

## Wonderwel: een vrolijke inwijding in duurzaamheid

'Vanzelfsprekend geachte basisvoorzieningen worden stuk voor stuk 'onvanzelfsprekend' gemaakt'

De Amsterdamse Scholenbeurs geeft basisschool de Catamaran de kans een eigen leerlijn te ontwikkelen rond wetenschap en technologie. Marlie Hollands, leerkracht op de Catamaran vertelt over de onderwijsvisie achter deze 'Wonderwelleerlijn'.

DOOR MARLIE HOLLANDS, LEERKRACHT BASISCHOOL DE CATAMARAN, AMSTERDAM

De Wonderwelleerlijn sluit aan op de directe leefwereld van kinderen: de techniek achter basisvoorzieningen zoals voedsel, drinkwater, afval, riool, gas en elektra met veel aandacht voor duurzaamheid. Marlie: 'We ontwikkelen de leerlijn in samenwerking met Hans Wilschut, auteur van *Wonderwel, over drinkwater, drollen en draaiende magneten* (2013). Kinderen betreden via de leerlijn een goudmijn aan verhalen, vernuft en ontdekkingen achter de werking van de basisvoorzieningen. We nemen de verwondering voor het prachtige samenspel van natuur en techniek tot uitgangspunt, maken gebruik van de open geest van kinderen en bouwen aan betrokkenheid bij hun directe leefomgeving.'

### Burgerschap

'Het avontuur begint bij de plekken waar kinderen een groot deel van hun tijd doorbrengen: de school en hun eigen huis. Wat komt er elke dag weer binnen in dat huis en wat gaat eruit? Waar komt het drinkwater vandaan, wat gebeurt er na het doortrekken van de wc en hoe komt elektriciteit in een stopcontact? Al die vanzelfsprekend geachte basisvoorzieningen worden stuk voor stuk 'onvanzelfsprekend' gemaakt.' De lessen vinden plaats binnen een thema van circa zes weken rond een van de basisvoorzieningen, legt Marlie verder uit. 'Tijdens de lessen is er naast aandacht voor natuur en techniek ook aandacht voor geschiedenis, beeldende vorming en burgerschap. Zo wordt bij



Elke groep brengt tijdens hun project een bezoek aan natuurspeeltuin het Woeste Westen. De vrije natuur is een ideale omgeving om onderzoekend bezig te zijn met natuur en techniek. Op de foto maakt een jongen uit groep 7 'stadsgas' met behulp van een blikje en hout.



Om te begrijpen hoe waterdruk werkt in een watertoren heb je genoeg aan een petfles en prikpenen.



Toch maar naar Mars. Dan moeten we daar wel eerst kunstmatig een dampkring aanleggen.



Leo Stens van Liander mocht de zandbak van de kleuters gebruiken om met groep 7 het aanleggen van gasbuizen onder de grond na te bootsen.



Bezoek aan de Amsterdamse drinkwaterduinen. Rijnwater wordt met grote buizen naar de duinen geleid en gezuiverd door het zand.

het thema drinkwater gekeken hoe water tegenwoordig wordt gezuiverd, maar ook hoe mensen vroeger aan schoon drinkwater kwamen en wanneer de eerste waterleidingen werden aangelegd. Bij het thema afval wordt onderzocht waar onze vuilniszakken naartoe gaan, maar maken kinderen ook kunst uit afval. Het hele programma tenslotte voedt het gevoel van burgerschap doordat kinderen actief betrokken worden bij wat er elke dag weer nodig is om de voorzieningen te leveren.'

### Op zoek naar antwoorden

'Elk thema heeft een aantal vaste ingrediënten. Allereerst roept de leerkracht de verwondering op van de kinderen bij een bepaalde voorziening. Hierna formuleren kinderen hun eigen vragen met betrekking tot die voorziening en gaan ze op zoek naar antwoorden in de klas, thuis en tijdens uitjes. Zo is er in elk thema een buitenles in natuurspeeltuin het Woeste Westen en brengen kinderen een bezoek aan de nutsbedrijven die de voorzieningen leveren. Tijdens een techniekmiddag worden proefjes en experimenten gedaan met de natuurkrachten en technische vindingen achter de betreffende voorziening. Het thema eindigt met een

presentatie van al het geleerde voor ouders of andere geïnteresseerden. De doelen omvatten kennisdoelen op het gebied van OJW evenals doelen met betrekking tot het opbouwen van een onderzoekende houding en onderzoeksvaardigheden conform het leerplankader W&T (SLO, 2016).'

### Zaaien van verwondering

'Samenhang is er niet alleen binnen elk thema, maar streven we ook na door een opbouw door de jaren heen. In groep 1-2 beginnen we met het 'zaaien van verwondering'. Bij de kleuters wordt op speelse wijze de interesse gewekt voor de geheimen achter het eten op hun bord, de kraan, de wc-pot en de prullenbak. In de jaren daarna wordt kennis opgebouwd, elk jaar over een andere voorziening. Aan het einde van hun basisschooltijd hebben kinderen alle voorzieningen een keer nader onderzocht en gaan ze ook steeds meer de verbanden zien. Het begrip kringloop komt in vrijwel elk thema aan de orde. Bacteriën spelen een cruciale rol bij de waterzuivering, de werking van het riool, maar ook bij het ontstaan van gas. Fotosynthese levert de (zonne)energie in ons eten evenals de energie om elektriciteit op te wekken. En al die natuurkrachten komen via buizen het huis binnen... Gevoed met alle verkenningen in voorgaande jaren leggen kinderen in groep 8 tenslotte een 'proeve van bekwaamheid' af. Ze bedenken en ontwerpen uitvindingen die kunnen bijdragen aan een duurzame levering van de voorzieningen in de toekomst.'

### Wereld van volwassenen

Samenhang binnen het programma ontstaat ook via de taal, door het woord 'Wonderwel'. Kinderen weten dat bij 'Wonderwel' een bepaald soort lessen hoort en brengen zo hun ervaringen uit opeenvolgende jaren met elkaar in verband. Anders dan woorden zoals wetenschap, technologie of duurzaamheid die uit de wereld van volwassenen komen, is 'wonderwel' een



Kinderen van groep 5 helpen Stadsreiniging West om met zelfgemaakte bezems de straat schoon te vegen voor hun school.

beetje buiten de orde, niet helemaal 'geladen'. Dat biedt kinderen ruimte om gaandeweg hun eigen verhaal te construeren uit alle ervaringen en zo eigenaar te worden van hun eigen leerproces.'

### Bouwen aan relatie

Belangrijk in de Wonderwellessen is de relatie met de wereld buiten school. Het onderwijs aan kinderen vindt op dit moment grotendeels plaats binnen de muren van de school. Dat is jammer, want kinderen doe je er een groot plezier mee door erop uit te trekken en de rijke leeromgeving van de 'echte' wereld te verkennen. Met Wonderwel ontginnen we dan ook de mogelijkheden voor kinderen om te leren van mensen in de directe omgeving van buurt of stad. We bouwen aan relaties met bedrijven die zorgen voor de dagelijkse levering van de basisvoorzieningen zoals de Amsterdamse drinkwaterduinen, een aantal boerderijen rond Amsterdam, Waternet, de Stadsreiniging, de Riolwaterzuivering en Liander. We zoeken de bedrijven op en medewerkers komen langs op school. Kinderen leren uit deze ontmoetingen, maar dragen zelf ook hun steentje bij. Ze helpen de stadsreinigers om de straat voor de Catamaran te vegen, ze mesten een stal uit op de boerderij of ze leveren jeugdige inspiratie aan bedrijven die nadenken over duurzaam energiegebruik. In dergelijke ontmoetingen bouwen kinderen respect op voor de mensen die dagelijks zorgen voor eten, drinken, gas en licht en ontwikkelen ze een levendig gevoel van verbondenheid en burgerschap met de samenleving waarvan ze deel uitmaken.'

### Van consument naar producent

'Als leerkracht wil je kinderen voorbereiden op de wereld waarin ze opgroeien. Duurzaamheid is een van de grote vraagstukken van deze eeuw. Hoe gaat onze wereld er uitzien als we het moeten doen zonder aardgas en andere fossiele brandstoffen? Hoe kunnen we een prettige levensstandaard, hier en elders in de wereld, combineren met duurzaamheid en milieubehoud?



Groep 8 ontwerpt hier een 'schetenmachine' als duurzaam alternatief voor aardgaswinning. Een prototype van de machine werd aangeboden aan de gemeenteraad van Loppersum, in het hart van het aardbevingsgebied. Een ervaring voor kinderen om nooit meer te vergeten.

In de samenleving wordt hier druk over nagedacht. Wereldleiders committeerden zich tijdens de VN Klimaatop in Parijs (2015) om de opwarming van de aarde drastisch te beperken. Minstens zo spannend zijn particuliere initiatieven. Bedrijven die zich bezighouden met de toelevering van gas en elektra voorzien een omslag waarbij decentrale energielevering steeds belangrijker wordt. In plaats dat iedereen aardgas uit Slochteren tapt, betrekken steeds meer mensen en bedrijven gas en elektriciteit uit een zonnepaneel op het dak of een biogastank in de achtertuin (Urgenda, 2016). De tendens zal zijn dat we naast consument van energie steeds meer producent van onze eigen energie gaan worden. Hoe leuk is het om kinderen, als toekomstige consumenten/producenten in deze tendens mee te nemen! Kinderen kunnen goed 'out of the box' denken. Het is als het ware hun 'kinderkwaliteit' om problemen tegemoet te treden met een open geest, vrolijk en met veel fantasie.'

**Kijk voor meer informatie op [wonderwel.nu](http://wonderwel.nu).**