

26 **Ontwikkelingsgericht Onderwijs en W&T**

Op scholen voor Ontwikkelingsgericht Onderwijs (OGO) stellen kinderen zichzelf dágelijks vragen over de wereld om hen heen. Hieraan worden vervolgens onderwijsactiviteiten gekoppeld die betekenisvol voor hen zijn. Wetenschap en Techniek is hierbij een vakgebied dat binnen OGO niet kan worden overgeslagen. Het is onderdeel van ons leven en daarmee onderdeel van ons onderwijs.

Tekst: Remy Wilshaus

In dit artikel beschrijf ik een korte inleiding op Ontwikkelingsgericht Onderwijs en schets ik de relatie met Wetenschap & Techniek. (W&T) In het kader op de bladzijde hiernaast illustreer ik dit met enkele voorbeelden uit de praktijk. Verder beschrijf ik welke plaats Wetenschap & Techniek binnen Ontwikkelingsgericht Onderwijs inneemt.

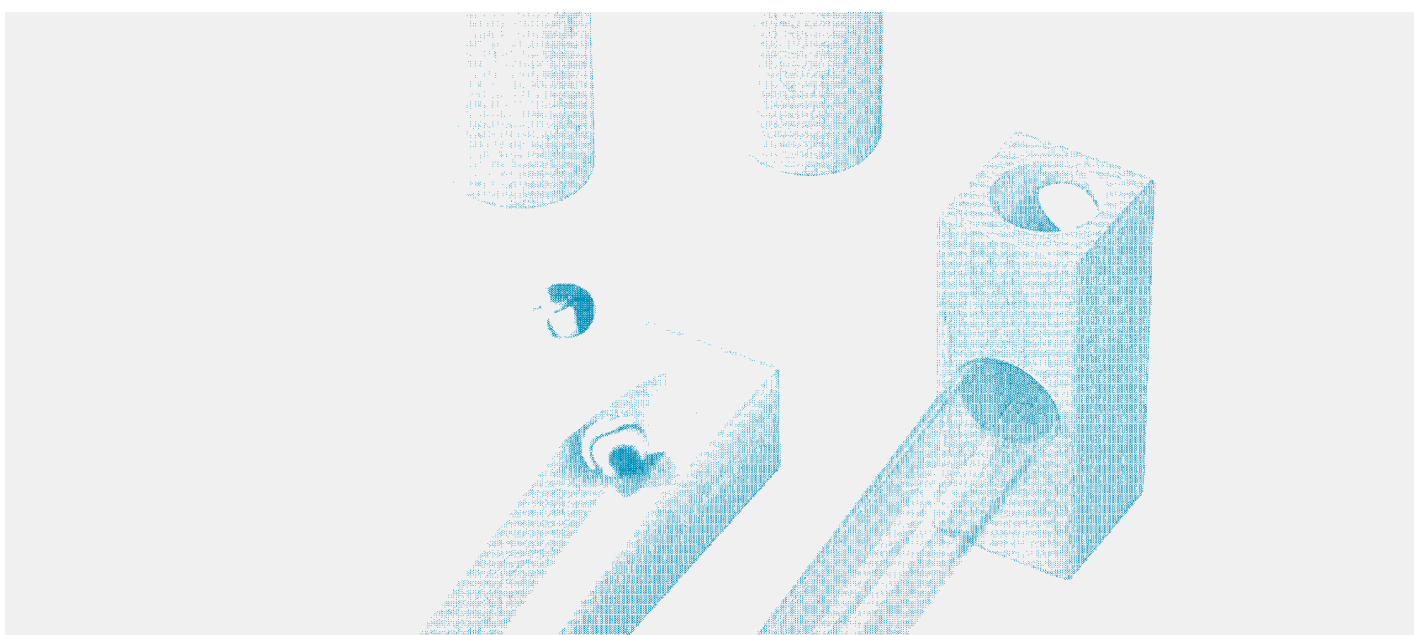
Kinderen ontwikkelen zich tot zelfstandige deelnemers aan onze samenleving en het onderwijs levert aan deze ontwikkeling een belangrijke bijdrage. Dat is één van de uitgangspunten van Ontwikkelingsgericht Onderwijs. Zelfstandig kunnen deelnemen vereist dat kinderen zich relevante kennis, vaardigheden en houdingen eigen maken. Deze vinden hun weerslag in bijvoorbeeld instrumenten, symbolen en wetmatigheden die in de afgelopen honderden jaren binnen onze cultuur zijn gevormd en ontwikkeld. Kinderen leren deze te gebruiken door instrumenten, symbolen en wetmatigheden samen met anderen, meerwetende partners, te hanteren, te onderzoeken en zich eigen te maken. Ontwikkelingsgericht Onderwijs is dus op cultuur-historische en sociaal-culturele onderzoekstradities gebaseerd. Ontwikkeling vindt immers plaats binnen cultureel gevormde maatschappelijke praktijken en altijd in samenwerking met anderen, in een sociaal proces. De plaats die het domein van Wetenschap & Techniek hierin heeft, is daarom ook onmiskenbaar. Niet als op zichzelf staand domein of vak, maar als geïntegreerd onderdeel van onze maatschappij. Wetenschap & Techniek is onderdeel van ons leven en daarmee onderdeel van ons onderwijs. In de praktijk van Ontwikkelingsgericht Onderwijs worden brede bedoelingen, maar ook specifieke kennis en vaardigheden uit het domein van Wetenschap & Techniek betekenisvol verbonden aan kernactiviteiten. Aan spelactiviteiten in de onderbouw, maar zeker ook aan onderzoeksactiviteiten in de bovenbouw.

De wereld leren kennen

Van Oers spreekt in zijn laatste publicatie over “...een epistemische instelling die tot uitdrukking komt in de geneigdheid om de wereld te willen kennen, en vooral als object te zien dat begrepen kan worden of waarover we iets te weten kunnen komen” (van Oers, 2009, p. 25). Twee attitudes zijn kenmerkend voor deze instelling: een vragende houding en een onderzoekende houding.

Voor de vragende houding volgt hij allereerst Wells (1999) die een onderscheid maakt tussen vier typen kennis die samen een cyclisch proces vormen in de zogenaamde *spiral of knowing*. In het verlengde van Wells' onderscheidingen kunnen we nu ook onderscheid maken tussen vragen naar ervaringen (*experience*), naar informatie (*information*), naar kennis (*knowledge building*) en naar inzicht

(*understanding*). In nauwe samenhang hiermee beschrijft van Oers (2009) de onderzoekende houding van kinderen als de bereidheid om zelf onderzoek te doen, te experimenteren en te observeren wat er gebeurt als de werkelijkheid wordt veranderd. Uitgangspunt is dat elk van deze typen vragen in het Ontwikkelingsgericht Onderwijs voor komt. Dat kinderen actief betrokken zijn bij de onderwijsactiviteiten doordat deze activiteiten voor hen een Zone van naaste ontwikkeling vormen en aansluiten bij hun interesses. Kinderen worden gestimuleerd zelf vragen te stellen over de wereld om hen heen, proberen antwoorden te formuleren (ook in overleg met anderen) en te toetsen of deze juist zijn. Gaandeweg maken zij zich zo een onderzoekende houding eigen waarbij zij kritisch zijn op wat zij waarnemen én op hun eigen handelen. Ook dit is een sociaal proces, kinderen werken samen in een gemeenschap van onderzoekers.



Techniek, het ligt op straat

De inhoud van activiteiten in ons onderwijs zijn verbonden aan wat er in de maatschappij gebeurt. Dat betekent dat kinderen zich, op basis van eigen interesses en vragen, kennis en vaardigheden eigen maken die zij direct op een betekenisvolle manier kunnen inzetten bij hun activiteiten. Leerkrachten spelen hierbij een centrale rol door niet alleen aan te sluiten op vragen en interesses van kinderen, maar ook op het perspectief van de cultuur. Zij laten kinderen zich oriënteren op hun vragen. Ook stimuleren zij dat kinderen die vragen verdiepen, verbreden en vanuit meer perspectieven bezien. Het domein van Wetenschap en Techniek, in al haar facetten, kan hierbij niet ontbreken. Het laat kinderen kennis maken met gereedschappen, instrumenten en materialen en nadenken over de historische ontwikkeling hiervan, de manier van toepassen en mogelijke aanpassingen die kunnen worden gedaan om het, in het hier en nu, zo optimaal mogelijk te kunnen gebruiken in het eigen handelen. Daarmee leveren kinderen ook een bijdrage aan verdere ontwikkeling van de kennis, instrumenten en wetmatigheden die zij zich eerder eigen maakten. Ook de inhoud van het domein Techniek is geen statisch geheel, maar continu onderhevig aan verandering als het wordt toegepast en daarmee aangepast.

W&T in de praktijk

Een Amsterdamse school voor Ontwikkelingsgericht Onderwijs start in de laatste periode voor de zomervakantie een schoolbreed thema rondom het onderwerp muziek. Enkele leraren volgen het scholingstraject Wetenschap en Techniek in het basisonderwijs van VTB-Pro. Tijdens een bezoek aan twee van de groepen is dat duidelijk te zien. De leeromgeving van de groepen is ingericht met boeken over muziek en er zijn muziekinstrumenten tentoongesteld waarvan sommige door kinderen in de klas werden gemaakt.

Het onderwerp 'muziek' krijgt voor hen betekenis door gesprekken over lievelingsmuziek, het maken van muziekinstrumenten en door een muziekwinkel in de klas in te richten. Zo'n winkel is een sociaal-cultureel onderdeel van onze samenleving waaraan een rijk aanbod aan activiteiten kan worden gekoppeld. Ter afsluiting van het thema treedt elk van de groepen voor de ouders op met een eigen muziekstuk.

Terwijl de lerares van groep 1/2 in kleine kring, met zes kinderen, in gesprek gaat over geluid en trillingen zijn op diverse plekken in de klas veel andere kinderen ook bezig met activiteiten die iets met dit thema hebben te maken. In de kleine kring gebruikt de lerares een stemvork om de kinderen te laten zien dat geluid uit trillingen bestaat, door de stemvork tegen de wang te houden of de stemvork in het water te dompelen nadat deze is aangeslagen. Telkens stimuleert zij de kinderen voorspellingen te doen: *"We hebben nu gevoeld dat de stemvork trilt, wanneer deze geluid maakt. Wat denk je dat er gebeurt als ik de stemvork in het water houd?"* De leerkracht inventariseert de voorspellingen en het proefje wordt uitgevoerd. Ondertussen zijn andere kinderen zelfstandig aan het werk met het schilderen van zelf gemaakte gitaren, het maken van een waterorgel met flessen, het maken van een afdruk van je mond (lippenstift) bij specifieke klanken in een woord, het herkennen van muziekinstrumenten zonder dat je deze zelf ziet.

In de ruimte zijn resultaten zichtbaar van andere activiteiten rond het thema 'geluid en trillingen', zoals een woordweb over muziek, een huis met daarin plaatjes van apparaten die geluid maken, een tekening van ieder kind met zijn of haar lievelingsinstrument, een tekening van het lievelingslied van ieder kind, een muziekwinkel met zelf gemaakte instrumenten, een overzicht van verschillende onderdelen van instrumenten (bijvoorbeeld een snaar) en een overzicht van themawoorden.

In groep 5 gaat de leerkracht in een kleine kring ook met zes kinderen in gesprek over geluid. Na de introductie van de stemvork en het zichtbaar maken van trillingen gaat zij dieper in op de werking van het oor. Samen met de kinderen leest zij een tekst over geluid, trillingen en het oor. Zij heeft extra aandacht voor belangrijke woorden in de tekst: trillingen, oorschelp, trommelvlies, slakkenhuis, haartjes en zenuw. Met behulp van verschillende proefjes laat zij de kinderen ervaren wat de werking van elk van deze 'onderdelen' is. Bijvoorbeeld door de oorschelp te richten met behulp van een toeter aan het oor.

De doelen van basisontwikkeling, zoals nieuwsgierigheid, wereld verkennen, onderzoeken, redeneren en probleemoplossend waarnemen en ordenen, komen samen met tussen- en kerndoelen van het domein Wetenschap & Techniek, zoals onderzoek doen naar natuurkundige verschijnselen waaronder 'geluid' (kerndoel 42).

Natuurlijk OGO

Het domein Techniek en het ontwikkelen van een onderzoekende houding bij kinderen zijn dus een natuurlijk onderdeel van Ontwikkelingsgericht Onderwijs. Er is bovendien een redelijk complete beschrijving van relevante vakinhouden voor dit domein beschreven. Ook bestaan er enkele leerlijnen voor dit vakgebied, gekoppeld aan kerndoelen voor het basisonderwijs.

Tijdens een trainingsmiddag voor leraren, werkzaam op scholen voor Ontwikkelingsgericht Onderwijs kwamen na de uitwisseling van praktijkervaringen op het gebied van Wetenschap & Techniek diverse vragen naar voren. De belangrijkste spitsten zich toe op de systematische integratie van W&T-inhouden binnen een thematisch onderwijsaanbod enerzijds en een systematische verslaglegging hiervan anderzijds. Dit laatste ook in combinatie met een behoefte aan ontwikkelingsperspectieven op deelgebieden van het vak, als op de onderzoekende houding van kinderen.

Deze vragen zijn niet onbekend en ook van toepassing op andere vakgebieden in relatie tot het Ontwikkelingsgericht Onderwijs. Waar in cursorisch of programmagericht onderwijs een (schijn)zekerheid wordt geboden dat kinderen alle voorgeschreven kennis en vaardigheden verwerven, simpelweg omdat deze zijn geprogrammeerd, is deze garantie in Ontwikkelingsgericht Onderwijs minder gemakkelijk te geven. Een leerkracht is ook hier de spil bij het ontwerpen van en reflecteren op onderwijsactiviteiten. Deze houdt zowel de brede persoonsvorming van kinderen (waar het bijvoorbeeld gaat om een onderzoekende houding), als de specifieke kennis en vaardigheden (waar het bijvoorbeeld gaat om inhouden vanuit het domein Techniek) in het vizier. Het is de leraar die betekenissen van kinderen, bedoelingen en inhouden van onderwijsactiviteiten verbindt.

Voor ons ligt de taak verder te werken aan het ontwikkelingsperspectief van de onderzoeksactiviteit voor kinderen in de bovenbouw van de basisschool en de daarbij behorende instrumenten. Met het beschrijven van de doelencirkel voor de bovenbouw legt Van Oers (2009) een zeer stevig fundament, in de praktijk zal deze ontwikkeling hiervan in een leerlijn moeten worden geplaatst. Leraren geven aan hieraan behoefte te hebben om zo beter te kunnen bepalen op welke manier kinderen bij deze ontwikkeling kunnen worden begeleid. Voor de vakinhouden geldt dat bestaande overzichten en leerlijnen als bron kunnen worden gebruikt bij het plannen van thema-inhouden en de verantwoording hiervan aan derden.

Remy Wilshaus werkt als docent pedagogiek, onderzoeker en instituutopleider van de OGO Opleidingsschool aan de pabo van de Hogeschool van Amsterdam.

Bronnen

Van Oers, B. (2009). *Ontwikkelingsgericht werken in de bovenbouw van de basisschool*.

Alkmaar / 's-Hertogenbosch: De Activiteit.

Wells, G. (1999). *Dialogic inquiry. Towards a sociocultural practice and theory of education*.

Cambridge: Cambridge University Press.