen worden toegepast. In de kleuterklassen kan zelfs een kringgesprek of een buitenspeelactiviteit tot prachtige redeneringen van leerlingen leiden. Bijvoorbeeld een onver-

wachte uitspraak van een leerling tijdens het fruiteten, 'Mijn rietje doet het niet meer' (van pakje drinken omdat er een gaatje in zit, zie box 2), kan leiden tot een prachtig spontaan leermoment, mits er adequaat op wordt ingespeeld door de leerkracht. Dit kleine onderzoek kan verdiept worden door vragen te stellen die de leerlingen aanzetten tot nadenken over wat er eigenlijk gebeurt.

