



Bij het thema verkeer blijkt al snel dat we een fietswerkplaats nodig hebben. De huidige bouwplaats wordt aangepast en de kinderen kunnen aan de slag. Wat zie je kinderen hier doen en welke rekendoelen komen hier door het spel in deze omgeving betekenisvol aan bod? We dagen je uit om met de aanbodsdoelen van rekenen in de hand, naar deze foto's te kijken.

Serie: Rekenen zit overal!

# Het inrichten van een ‘krachtige rekenomgeving’

In het eerste artikel uit de serie ‘Rekenen zit overal!’ in HJK 9 spraken we over de manieren waarop het jonge kind zich wiskundig ontwikkelt. We zoomen nu in op de krachtige omgeving, welke rol die speelt bij de prikkeling van het spel van het jonge kind en welke wiskundige ontwikkeling daarin gestimuleerd wordt.

TEKST EN BEELD INGRID NAGTZAAM, JUDITH FLUX, FRANCIEN GARSSSEN EN ANITE VAN OIJEN

**L**oris Malaguzzi (Hall et al., 2014), had als focus het werken met hele jonge kinderen. Zijn Reggio Emilia-concept stelt de vraag: van wie leert een kind? Als antwoord komt Malaguzzi met de inmiddels bekende ‘drie pedagogen’, die elk een stimulerende en cruciale rol spelen in de ontwikkeling van kinderen. De eerste pedagoog is het kind zelf, samen met de andere kinderen. De tweede pedagoog is de volwassene. De derde pedagoog is de fysieke omgeving, de ruimtes en materialen. De ruimte is een zeer krachtige pedagoog. Die wereld is er al meteen, heel dichtbij, en de school is een oefenplek bij uitstek: binnen de muren van de klas, maar ook op het plein en daarbuiten.

## ‘Echte’ en ‘open’ materialen

Een goed doordachte inrichting is essentieel voor het werken met jonge kinderen. Als je

uitgaat van spel als belangrijkste ontwikkelingsbron bij peuters en kleuters, moet er in de ruimte dus vooral veel plaats zijn om te spelen. Je ziet daar allerlei hoeken, ateliers, matten met materialen en een plek om regelmatig samen te komen. Rekenen is overal en komt dus in alle hoeken aan bod. Zet je rekenbril op en je ziet het!

Binnen enkele hoeken ligt het nog meer voor de hand om de rekenontwikkeling uit te dagen. Wij denken daarbij aan de bouwplaats, de ontdekhoek, de buitenruimte en de constructiehoek. In dit artikel belichten we een aantal van deze hoeken. We bespreken elke keer hoe je deze hoek krachtig kunt inrichten en welke wiskundige activiteiten kinderen daar dan kunnen ontplooiën. Nagtzaam en van Oijen (2019) geven in het boek ‘Ik wil spelen!’ een volledig overzicht van de inrichting van een krachtige leeromgeving in diverse hoeken. ►►





► Zij hanteren daarbij een aantal belangrijke inrichtingscriteria:

## *Echte materialen*

Aangezien kinderen het echte leven naspelen, zijn levensechte materialen in de verschillende hoeken een must. Om tegemoet te komen aan diversiteit is het van belang dat de inrichting een weerspiegeling is van de culturen uit de klas. Dakpannen en bakstenen om een huis te bouwen, echte pannen en borden om te gaan eten in de huishoek. Het voordeel van echt materiaal is dat kinderen het herkennen uit hun eigen leven. Daardoor weten ze wat ze ermee kunnen doen en dat maakt het 'gaan spelen' laagdrempelig. Juist door afwijkende blokken en andere materialen (zoals echte vloerdelen, laminaat, tegels, regenpijpen, boomstammen) toe te voegen aan een bouwhoek, komen begrippen als 'scheef' en 'niet passend' aan bod. Bovendien bieden echte materialen veel meer gelegenheid om het verschil te ervaren tussen zware (zoals een baksteen) en lichte materialen (zoals een spons).

## *Loose parts*

Anders dan voorg gevormd speelgoed, hebben loose parts een kwaliteit van 'openheid', waardoor ze op allerlei manieren gebruikt kunnen worden; spelen, onderzoeken, al naar gelang de wensen en interesses van het kind op dat moment. In het werken met materialen 'met een open einde' zit een enorme meerwaarde voor kinderen van deze tijd en zeker voor de rekenontwikkeling. Kinderen worden door het materiaal uitgedaagd zelf te exploreren. Allerlei stokjes, veren, knopen en

steentjes, dagen kinderen bijvoorbeeld uit om te sorteren, te seriëren, te stapelen en te tellen. Tijdens het werken met loose parts zien we dat kinderen vaak patronen maken. Bij het zoeken naar materialen om zo'n patroon voort te zetten, worden vormkenmerken gebruikt en zijn afmetingen van belang. Met de rekenbril op kunnen we regelmatig punt- en lijnsymmetrie herkennen in het werk dat kinderen maken met loose parts. Voeg er een tweede pedagoog - de volwassene - aan toe die de kinderen betekenisvol weet uit te dagen en de cirkel is rond.

## *Variatie*

Variatie, afwisseling en het combineren van materialen helpen de betrokkenheid hoog te houden en het spel van de kinderen te verrijken. Een rijke, uitdagende omgeving blijft niet vanzelf rijk. Tijdens het buitenspel kunnen buizen, pallets en lappen het spel verrijken. Tijdens het zomerthema geven schelpen in de zandbak of zandtafel weer een hele andere dimensie. In de lente nodigen bloemen, hekjes en stenen kinderen uit om mooie tuinen te maken! Door deze variatie worden kinderen telkens opnieuw uitgedaagd om de materiaaleigenschappen te verkennen op maat, vorm en gewichtskennmerken.



'Echte' en 'open' materialen



Bouwplaats



## Bouwplaats

In alle hoeken vind je een basisinrichting die steeds met kleine toevoegingen mee kan kleuren met alle thema's. In de bouwhoek kan een groen kleed dienen als grasveld, soms aangevuld met een pallet als podium. Echte stenen, klossen van hout en van plastic, kokers, kiezelstenen (groot en klein), keien en dakpannen zijn toegevoegd. De autobanden, nummerborden en sturen prikkelen de kinderen om tijdens het thema 'verkeer' diverse voertuigen te maken.

De kinderen worden naar aanleiding van hetgeen er leeft in de groep binnen het thema 'verkeer' door verhalen, boeken en vertellingen over belevenissen steeds weer uitgedaagd tot spel. Ze baseren hun spel in de hoeken op wat er leeft in de groep. Door te kijken naar wat ze spelen en er na afloop te gaan kijken en erover te laten vertellen aan elkaar, is dit een doorlopend proces waarbij er steeds ingespeeld kan worden op de kinderen.

De leerkracht heeft veel kennis van het beredeneerd aanbod binnen de rekenontwikkeling en weet dit binnen dit proces steeds uit te dagen, te laten ervaren, actief te laten benoemen en de kinderen passend uit te dagen. Als we de rekenbril opzetten, zien we bijvoorbeeld dat er voertuigen worden gebouwd die meestal vier wielen hebben. Het aantal zitplaatsen bepaalt hoeveel mensen er vervoerd kunnen worden en de positie van het stuur bepaalt de rijrichting. Het bouwen van een voertuig met een ronde voorkant, vormt een uitdaging als je daarvoor rechthoekige bouwstenen gebruikt. Op de bouwmat wordt soms ook gekozen voor een wegnnet dat gebouwd wordt, met een linker- en rechterbaanvak, route-aanduidingen en parkeervakken die in verhouding zijn met de voertuigen die over het wegnnet rijden.





## Ontdekhoek

In deze hoek liggen allerlei (open) materialen waarmee kinderen aan de slag gaan en hun eigen ontdekkingen kunnen doen. Veel van de activiteiten hebben een component die aanspraak maakt op de rekenkundige ontwikkeling. We kiezen er bewust voor om deze hoek niet 'de rekenhoek' te noemen. Wanneer de kinderen binnen dit spel allerlei ontdekkingen doen, kan op dat moment – indien wenselijk – de rekenkundige kant benadrukt worden zodat de kinderen de rekentaal betekenisvol ontwikkelen, hun sorteringen willen tellen en er een cijfer aan willen koppelen. De leerkracht sluit steeds aan op het spel van het kind en daagt het kind op een passende wijze uit.

Denk bij de inrichting ook aan spiegels, vergrootglazen, ontdekpotjes en een microscoop. Ook cijfers in allerlei soorten en maten, meetlinten, linialen, magneten, zandlopers, verrekijkers en weegschalen mogen niet ontbreken, zodat kinderen spelenderwijs uitgedaagd worden tot de verbinding met hoeveelheden en cijfers. Zo kun je op ieder niveau aansluiten op de ontwikkelingsbehoefte van ieder kind. Rekenen gebeurt natuurlijk al volop, ook zonder cijfers!



Ontdekhoek



Buitenruimte

## Buitenruimte

De buitenruimte is zo ingericht dat de kinderen zoveel mogelijk kunnen bewegen en ontdekken. Ook hier is veel echt materiaal te vinden en wisselen we het materiaal af. En... ook buiten wordt er volop 'gerekend'. Er wordt gepast, gemeten, diverse hoeveelheden komen op allerlei manieren voorbij, de meetkundige begrippen kunnen je om de oren vliegen. Ook hierbij geldt weer: weet jij ze te herkennen en uit te dagen, zonder dat de kinderen denken: 'Daar heb je haar weer met die vervelende vragen en opdrachten, laat ons toch met rust, we zijn met belangrijke dingen bezig!'

Rioleringsbuizen in verschillende lengtes en diameters stimuleren spel in allerlei vormen. Op de foto's zien we hoe ze gebruikt worden bij een zelfbedacht werpspel en een geconstrueerde ballenbaan. Het is niet moeilijk om je voor te stellen welke rekentaal de kinderen gebruiken tijdens dit spel. Bij het werpspel: 'Ik wil in de achterste gooien', 'Ik moet harder gooien' en 'De meeste ballen zitten nu in de middelste buis'.

Als je als leerkracht een opmerking zoals de laatste hoort, geeft dit jou de gelegenheid om hierop door te vragen: 'Hoe zou dat komen? In welke buis zitten de minste ballen?' Mogelijk volgt hierna een gesprek over het toekennen van punten aan een buis die moeilijk is om in te mikken. Of de uitdaging wordt om alle ballen in de middelste buis te gooien en per ronde te kijken of het resultaat groter is dan de vorige keer. Een uitdaging zoals de laatste, zal kinderen voor de uitdaging stellen om hun resultaten (door bijvoorbeeld turven of gebruik van getalsymbolen) te gaan vastleggen.

Bij het construeren van de ballenbaan spelen hellingshoek en snelheid een belangrijke rol: hoe schuiner de buis, hoe harder de ballen rollen. Maar dat levert direct een constructief probleem, want hoe creëer je een groot verschil in hoogte met een stevige constructie?

**Anite van Oijen, Judith Flux, Francien Garssen en Ingrid Nagtzaam** zijn onderwijsadviseurs bij HetKan!, professionalisering voor onderwijs en kinderopvang

*De afgebeelde voorbeelden in dit artikel zijn gemaakt op Jenaplanschool Antonius Abt in Engelen*

### **Maak van 'lek-tijd' rekentijd!**

'Lek-tijd' is tijd waarin niet expliciet (lijkt te worden) geleerd, bijvoorbeeld tijdens het opruimen, bij overgangssituaties of bijvoorbeeld het jassen en tassen halen. Samen met kinderen opruimen en ordenen is een natuurlijke routine in je groep, waarvoor je echt tijd maakt. Opruimen is niet iets 'wat nog even moet'. Het is een belangrijk onderdeel van het spel. Samen met de kinderen neem je hier ruim de tijd voor. Juist de rekenontwikkeling wordt op een betekenisvolle wijze gestimuleerd. Opnieuw gaan de kinderen ordenen, sorteren, wordt hun ruimtelijke ontwikkeling geprikkeld en leren ze zo zorgdragen voor hun omgeving. Als jij de rekendoelen weet te herkennen tijdens het opruimen, maak jij van lek-tijd, rekentijd!



De literatuurlijst is te vinden op:  
[www.hjk-online.nl/artikelen](http://www.hjk-online.nl/artikelen)



Maak van 'lek-tijd' rekentijd!