



SYSTEMATISCH EN PLANMATIG WERKEN AAN REKENKUNDIGE ONTWIKKELING

in de kleuterperiode





Systematische en planmatig werken aan Rekenwiskundige ontwikkeling in de kleuterperiode

Inleiding

Jules, 1.6 jaar oud: Tellen

Jules is een echte lekkerbek, dus de keuken is een favoriet plekje voor hem, vooral als er wat wordt klaargemaakt. Het liefst zit hij dan op het aanrecht, zodat hij de handelingen van zijn vader of moeder goed kan observeren en zo nu en dan, met een beetje geluk, iets toegeschoven krijgt. Ook nu zit hij daar en volgt hoe zijn vader het koffiefilter pakt, er een filterzakje in doet en de koffiebuis van de plank grijpt. En vooral bij een volle pot koffie is het natuurlijk belangrijk dat de schepjes zorgvuldig geteld worden, zoals vandaag.

Pappa heeft voor 10 kopjes water in het apparaat gegooid en dit betekent dat er ook 10 schepjes koffie in het filter moet komen. Hardop telt hij het aantal schepjes: "Een, twee, drie, vier, vijf, zes" En Jules zorgt voor het vervolg: "Zeven . . . acht . . ."

Vanaf dat moment wordt zijn nieuwsgierigheid voor getallen openbaar.

"Vier, zes, drie, vijf, zeven, acht", roept hij bij het wegschuiven van zijn bouwblokjes.

"Een, twee, drie, vijf" als hij vol bewondering, samen met zijn drie jarige nichtje Emma, de inhoud van de koekjestrommel bekijkt.

"Nee Jules, dat is niet goed, vier moet er nog bij . . . een, twee, drie, vier, vijf", telt ze, terwijl ze met haar wijsvinger de koekjes aantikt."

"Ja", roept Jules, "een, twee, vier, vijf."

Al op zeer jonge leeftijd kunnen we bij kinderen wiskundige intuïties ontdekken en uiten ze over het algemeen een bijzondere interesse in aantallen en getallen. Kleine momenten, zoals hierboven beschreven, illustreren dat:

Het uitvoeren van reken-wiskundige activiteiten voor kinderen natuurlijke activiteiten zijn. In het dagelijkse leven worden kinderen er vanzelfsprekend mee geconfronteerd.

Persoonlijke motivatie om zeer nauwkeurig te leren tellen, meten, omgevingen te verkennen spelen een belangrijke rol. Deze eigen leermotivatie van kinderen heeft veel invloed op de reken-wiskundige ontwikkeling, zoals dat overigens voor alle ontwikkelingsdomeinen geldt.

wiskundige intuïties ook op jonge leeftijd vaak onderwerp van een communicatieproces zijn. Het illustreert hoe taalontwikkeling en wiskundige ontwikkeling vaak in elkaars verlengde liggen.

Het goed observeren van jonge kinderen maakt duidelijk dat rekenwiskundige ontwikkeling iets is dat vanuit de omgeving sterk wordt beïnvloed. Als kinderen veel mogelijkheden krijgen voor verkenning en verdieping, dan komt dit vanuit hele spontane situaties goed op gang. Begeleiding hierbij is wel van belang en Emma laat zien hoe zij deze taak op driejarige leeftijd al prima uit kan voeren.

Hoe zit het als kinderen ouder worden, in de peuter- en kleuterleeftijd?

Hoe spelen we dan in op de ervaringen die kinderen al hebben op het gebied van rekenen-wiskunde?

Wat moeten leidsters en leerkrachten doen om ervoor te zorgen dat het rekenwiskundeonderwijs betekenisvol, zinvol en doelgericht verloopt?

Hoe kan ik dit systematisch en planmatig laten verlopen?

Hoe kunnen leerkrachten signaleren als de rekenwiskundige ontwikkeling achterblijft?

Of misschien juist uitzonderlijk snel verloopt?

Hoe reageer je hierop?

Hoe zorg je er als leerkracht voor dat de activiteiten ook leiden tot het gewenste rekenwiskundige niveau aan het einde van de kleuterperiode? Met andere woorden: hoe geef je dit vorm en inhoud?



Hoe vind je hierbij een goede balans tussen enerzijds de mogelijkheden en de vrijheden die spelsituaties bieden en anderzijds de sturing die een aantal kinderen echt nodig heeft om het gewenste rekenwiskundeniveau te behalen?

Wat betekent dit voor de organisatie en de invulling van differentiatie in de groep?

En wat betekent het voor de tijdsinvestering?

Dit zijn vragen die er echt toe doen voor de leerkrachten die werken met kleuters en diegene die veel in kleutergroepen komen weten, dat deze vragen ook niet zo eenvoudig te beantwoorden zijn. Om tot goede rekenresultaten te komen in de midden- en bovenbouwperiode zullen scholen altijd ook veel aandacht moeten blijven besteden aan het realiseren van een stevig fundament, dat door kleuterleerkrachten wordt gelegd..

Dit artikel gaat over doelgericht, planmatig en systematisch rekenwiskundeonderwijs in de kleuterperiode. In de brochure 'Iedereen kan leren rekenen' staat niet voor niets benadrukt dat het belangrijk is dat in de groepen 1 en 2 veel aandacht wordt besteed aan gecijferdheid en wiskundige oriëntatie met accent op de telontwikkeling en de ontwikkeling van getalbegrip. De brochure geeft een samenvatting van de kennis en vaardigheden die alle kinderen aan het einde van de kleuterperiode moeten beheersen. Om dit te realiseren moeten leerkrachten, die werkzaam zijn in de groepen 1 en 2 problemen in de rekenontwikkeling tijdig signaleren en ook adequate reageren. De inhoud van dit artikel beschrijft wat dit betekent voor het handelen van deze leerkrachten. Het artikel is een reactie op bovenstaande vragen. Dit gebeurt aan de hand van de volgende opbouw:

In de eerste paragraaf leggen we de basis voor goed rekenwiskundeonderwijs: de belangrijke bouwstenen voor goed rekenwiskundeonderwijs en de vertaalslag naar de kleuterpraktijk met haar eigen dynamiek. Vervolgens gaan we in op:

de inhoud en de kwaliteit van het aanbod;

de wijze waarop leerkrachten planmatig invulling kunnen geven aan het kleuteronderwijs, met name voor kinderen waarbij de rekenwiskundige ontwikkeling achterblijft;

de onderwijsbehoeften van kinderen met een achterblijvende rekenwiskundige ontwikkeling;

de tijdsinvestering voor rekenwiskundige ontwikkeling en de kwaliteit van de instructie.

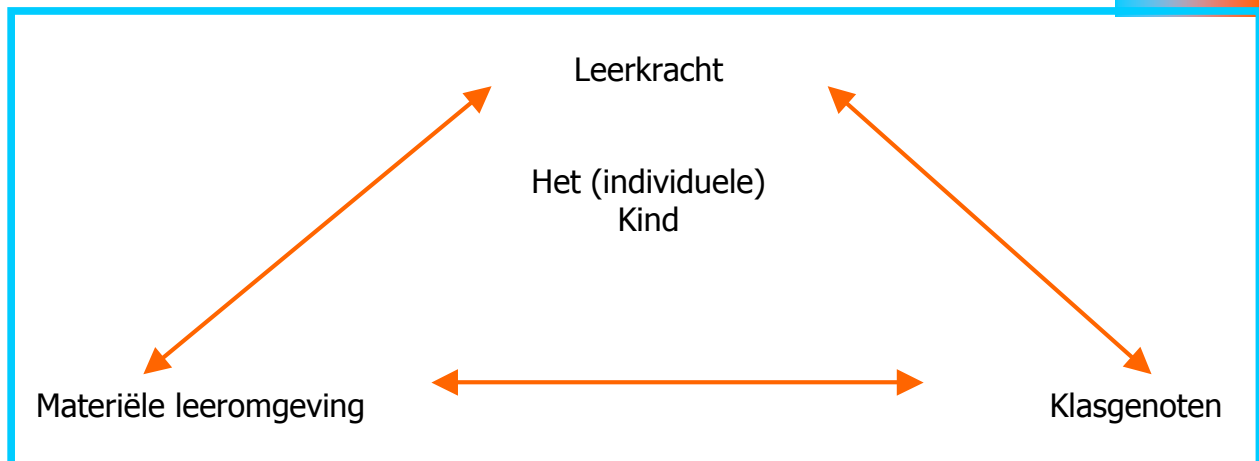
Het artikel sluit aan op het artikel van Prof. Dr. J.E.H. van Luit, omdat het een schets geeft van het didactisch handelen van leerkrachten om ontwikkeling van met name tellen en getalbegrip goed op gang te brengen.



Betekenisvol rekenwiskundeonderwijs

Het is belangrijk dat het onderwijs betekenisvol is voor kinderen. Over het algemeen ontstaat hier weinig discussie over. De meeste mensen delen de mening dat betekenisvol onderwijs gunstig is voor de ontwikkeling van kinderen. Interessant is de vraag wat we nu precies verstaan onder betekenisvol onderwijs. Daarom starten we deze inleiding met een inhoudelijke verkenning naar de betekenis van 'betekenisvol onderwijs'.

Betekenis onderwijs zegt in ieder geval iets over de context waarin het onderwijs wordt gegeven. De inrichting van de (materiële) leeromgeving, de onderlinge interactie tussen de kinderen en de interactie tussen de leerkracht en (individuele) kinderen zijn belangrijke factoren in deze context.



De (materiële) leeromgeving

Maria Montessori (1964) benadrukte al het belang van een goed voorbereide leeromgeving, omdat de reacties van kinderen op de omgeving zoveel invloed kunnen hebben op hun ontwikkeling. Maar hoe ziet een goed voorbereide omgeving eruit?

De leeromgeving en de inrichting van een school of kindercentrum zegt veel over de kwaliteit, de zorg en de educatieve keuzes die er worden gemaakt. Kinderen, leerkrachten en leidsters brengen er veel tijd door en een analyse van de omgeving maakt vaak al snel duidelijk of er optimaal gebruik wordt gemaakt van de beschikbare ruimte en of iedereen er zich prettig voelt.

Uitgangspunt bij de inrichting van de leeromgeving op school is dat er een goede balans is tussen veiligheid bieden en zorgen voor voldoende uitdaging:

Eerzijds gaat het dan om een uitnodigende en overzichtelijke inrichting, met plekken die kinderen royale exploratiemogelijkheden bieden. Een ruimte die als het ware leren ontlokt bij kinderen.

Anderzijds betekent dit ook een ruimte met structuur en duidelijkheid voor de kinderen, die kinderen houvast en orde aanbiedt

Relaties en interactie tussen leerkracht en leerlingen en leerlingen onderling

Leren vindt altijd plaats in een context van onderlinge sociale relaties.

De ervaringen die we over het algemeen betekenisvol en belangrijk vinden komen vaak voort uit relaties die we hebben met anderen.

Goede communicatiemogelijkheden, discussievaardigheden, kunnen onderhandelen, beurt nemen/geven, samenwerken, initiatieven nemen tot interactie, eigen voorkeuren aangeven, het kunnen beredeneren van eigen acties, een compromis accepteren, begrip tonen voor anderen . . . het zijn allemaal vaardigheden, die gebaseerd zijn op inzicht en begrip, en ze spelen allemaal een belangrijke rol in effectieve sociale interactie en daarmee de totale ontwikkeling van kinderen. We zien vaak dat kinderen die zich gunstig ontwikkelen deze vaardigheden, in relatie tot hun leeftijd, ook goed beheersen. En daar tegenover kinderen die zich minder gunstig ontwikkelen deze vaardigheden minder tot uiting brengen. Ontwikkeling van sociale competentie moet daarom veel aandacht krijgen bij de vormgeving en de invulling van het onderwijs. Onderzoek heeft aangetoond dat kinderen, bij wie de sociale competentie stagneert op jonge leeftijd, veel negatieve sociale ervaringen opdoen die van invloed zijn op hun verdere leven.¹

¹ Zie o.a.: Parker, J.G., & S.R. Asher, 1987. Peer relations and later personal adjustment: Are low-accepted children at risk? *Psychological Bulletin* 102: 357-89



Het is voor leerkrachten van groot belang kinderen al op jonge leeftijd ondersteuning te bieden in de sociale- en emotionele ontwikkeling en ze te begeleiden in probleemsituaties.

Het behoort tot de kerntaak van leerkrachten kinderen meer gelegenheid krijgen om betekenisvolle relaties op te bouwen en complexe sociale vaardigheden te ontwikkelen. Leerkrachten leren hierdoor hun kinderen ook beter kennen en kunnen ze daardoor ook effectiever ondersteuning bieden.

De communicatie met anderen leidt tot aanscherping, verfijning, een uitbreiding of een wijziging van eigen ideeën, met andere woorden leidt tot leren. Dit geldt voor de gesprekjes over hele alledaagse dingen, maar het geldt ook voor specifieke cognitieve zaken die onderdeel vormen van taal- of rekenwiskundige ontwikkeling. Het brengt kinderen niet alleen op een hoger denkniveau, maar geven ook veel aanleiding voor sociale interactie, waarin het uitwisselen van gedachten, kennis, meningen en dergelijke centraal staan.

Een goede sociale ontwikkeling, de sociale competentie en de bereidheid tot interactie, het zijn aspecten die veel invloed hebben op de totale ontwikkeling van kinderen.

Het is daarom voor een leerkracht altijd belangrijk om zich een scherp beeld te vormen in hoeverre zij kinderen kan ondersteunen, vooruithelpen bij het verbeteren van de communicatievaardigheden. Vaak verloop voor leerlingen met ontwikkelingsproblemen de communicatie met klasgenoten niet optimaal. Hoe je als leerkracht reageert is afhankelijk van de situatie en daarom is het van belang vooral goed inzicht te krijgen waarom er iets mis gaat in de communicatie met anderen. Mogelijke oorzaken zijn bijvoorbeeld:

- Nog onvoldoende of nauwelijks beheersen van bovengenoemde sociale vaardigheden.
- Onvoldoende zelfvertrouwen, dat een remmende werking kan hebben op het contact maken en communiceren met andere kinderen.

Sterk gevoel van afhankelijkheid van volwassenen, waardoor nauwelijks eigen initiatieven worden genomen.

Niet voldoende in staat om eigen wil en voorkeuren aan anderen duidelijk te maken

Verlegenheid en de neiging om zich terug te trekken, dat negeren door andere kinderen en isolement tot gevolg kan hebben.

Fysieke uitstraling kan veel invloed hebben op onderlinge communicatie. Sommige kinderen zijn door hun uitstraling 'populair' en hebben een voorbeeldfunctie voor anderen, maar het tegendeel kan ook; soms wordt het contact met een kind vermeden of is een kind doelwit voor pesterijen.

Er kan ook een duidelijke relatie zijn met de schoolcontext:

Activiteiten kunnen te gestructureerd of te academisch zijn voor sommige kinderen. Gevolg is weerstand tegen dagelijkse schoolroutines of opgedragen taken.

Kinderen kunnen zich niet aangesproken voelen door de activiteiten die ze aangeboden krijgen, bijvoorbeeld omdat ze niet aansluiten op de belevingswereld of de eigen ervaringen van kinderen.

Geringe betrokkenheid of 'afhaken' kan het gevolg zijn van desinteresse.

Bepaalde taken kunnen te hoog gegrepen zijn voor het cognitieve ontwikkelingsniveau van kinderen (of juist te laag gegrepen), waardoor ze 'afhaken'.

Het was de Russische psycholoog Vygotsky die de term 'the zone of proximal development', de zone van naaste ontwikkeling, introduceerde. Hiermee onderscheidde hij het actuele ontwikkelingsniveau van kinderen en een potentieel niveau van ontwikkeling. De mate waarin kinderen in staat zijn om volledig zelfstandig problemen op te lossen geeft hun actuele ontwikkelingsniveau aan. De zone van naaste ontwikkeling ligt hier eigenlijk tegenaan. Voordat kinderen geheel zelfstandig problemen kunnen oplossen of activiteiten kunnen uitvoeren is er een dynamische en ontwikkelingsgevoelige periode, waarin cognitieve ontwikkeling wordt aangewakkerd en leren plaatsvindt. Kinderen slagen er niet in om bepaalde (denk-)activiteiten geheel zelfstandig uit te voeren, maar wel met de hulp van anderen. Hierdoor worden mentale functies aangesproken, die in een proces van ontwikkeling zijn. Het is een periode waarin begeleiding van volwassenen of samenwerking met competentere, vaak oudere kinderen zeer belangrijk is.



Het is duidelijk dat zowel de pedagogische als de rekenwiskundige kennis en vaardigheden van leerkrachten zeer belangrijk zijn voor het realiseren van betekenisvol onderwijs.

Rekenwiskundige activiteiten in de kleuterperiode, niet methodisch wel gestructureerd

Kleuters leren vooral in en door activiteiten die aansluiten bij hun belevingswereld. Zeker als zo'n activiteit plaatsvindt in een rijke leeromgeving met veel mogelijkheden voor spel. Jonge kinderen zijn nieuwsgierig, ze willen ontdekken en vooral ook doen. Hierin liggen hun ontwikkelingskansen. Ieder die met kleuters werkt, is zich hiervan bewust. Het kleuteronderwijs vereist daarom een heel eigen manier van leren met een heel eigen dynamiek. Kleuteronderwijs is niet strak methodisch geprogrammeerd, maar wel gestructureerd. In de meeste kleuterklassen zijn drie vaste basisstructuren te zien.

Er is een herkenbaar dagritme, met kringbijeenkomsten, min of meer gestructureerde werkmomenten en activiteiten in het speellokaal of buiten.

Er is een ruimtelijke en inhoudelijke indeling in hoeken (een speciaal ingerichte plek in het lokaal of op de gang, dicht bij het lokaal). Meestal zijn er een bouwhoek, een watertafel, een poppenhoek en een leeshoek in de ruimte te onderscheiden. Daarnaast zijn er vaak gelegenheidshoeken ingericht wanneer kinderen met een speciaal thema bezig zijn, zoals een winkeltje of een postkantoor. Soms zijn er experimentele hoeken die de kinderen uitlokken tot eigen onderzoek, zoals een spiegelhoek of een stenenhoek.

Er wordt regelmatig gewerkt met thema's. Jonge kinderen leren het beste als de activiteiten aansluiten bij hun belevingswereld. Leerkrachten weten dat en bieden regelmatig de activiteiten rondom een bepaald thema aan. Onvermijdelijk is er een aantal vaste thema's, zoals de feestdagen of de seizoenen. Maar de leerkracht kan ook zelf een thema aandragen of iets wat de kinderen erg bezighoudt tot een thema verheffen, zoals wonen, ridders of het circus. Bij het thematische werken worden vaak de andere elementen van het kleuteronderwijs betrokken. Er wordt een hoek ingericht of het kringgesprek en het buitenspelletjes komen enige tijd in het teken van het thema te staan.

De leerkracht van groep 1 en 2 zorgt ervoor dat het aanbod voor de rekenwiskundige ontwikkeling is ingebed in deze drie basisstructuren. Dit geldt overigens niet alleen voor de rekenwiskundige ontwikkeling, maar ook voor het aanbod voor taalontwikkeling.

Binnen het rekenwiskundeaanbod voor kleutergroepen onderscheiden we 4 inhoudelijke domeinen. Deze domeinen bieden de leerkracht houvast voor het nemen van initiatieven om de wiskundige ontwikkeling te prikkelen en voor het observeren van de wiskundige activiteiten. Het gaat hierbij om de volgende domeinen en de bijbehorende doelen:

Getalbegrip en tellen	Kinderen kennen de telrij tot tenminste 10. In voor hen betekenisvolle contextsituaties kunnen de kinderen aantallen tot tenminste 10 tellen, ordenen, redelijk schatten en vergelijken op meer, minder en gelijk. Kinderen kunnen aantallen objecten tot 10 ordenen, vergelijken, schatten en tellen. Ook zijn zij in staat bij eenvoudige erbij- en eraf-situaties tot tenminste 10 in de vorm van bedekspelletjes en dergelijke, voor een passende strategie te kiezen. Kinderen kunnen benoemde aantallen tot tien telbaar representeren met bijvoorbeeld vingers, streepjes en stippen en deze vaardigheid in toepassingsituaties van 'erbij' en 'eraf' benutten.
------------------------------	--



Meetkunde	<ul style="list-style-type: none">• <i>Oriënteren</i> De kinderen doen ervaring op met het lokaliseren van objecten in een voor hen bekende omgeving. Ze hanteren daarbij oriënteringsbegrippen zoals achter, voor, dichtbij, door naast, rechts en links, maken gebruik van herkenningpunten en werken met eenvoudige plattegronden. Ook verwoorden en tekenen ze wat je wel en niet kunt zien vanuit een daadwerkelijk of in gedachten ingenomen standpunt.• <i>Construeren</i> De kinderen doen ervaring op met het construeren met 'vrij' materiaal, met blokken en ander meetkundig constructiemateriaal, en met papier. Ze ontdekken hoe objecten in elkaar zitten en zijn op te bouwen. Ze komen in aanraking met bekende ruimtelijke en vlakke meetkundige figuren, zoals blokken, kubussen en vierkanten, en verkennen hun elementaire kenmerken.• <i>Opereren met vormen en figuren</i> De kinderen doen ervaring op met het opereren met vormen en figuren. Via activiteiten met spiegels en schaduwen komen ze in aanraking met symmetrie en afbeeldingen van vormen en figuren. Bij het werken met mozaïken stellen ze mooie patronen samen en herkennen ze regelmaat, symmetrie en samenstellingen van figuren.• <i>Lokaliseren</i> De kinderen lokaliseren objecten in een voor hen bekende omgeving en kunnen omgaan met representaties van deze omgeving. Ze maken maquettes en plattegronden van de school en de wijk, en houden daarbij rekening met de relatieve positie, vorm en grootte van de objecten. Ze gebruiken de maquettes en plattegronden om mondeling en aanwijzend routes te beschrijven, en maken daarbij gebruik van richtingaanduidingen als linksaf, rechtdoor, bij de derde straat rechtsaf en dergelijke. Ook kunnen ze aangeven of ze objecten vanaf een bepaald voorgesteld standpunt kunnen zien en zijn ze in staat een en ander te verklaren met behulp van kijklijnen.• <i>Construeren:</i> De kinderen maken eenvoudige blokkenbouwsels op basis van concrete voorbeelden, mondelinge beschrijvingen, getekende aanzichten en plattegronden met hoogtegetallen. Ook met ander materiaal zetten ze meetkundige constructies in elkaar. Met papier construeren ze eenvoudige ruimtelijke en vlakke meetkundige figuren zoals vierkanten, rechthoeken, driehoeken, cirkels, kubussen, blokken, cilinders en kegels. De constructies op papier beperken zich tot vlakke figuren.• <i>Opereren met vormen en figuren:</i> De kinderen verdiepen hun kennis van opereren met vormen en figuren. Ze kunnen van eenvoudige figuren het spiegelbeeld bepalen en de juistheid ervan verklaren. Ze leggen en ontwerpen mozaïekpatronen en ze verkennen de meetkundige structuur van het Tangram en Tangramfiguren. Voorts weten ze en kunnen ze verklaren hoe richting, lengte en vorm van schaduwen samenhangen met de stand van de zon.
Meten	Kinderen verwerven een geleidelijk groeiend inzicht in verschillende grootheden als lengte, inhoud en gewicht, en leren deze van elkaar te onderscheiden De kinderen kunnen allerlei objecten vergelijken en ordenen op lengte. Ze kunnen daarbij beschrijvingen gebruiken als groter-kleiner, maar ook specifiekere



	<p>aanduidingen als langer-korter, dikker-dunner en breder-smaller. Tevens doen ze ervaring op met het afpassend meten met de voor de hand liggen maateenheden als stap, voet en meterstrook.</p> <p>De kinderen kunnen inhouden zowel in de betekenis van wat er in zit als wat er in kan op verschillende manieren vergelijken: op het oog, via in elkaar overgieten, en door afpassen of uitscheppen met eenvoudige natuurlijke maten als kopje, beker of lepel. Verder verkennen ze hoe er met een zelf geconstrueerde kopjesmaatbeker gemeten kan worden.</p> <p>Kinderen doen ervaring op met het vergelijken van gewicht van verschillende objecten. Ze verkennen daarbij zowel het wegen op de hand als met een balans.</p>
Tijdsbesef	<p>Tijdsbeleving</p> <p>Eerste verkenningen tijdmeting: tijdsduur en tijdstip</p> <p>Eerste verkenningen ten aanzien van het leren klokkijken</p>

Veel kleuterleerkrachten maken gebruik van bronnenboeken voor de invulling van het rekenwiskundeonderwijs. Belangrijk is het gehanteerde bronnenboek te screenen op bovenstaande handreikingen en op basis daarvan vast te stellen in hoeverre het noodzakelijk is om aanvullend momenten in te plannen waarop de leerkracht expliciet met rekenwiskundige activiteiten aan de slag gaat.

Werken aan continuïteit

De meeste scholen werken geven het rekenwiskundeonderwijs vanaf groep 3 inhoud door te werken met een methode. De methode omvat een programma dat de leerkracht per dag aangeeft wat de inhoud is van de rekenles voor die dag, wat het doel is van per les, de instructie die de leerkracht hiervoor moet geven, de opdrachten die daarvoor uitgewerkt moeten, de werkvormen die toegepast kunnen worden, de toetsen die afgenomen moeten worden ter controle, eventuele verrijkingsstof die kan worden aangeboden, et cetera.

Er zijn ook scholen die ervoor kiezen om op eigen wijze de wiskundige ontwikkeling van de leerlingen te stimuleren, bijvoorbeeld door allerlei rekenwiskundige aspecten te verwerken in thema's. Of door te zorgen voor een rijke rekenomgeving, waarbij de kinderen de kans krijgen te spelen of te werken met materialen, waardoor rekenwiskundige kennis, inzichten en vaardigheden toenemen.

Hoe het aanbod er ook uitziet, het is in ieder geval zo dat het rekenwiskundeonderwijs vanaf groep 3 een 'formeler' karakter krijgt en in toenemende mate kinderen aan de gang gaan met het maken van sommen of het uitwerken van rekenwiskundige vraagstukken.

In grote lijnen moeten in groep 3 en 4 de volgende rekenwiskundige aspecten aan bod komen:

Getalbegrip en tellen	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Groep 3</i> <p>Kinderen kunnen de telrij tot twintig opzeggen en vanaf ieder getal in dit domein door- en terugtellen. Ze kunnen getallen tot twintig <i>contextualiseren</i> door ze een reële betekenis te geven, <i>structureren</i> met behulp van dubbelen,, vijven en een tien, en <i>positioneren</i> op een lege getallenlijn van nul tot twintig.</p> <p>Kinderen moeten optellingen en aftrekkingen tot twintig vlot, gestructureerd en op termijn ook formeel kunnen uitrekenen met behulp van gekende rekenfeiten tot tenminste tien en deze rekervaardigheid kunnen gebruiken in elementaire contextsituaties. Daarbij kunnen zij de gangbare rekentaal begrijpen en hanteren.</p>
------------------------------	--



	<ul style="list-style-type: none">• <i>Groep 4</i> <p>De kinderen kunnen de telrij tot honderd opzeggen en vanaf ieder getal in dit domein door- en terugtellen. Dit geldt zowel voor de kleine telrij met enen (1,2,3, . . .) als de grote telrij met tienen (10, 20, 30, ...). Ook zijn de kinderen in staat om getallen tot honderd te <i>positioneren</i> op de (bijna-) lege getallenlijn, te <i>structureren</i> in tientallen en eenheden, en te <i>contextualiseren</i> in zinvolle situaties</p> <p>Eind groep 4 hebben de kinderen de optellingen en aftrekkingen tot tien gememoriseerd en tot twintig geautomatiseerd. Ze zijn dan in staat optel- en aftreksommen tot honderd, zowel kaal als in toepassingen, op te lossen. Ze maken daarbij gebruik van de lege getallenlijn, of noteren tussenstappen in sommentaal, of rekenen helemaal uit het hoofd.</p> <p>Kinderen kunnen in elementaire toepassingsituaties en in notaties van herhaald optellen een vermenigvuldiging herkennen en deze met de korte keer-notatie beschrijven. Ook zijn ze in staat om een formele keersom betekenis te geven. Voorts voorzien ze, mede aan de hand van het rechthoekmodel, de twee kerneigenschappen van vermenigvuldigen, te weten: de verdeeleigenschap ($6 \times 8 = 8 + 8$) en de verwissel-eigenschap ($5 \times 8 = 8 \times 5$). Bij het oplossen van tafelproducten maken ze in groep 4 (5) daarvan handig gebruik, zowel bij kale opgaven als in contextsituaties. Eind groep 4 kennen ze tenminste de tafels van twee, vijf en tien met hun omkeringen uit het hoofd en kunnen daarmee de overige tafelproducten tot tien handig berekenen. Kinderen kunnen contextopgaven over (eerlijk) verdelen en opdelen oplossen via herhaald optellen, herhaald aftrekken en afschattend vermenigvuldigen. De kinderen kunnen verbindingen leggen tussen deze rekenoperaties.</p>
Meetkunde	<p>De kinderen doen ervaring op met het bouwen met blokken op de computer. Ze kunnen afbeeldingen op het computerscherm zien als ruimtelijke constructies. Ze ontwikkelen het ruimtelijk voorstellings- en redeneervermogen door de specifieke mogelijkheden van de computer te benutten, zoals het toevoegen en wegnemen van blokken, het draaien en kantelen van bouwsels, het nabouwen van voorbeelden en het gebruiken van hoogtekaarten en aanzichten om bouwsels te maken.</p>
Meten	<p>De kinderen verdiepen hun inzicht in de grootheden lengte, inhoud en gewicht en breiden dit uit naar oppervlakte, tijd en incidenteel naar enkele andere grootheden (snelheid en temperatuur).</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Lengte:</i> <p>De kinderen zijn in staat allerlei objecten en afstanden op lengte te vergelijken, eerste schattend en daarna met behulp van een intermediair als strook of touwtje. Ze kunnen lengten afpassen met maateenheden als voet, stap en meterlat, en zijn in staat in eenvoudige situaties meetinstrumenten te hanteren als vijfmeterlint, huishoudcentimeter, duimstok en liniaal. Verder kennen ze de standaardmaten meter en centimeter, en zijn in staat deze te verbinden met voor de hand liggende referenties als grote stap, vingerdikte, en zo meer.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Inhoud</i> <p>De kinderen zijn in staat inhouden op het oog te vergelijken, en via overgieten. Ze kunnen inhouden meten door af te passen en te tellen hoeveel bekertjes, kopjes en dergelijke erin gaan. Ook zijn ze in staat inhouden te meten met behulp van een maatbeker of emmer met maatverdeling. Ze kennen de standaardmaat liter en beschikken over een netwerk van referenties zoals een melkpak, flessen met inhoud</p>



	<p>variërend van een halve liter tot 2 liter, en een emmer met inhoud van 10 liter. Van bijzondere objecten (bal, ballon) bepalen ze de inhoud door onderdompeling in een emmer gedeeltelijk gevuld met water.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gewicht</i> De kinderen zijn in staat het gewicht van voorwerpen te vergelijken, zowel op de hand als met behulp van een balans. Ze kennen de standaardmaten kilogram en gram en beschikken over referenties voor verschillende gewichten. Verder doen ze ervaring op met het wegen aan de hand van gangbare en minder gangbare instrumenten als bascule, unster, keukenweegschaal en personenweegschaal. <p>Oppervlakte De kinderen kunnen platte objecten vergelijken en ordenen qua oppervlakte. Verder zijn ze in staat oppervlakten met voor de hand liggende natuurlijke maten te meten via afpassen en tellen.</p>
Tijd	De kinderen maken kennis met tijdsindelingen en – patronen als dag, ochtend, middag, avond, nacht, week, maand en jaar en verbinden deze met gebeurtenissen en activiteiten uit hun eigen leven. Ze kunnen klokkijken in uren, halve uren en kwartieren.

De onderwijsontwikkelingen van de afgelopen jaren hebben ertoe geleid dat het begrip 'leerlijnen' of misschien beter 'het werken vanuit leerlijnen' centraal is komen staan. Een leerlijn is altijd gericht op een bepaald ontwikkelingsdomein en in dit geval richten we ons op de domeinen voor rekenwiskundige ontwikkeling. Binnen zo'n domein wordt de leerlijn *gevormd* door twee factoren, waartussen de leerkracht een verbindende en bemiddelende rol bij heeft:

Doelen, leerstoflijnen en didactische leerlijnen

Eenzijds hebben we te maken met de vastgestelde onderwijsdoelstellingen. Deze onderwijsdoelen zijn onder te verdelen in tussendoelen, die ook een opbouw van doelstellingen inzichtelijk maken over een langere periode. Goede voorbeelden zijn de tussendoelen, zoals uitgewerkt door het Freudenthal Instituut (TAL). De tussendoelen bieden leerkrachten, auteurs van methoden en andere onderwijsontwerpers houvast voor het uitwerken van de invulling van het onderwijsaanbod. En anderzijds bieden de tussendoelen leerkrachten ook handreikingen voor het gewenste didactische repertoire dat nodig is om de tussendoelen te bereiken. Leerstoflijnen en didactische leerlijnen vormen dus de vertaalslag van onderwijsdoelen naar inhoud en aanbod voor het rekenwiskundeonderwijs. Dit geldt overigens niet alleen voor het rekenwiskundeonderwijs, maar ook voor andere (onderdelen van) vakgebieden zoals technisch lezen, begrijpend lezen, het schrijfonderwijs, aardrijkskunde, natuurkennis, musische vorming et cetera. Leerstoflijnen en didactische leerlijnen zijn dus in feite de wegen die voor leerlingen worden uitgestippeld en die zij dus ook doorlopen onder leiding en begeleiding van de leerkracht om zich te ontwikkelen op het gebied van rekenen-wiskunde binnen de onderwijscontext. Kenmerkend voor ons huidige onderwijssysteem dat er sterke verschillen zijn in de context waarin onderwijsprocessen vorm krijgen. En dit heeft dan ook direct consequenties voor de wijze waarop leerstoflijnen zijn ingebed in het activiteitsaanbod voor de leerlingen. Zo kan een onderwijs vorm krijgen door het werken met thema's, het werken aan de hand van methoden, een verrijkte leeromgeving door het werken met interessehoeken of ateliers of een zeer open werkwijze zoals op latere leeftijd het 'praktijkleren' binnen een bestaande maatschappelijke context.



(Individuele) leerlingen

Wanneer we spreken over het werken aan de hand van of met leerlijnen dan hebben we het niet alleen over doelen, leerstoflijnen en didactische lijnen, maar ook over leerprocessen van individuele leerlingen. Want wanneer we spreken over een leerlijn, dan betekent dit in ieder geval ook dat we uitgaan van kenmerken en mogelijkheden van individuele kinderen. Hun karakter, hun interesses, de betekenissen die zij verlenen aan activiteiten, het begripsvermogen, de eigen kennis en inzichten van kinderen, hun vaardigheden, de eigen leerstijl . . . het zijn allemaal factoren die van invloed zijn op de wijze waarop een leerlijn invulling krijgt. Dit betekent dat een leerlijn nooit vastligt en universeel is voor iedere onderwijs situatie. Helderheid over leerlijnen moet worden gezien als een proces dat betekenis krijgt door interactie:

- Op groepsniveau door de interactie tussen leerkracht, klasgenoten en een individuele leerling. Zo ontstaat een leerlijn per leerjaar.
- Op schoolniveau door de interactie tussen leerkrachten over hun eigen leerlijnen in het betreffende leerjaar
- Op bovenscholniveau door de interactie tussen de voorschoolse periode en het basisonderwijs, het basisonderwijs en ontvangende scholen (bijvoorbeeld sbo, so of vo-scholen) over de leerlijn zoals vormgegeven gedurende de voorafgaande periode.

Samengevat betekent dit dat een leerlijn altijd een samenspel is tussen vastgestelde doelen, kenmerken en mogelijkheden van leerlingen, met daartussen regisserende rol van de leerkracht. Een leerlijn start vanuit het in beeld brengen van een beginsituatie:

- *Wat zijn de doelen?*
- *Hoe hebben we dit vertaald in een visie en een onderwijsaanbod (context, de opbouw van de activiteiten)?*
- *Hoe zijn onze groepen samengesteld . . . hoe leren onze kinderen, verloopt hun leerproces?*
- *Wat zijn hun pedagogische en didactische behoeften (inclusief wat zijn zelf willen en belangrijk vinden)?*
- *Wat betekent dit voor het handelen van de leerkracht? Welke aanpassingen zijn nodig?*
- *Welke organisatie past hierbij op klassenniveau? Aan welke voorwaarden moet worden voldaan?*
- *Welke consequenties heeft dit schoolbreed?*

Zo ontstaat in het leerproces van kinderen een zekere mate van continuïteit, waarbij we ons er altijd van bewust moeten zijn dat een leerproces nooit helemaal vloeiend en zonder onderbrekingen verloopt. Denk bijvoorbeeld hierbij bijvoorbeeld aan situaties waarin kinderen vastlopen, ontdekken dat ze op een verkeerd denkspoor zitten of fout handelen. Het vraagt vaak een paar stapje terug, om van daaruit de situatie weer anders te kunnen benaderen. Dergelijke situaties leiden tot nieuwe inzichten en dus tot ontwikkeling. Niet voor niets gebruiken we vaak de uitspraak 'van fouten leer je'.



Planmatig werken in een kleuterklas

De kans op een goede rekenwiskundige ontwikkeling wordt aanzienlijk vergroot als de school, bij het nemen van initiatieven, de volgende uitgangspunten hanteert:

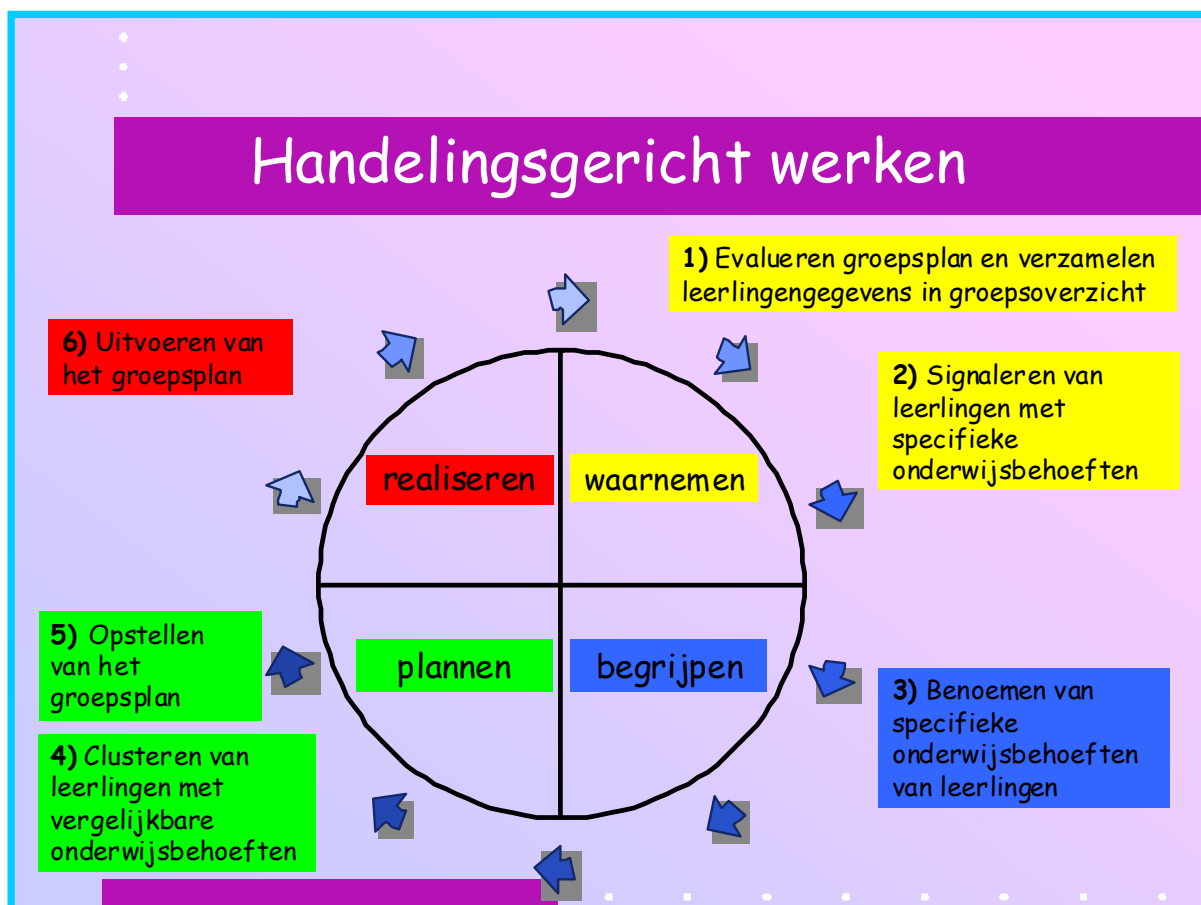
- zorgen voor goede afstemming op de pedagogische en didactische behoeften van een kind;
- preventief en proactief denken en handelen, dus niet gedurende de kleuterperiode denken dat het wel goed zal komen, maar handelingsgericht te werk gaan.

Bij handelingsgericht werken (HGW) maakt de leerkracht, in dit geval voor de rekenwiskundige ontwikkeling, voor een periode van steeds 10 tot 13 weken een plan voor rekenwiskundige ontwikkeling.



Daarbij doorloopt zij drie à vier keer per jaar de cyclus HGW met de daarbij behorende stappen:

- *Waarnemen* 1 Verzamelen van gegevens, evalueren vorig plan
2 Signaleren van leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften
- *Begrijpen* 3 Onderwijsbehoeften benoemen
- *Plannen* 4 Zo mogelijk clusteren van leerlingen die met en van elkaar leren
5 Opstellen van een handelingsplan of een groepsplan
- *Realiseren* 6 Uitvoeren van het handelingsplan of groepsplan



Handelingsgericht werken houdt in dat de leerkracht planmatig reflecteert op haar handelen:

- Wat heb ik de kinderen aangeboden?
- Hoe heb ik dit gedaan?
- Welk(e) doel(en) had ik hierbij voor ogen?
- Hoe zijn de activiteiten verlopen?
- Wat was het effect op de ontwikkeling van de leerlingen als groep / de leerling als individu?
- Wat betekent dit voor mijn vervolgaanbod?

Een belangrijk punt van aandacht hierbij zijn de kinderen met een opvallende ontwikkeling. Zij lopen altijd het risico, zeker als er ook sprake is van gedragsproblemen, dat zij in een sociaal isolement raken. Dit wordt versterkt als de leerkracht hen, met de beste bedoelingen, een uitzonderingspositie in de gehanteerde aanpak en het eigen handelen van de leerkracht. Over het algemeen is het groepsgevoel,



het bij de groep horen, zeer belangrijk voor kinderen. Een aparte benadering of een eigen leertraject benadrukt dat ze anders zijn en dat vinden de meeste kinderen niet prettig. Dit betekent dat extra zorg en aandacht voor deze kinderen zoveel mogelijk integraal moet worden opgenomen in de gangbare organisatie en aanpak die hun leerkrachten hanteren. Daarom heeft het ook de voorkeur om niet te werken met individuele handelingsplannen of individuele leerlijnen, maar te denken en te werken vanuit het werken met groepsplannen. Dit betekent dat de leerkracht vanuit een groepsoverzicht, met daarin relevante leerlingengegevens, inzicht probeert te krijgen in het verloop van de ontwikkeling van de kinderen in de eigen groep. Voor de kinderen met een opvallend ontwikkelingspatroon voldoet het gangbare aanbod niet omdat zij speciale onderwijsbehoeften hebben. Op basis van deze onderwijsbehoeften past de leerkracht het aanbod en de gehanteerde aanpak aan. Zij richt zich hierbij echter niet op individuele kinderen, maar 'clustert' leerlingen die een vergelijkbare aanpak nodig hebben. Dit wordt vastgelegd in een plan voor de gehele groep, een groepsplan. Het groepsplan omvat een plan van aanpak voor de basisgroep, wat overeen zal komen met het reguliere aanbod, en een plan van aanpak voor één of meerdere subgroepen.



Werken vanuit onderwijsbehoeften van kinderen

Voorgaande maakt duidelijk dat leerkrachten en intern begeleiders in hun houding, handelen en onderwijsaanbod steeds de afweging maken wat het jonge risicokind kan bereiken. Door onderwijsbehoeften te benoemen (fase 3 in de HGW-cyclus (begrijpen) stellen ze vast hoe het onderwijs op het kind kan worden afgestemd: *Wat zijn de mogelijkheden van deze leerling en wat is er in het onderwijs nodig om dit te bereiken?*

Bij het benoemen van onderwijsbehoeften doet de leerkracht uitspraken over:

- de *doelen* die zij voor het kind nastreeft in de afgesproken periode (bijvoorbeeld tien weken);
- de (*extra*) *ondersteuning en begeleiding* die het kind nodig heeft om deze doelen te bereiken.

Een onderwijsbehoefte heeft betrekking op de zone van de naaste ontwikkeling. Het ontwikkelingsperspectief daarentegen zegt iets over wat een leerling op de lange termijn kan leren en onder welke condities. Het biedt de leerkracht een kader voor het benoemen van onderwijsbehoeften. Het ontwikkelingsperspectief moet kritisch worden gevolgd en zo nodig worden bijgesteld.

Guus is een leuk joch met een grappige snoet. Het probleem met Guus is echter dat hij niet stil kan zitten. Tijdens kringgesprekken loopt hij iedere keer weg van zijn plaats en stoort andere kinderen. Hij lijkt niet geïnteresseerd in wat klasgenootjes vertellen en probeert eigenlijk continue zelf in de belangstelling te staan. Tijdens het spelen en werken is Guus snel afgeleid. Hij kan vlot en met veel inzet aan iets beginnen, maar kan hiermee ook weer net zo snel mee stoppen omdat zijn aandacht door iets heel anders wordt getrokken of omdat hij zich bedenkt dat hij toch wat anders wil gaan doen. En dit herhaalt zich dan voortdurend. Zoveel onrust in dat lichaam. Hij lijkt daarbij zo nu en dan ook wat onhandig, want het valt me toch wel op hoe vaak Guus bij me komt omdat hij weer eens gevallen is, of iets omver heeft gestoten of ergens vanaf is gegleden. Teveel risico nemen of gewoon niet goed opletten zijn hiervan vaak de oorzaak.

Regelmatig zijn klasgenootjes de dupe van een enorme driftbui van Guus. En bij conflicten op de speelplaats weet ik van tevoren al bijna zeker dat Guus erbij betrokken is. Vaak weet ik niet hoe ik met hem om moet gaan, hij lijkt in veel situaties echt onhandelbaar en ongevoelig voor terechtwijzingen. Toch verrast hij me ook regelmatig op een positieve manier. Afgelopen maandag kwam hij bij me staan. "Rekenen is niet moeilijk", zo vertelde hij me enthousiast. "Ik kan al tellen tot 100. Eerst doe je gewoon 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Dan moet je het nog wel even goed verder onthouden ... 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. En dan wordt het makkelijk, want dan is het telkens bijna hetzelfde ... 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 en dan weer 31, 32, 33 en zo kan je dan doorgaan tot 100."



Gedragsproblemen zijn niet gelijk aan leerproblemen en hetzelfde geldt andersom. Guus is druk, bewegelijk en heeft moeite om zijn emoties wat in toom te houden. Maar Guus heeft geen problemen in zijn rekenwiskundige ontwikkeling. Integendeel. Hij lijkt opvallend slim. Toch belanden kinderen als Guus vaak bij de juffrouw in het kleine groepje, voor extra stimulering van taal- of rekenwiskundige ontwikkeling. Vooral omdat de leerkracht op die manier beter toezicht kan houden op Guus. De kans is bijzonder groot dat Guus dan stil moet zitten, moet luisteren naar wat de juffrouw zegt en de kans is ook groot dat de instructie die wordt gegeven voor Guus al bekend is. Herhaalde instructie geven gericht op taal- of rekenwiskundige ontwikkeling, terwijl er sprake is van een gedragsprobleem, dat is niet zinvol en leidt vaak uit frustratie toch weer tot gedragsproblemen. Wanneer Marijke Guus echt wil helpen, dan is het van belang dat ze inspeelt op de onderwijsbehoeften van Guus: Juffrouw Marijke, help mij om mijn drukke gedrag beter onder controle te krijgen. Leer mij sociale vaardigheden, zodat ik beter contacten met klasgenootjes kan leggen en onderhouden. Zorg voor uitdagende activiteiten, aansluitend op wat ik al kan, zodat ik mij niet verveel en de kans groter is dat ik me langere tijd concentreer. De situatie van Guus maakt duidelijk dat het belangrijk is dat leerkrachten leren om goed onderscheid te maken tussen *pedagogische* en *didactische* onderwijsbehoeften.

Pedagogische onderwijsbehoeften

Bij de pedagogische onderwijsbehoeften staat aangegeven welke doelen voor sociale competentie, sociaal-emotionele ontwikkeling, gedrag en algemene werkhouding/taakaanpak voor dit kind in de komende periode worden nagestreefd en wat dit kind nodig heeft om deze doelen te bereiken.

Bijvoorbeeld:

- extra instructie en begeleiding;
- activerende werkvormen;
- aanleren specifieke (sociale) vaardigheden;
- maatregelen in het pedagogisch klimaat;
- aanpassingen in de leeromgeving;
- gesprekjes met het kind;
- regelmatige feedback;
- gebruik van stappenplannen;
- maatregelen om zelfstandig werken, samenwerken en de motivatie te bevorderen en om zelfreflectie bij het kind te stimuleren.

De pedagogische behoeften worden benoemd op basis van observaties in de klas (en observatielijsten), ontwikkelingsvolginstrumenten en gesprekken met het kind en de ouders. Het benoemen van pedagogische onderwijsbehoeften veronderstelt dat de leerkracht zicht heeft op de ontwikkeling van kinderen.

Als we terugkijken naar de situatie van Guus, dan is het belangrijk dat we ons een voorstelling maken van wat het betekent voor een jong kind om niet of nauwelijks aansluiting te vinden met klasgenootjes vanwege druk en bewegelijk gedrag en beperkte sociale vaardigheden. Dus voor Marijke is het van groot belang dat zij scherp krijgt wat zij hiervoor kan ondernemen. Tegelijkertijd maakt het gesprekje dat zij had met Guus over zijn telvaardigheden duidelijk dat Guus ook speciale behoeften heeft ten aanzien van het activiteitenaanbod ten gunste van rekenwiskundige ontwikkeling. Met andere woorden: Guus heeft ook duidelijk didactische onderwijsbehoeften.



Didactische onderwijsbehoeften

Didactische onderwijsbehoeften hebben betrekking op de schoolse vakken. In deze uitwerking gaat de aandacht uit naar de taalontwikkeling. Bij de didactische onderwijsbehoeften staat aangegeven welke doelen de komende periode voor dit kind voor de rekenwiskundige ontwikkeling worden nagestreefd en wat dit kind nodig heeft om deze doelen te bereiken, bijvoorbeeld (extra) instructie, een vereenvoudigd activiteiten aanbod of juist complexere en aanvullende activiteiten voor de snellerende kinderen. Maar ook procesgerichte feedback, extra leer- en oefentijd, activerende werkvormen of aanpassingen in de leeromgeving.

De didactische onderwijsbehoeften worden benoemd op basis van observaties, analyses van het werk, gesprekken met het kind en toetsresultaten. Het benoemen van didactische onderwijsbehoeften veronderstelt dat een leerkracht zicht heeft op de doelen die voor de rekenwiskundige ontwikkeling behaald moeten worden, de cruciale momenten hierbij en hierop aansluitend een goed doorlopend en op elkaar aansluitend activiteiten aanbod.

Als we de situatie van Guus belichten vanuit didactische perspectief, dan kunnen we stellen dat hij in ieder geval behoefte heeft aan meer uitdaging en complexere rekenwiskundige activiteiten dan gangbaar is in de kleuterperiode. Het vergroot niet alleen de kans dat Guus 'beter bij de les blijft', het zal er ook toe leiden dat de rekenwiskundige ontwikkeling van Guus groeit en niet blijft hangen, waardoor Guus ook minder goed kan uiten waartoe hij in staat is.

edagogische en didactische onderwijsbehoeften hangen nauw met elkaar samen. Ze kunnen variëren met de leeftijd van het kind en de fase in het ontwikkelproces en worden beïnvloed door veranderingen in de leeromgeving, het onderwijsaanbod en de thuissituatie. Voor kinderen met een achterblijvende rekenwiskundige ontwikkeling is het belangrijk dat de leerkracht ervoor zorgt dat de kinderen vooral ook veel kansen kunnen benutten om functioneel met rekenwiskundige activiteiten bezig te zijn. Dit betekent dat voor het tegemoetkomen aan de didactische behoeften van deze leerlingen er in ieder geval moet worden gezorgd voor voldoende, vaak ook extra tijd voor rekenwiskundige activiteiten.



Tijd voor voorbereidend rekenen

Allereerst is het voor juffrouw Hetty belangrijk dat zij vaststelt of er voldoende tijd voor rekenwiskundige ontwikkeling is ingepland voor kinderen met achterblijvende rekenwiskundige vaardigheden. Wellicht moet zij aanvullende momenten inplannen, waarop zij expliciet met activiteiten voor met name tellen en getalbegrip aan de slag gaat. Hiervoor moet zij in het weekrooster expliciet momenten inplannen om ervan verzekerd te zijn dat dit ook daadwerkelijk gebeurt. Deze momenten van inplannen zijn belangrijk voor gemiddelde leerlingen in het algemeen, maar voor kinderen met een (dreigende) achterstand in de rekenwiskundige ontwikkeling noodzakelijk. Kijken we terug naar de bouwstenen voor goed rekenwiskundeonderwijs, dan betekent dat voor de tijdsinvestering per bouwsteen dat de leerkracht de volgende richtlijnen kan hanteren:

Inhoud	Tijd
Tellen en getalbegrip	Dagelijks tijdens 5-15 minuten
Meten	Wekelijks, 2 keer in betekenisvolle spelhoek Gericht, in kring of aan groepstafel, 1x per week 10-15 minuten



Meetkunde	Wekelijks, 2 keer, 10-15 minuten
Tijd	Wekelijks, 3-5 keer, 15 minuten

Bij de uitvoering van bepaalde rekenwiskundige komen in kleutergroepen natuurlijk vaak verschillende doelstellingen tegelijk aan bod. Bij het uitvoeren van rekenwiskundige activiteiten besteden kleuterleerkrachten vaak ook gericht aandacht aan aspecten van taalontwikkeling. Of de uitgevoerde activiteiten ook echt bijdragen aan ontwikkeling van kinderen is voor een belangrijk deel afhankelijk van de kwaliteit van de didactiek en daarmee samenhangend de kwaliteit van de instructie.



Kwaliteit van de instructie

Niet voor niets wordt er in het kader van taal/lees- en rekenwiskundige ontwikkeling en taal/lees- en rekenonderwijs regelmatig gewezen op het belang van goede instructie. Leerlingen blijken goede leerresultaten te kunnen behalen wanneer je als leerkracht je lessen voorbereidt en uitvoert volgens een goed gestructureerde opzet. En het is een gegeven dat dit in het bijzonder geldt voor het aanleren van de basisvaardigheden die essentieel zijn in de taal- en rekenwiskundige ontwikkeling. Voor de rekenwiskundige ontwikkeling vanaf groep 3 zijn instructiemomenten, afgewisseld door momenten waarop leerlingen zelfstandig werken, belangrijke onderdelen in het hele lesprogramma.

Recent onderzoek, uitgevoerd in eigen land, maakt duidelijk dat de combinatie van een goede opbouw in de instructie en differentiatie tijdens de les leiden tot opmerkelijke verbeteringen in de leesprestaties van leerlingen.

Maar in hoeverre kan dit model ook worden toegepast in kleutergroepen?

Model voor interactieve gedifferentieerde directe instructie

Het model voor interactieve gedifferentieerde directe instructie (IGDI) kent de volgende lesfasen:

<i>1. Start van de les</i>	<ul style="list-style-type: none">• Terugblik• Lesdoel aangeven• Actualiseren van voorkennis
<i>2. Interactieve groepsinstructie</i>	<ul style="list-style-type: none">• Onderwijs in kleine stappen• Demonstreer / doe voor• Leg uit (niet alleen wat, maar vooral hoe)• Geef concrete voorbeelden• Denk hardop
<i>3. Begeleide (in)oefening</i>	<ul style="list-style-type: none">• Laat de leerlingen onder uw begeleiding oefenen• Geef korte en duidelijke opdrachten• Stel vragen om na te gaan of de leerlingen de instructie begrepen hebben (bijvoorbeeld via denken-delen-uitwisselen)



<i>4. Groep: zelfstandig of in duo's</i> <i>Risicoleerlingen: verlengde instructie</i>	<ul style="list-style-type: none">• Kinderen met een goede en een gemiddelde taalontwikkeling gaan aan het werk met activiteiten die aansluiten bij de instructie.• Risicoleerlingen werken onder begeleiding van de leerkracht (minimaal 10 minuten)
<i>5. Feedback zelfstandig werkgroep en instructiegroep</i>	<ul style="list-style-type: none">• Leerkracht maakt ronde en geeft feedback op het werk
<i>6. Afsluiting</i>	<ul style="list-style-type: none">• Inhoudelijke afronding van de les, zowel voor de instructiegroep als voor de groep die zelfstandig werkt

Een belangrijk voordeel van het werken aan de hand van dit instructiemodel is dat er voor leerkrachten tijd ontstaat om bepaalde leerlingen in de groep extra te begeleiden en te ondersteunen bij het uitvoeren van taal/leesactiviteiten.

Toepassing van interactieve gedifferentieerde directe instructie in kleutergroepen

Kinderen leren van nature op een actieve en doelgerichte manier. Spelenderwijs ontdekken ze de wereld om hen heen en bouwen in interactie met anderen leerstrategieën op. In het kleuteronderwijs maken leerkrachten veel gebruik van de natuurlijke manier van leren van kinderen. Ze doen dit door de kinderen te laten leren door middel van spel. Het kleuteronderwijs moet worden gezien als een samenhangend proces om de ontwikkeling en het leren van kinderen te bevorderen. Daarom werken leerkrachten in kleutergroepen met interessehoeken en thema's. Over het algemeen maak je in groep 1 en 2 gebruik van bronnenmateriaal voor lees-, schrijf- en rekenwiskundige activiteiten. De toepassing van methoden als leidraad voor de invulling van het onderwijs is minder gebruikelijk. Een belangrijk onderdeel van het dagschema van kleuters bestaat uit spontane (informele) spelactiviteiten. Maar als het goed is wisselt de leerkracht deze open spelactiviteiten af met activiteiten die zij zelf initieert. In het kader van de rekenwiskundige ontwikkeling gaat het dan om allerlei activiteiten, zoals in voorgaande hoofdstukken zijn beschreven. Bij dit aanbod introduceert de leerkracht vaak een bepaalde activiteit, bijvoorbeeld aan de hand van een verhaal of materialen. En dan gaan kinderen vaak zelf aan de gang, al dan niet met een vervolg op deze (grote of kleine) kringactiviteit.

Als het goed is gebeurt dit allemaal doelgericht. En hierbij is het van belang dat de eigen interesses van de kinderen en de inbedding in een betekenisvolle situatie centraal staan. Vooral bij de door de leerkracht geïnitieerde en doelgerichte taalactiviteiten speelt de kwaliteit van de instructie een belangrijke rol.

Zeker voor jonge kinderen met een zwakke rekenwiskundige ontwikkeling is het belangrijk dat de leerkracht voorafgaand aan de uitvoering van een opdracht of taak heldere uitleg geeft. Het komt nogal eens voor dat de kinderen met een activiteit aan de gang moeten gaan zonder dat ze echt begrijpen wat het doel is van de activiteit, hoe ze het moeten aanpakken, wanneer het af moet zijn, welke materialen ze mogen gebruiken en wat het uiteindelijke resultaat moet zijn. Het gevolg is dat ze snel afhaken en dus ook tot weinig of niets komen.

Wanneer de kleuterleerkracht haar aanwijzingen voor de kinderen opbouwt aan de hand van het model voor interactieve gedifferentieerde directe instructie kunnen deze situaties worden voorkomen. Het leidt



tot efficiënter gebruik van de beschikbare tijd voor rekenwiskundige activiteiten en daarmee samenhangend ook tot een sterkere ontwikkeling van de telvaardigheden van kinderen en de ontwikkeling van getalbegrip.

Als we de toelichting bij de instructie als kijkwijzer gebruiken in kleuterpraktijken dan is de kans groot dat we constateren dat er nog veel te winnen valt op het verbeteren van de kwaliteit van de instructie:

- betekenisvolle startactiviteit;
- aansluiting op de voorkennis en ontwikkelingsniveau van kinderen;
- helder taalgebruik: kernachtig, goede articulatie en spreektempo;
- de leerkracht als model;
- opbouwen van de instructie in stappen en visualisatie;
- samenhang opstartende activiteit en vervolgactiviteiten;
- herhaalde instructie;
- betekenisvolle verwerking;
- evaluatie.

Extra aandacht zou er moeten zijn voor de betekenis van 'modeling' in het kleuteronderwijs, met name voor kinderen met een achterblijvende rekenwiskundige ontwikkeling. Hiermee bedoelen we voorbeeldgedrag van de leerkracht. Doordat de leerkracht eerst zelf een goed voorbeeld geeft van wat of hoe de kinderen moeten handelen, ontstaat er een duidelijk beeld in de hoofden van de kinderen van wat precies van hen wordt verwacht. Zeker voor onzekere kinderen of kinderen die nog weinig idee hebben van een bepaalde activiteit biedt dit veel houvast. Vaak zien we bij risicoleerlingen dat de aandacht opvallend veel is gericht op gedrag en uitingen van andere kinderen. En hierop aansluitend ondernemen zij dan ook vaak pogingen om dit na te doen. Het zijn pogingen om via deze weg de omringende wereld beter te begrijpen, wat gezien zijn de achterstand in ontwikkeling noodzakelijk is. Risicoleerlingen hanteren vaak voorbeeldgedrag als leerstrategie, waarbij uitingen van oudere kinderen en volwassenen vaak een richtlijn zijn. Doel lijkt vooral om zelf ook te gaan beheersen wat de andere kinderen ook kennen en kunnen. Het is een van de manieren waarop risicoleerlingen zich nieuwe kennis en vaardigheden eigen maken. Voorbeelden aanreiken en zelf iets voordoen en kinderen de gelegenheid geven om het na te doen is een handelwijze die zeker in het kleuteronderwijs ongelofelijk belangrijk is, vooral voor kinderen met een zwakke taal- of rekenwiskundige ontwikkeling.



Tot Slot

In dit artikel ben ik ingegaan op de wijze waarop kleuterleerkrachten doelgericht, planmatig en systematisch invulling kunnen geven aan het rekenwiskundeonderwijs. Aan de hand van de praktijksituaties heb ik geprobeerd om duidelijk te maken hoe belangrijk de kwaliteit van het onderwijsaanbod is. Het vraagt in ieder geval de komende jaren veel aandacht voor de kwaliteit van de instructie in de onderbouwperiode en de gewenste aanpassingen voor het uitvoeren van specifieke aanpassingen voor kinderen met een zwakke rekenwiskundige ontwikkeling.



Literatuurlijst

Clijisen, A., Förrer, M., Gijzen, W., Lange, S. de, Leenders, Y. & Spaans, G. (2007). Box: *1-zorgroute. Samen onderwijs passend maken*. Samenstelling en redactie: WSNS Plus en KPC Groep. 's-Hertogen-bosch: KPC Groep

4 publicaties:

- *1-zorgroute. Naar handelingsgericht werken*
- *Handreiking 1-zorgroute voor leerkrachten en intern begeleiders in het primair onderwijs. Planmatig omgaan met verschillen*
- *Draaiboek invoering 1-zorgroute in school. Handelingsgericht werken met groepsplannen*
- *Draaiboek invoering 1-zorgroute in het samenwerkingsverband WSNS. Samen onderwijs passend maken*

Leenders, Y., Naafs, F. & Oord, I. van den (2002). *Effectieve instructie. Leren lesgeven met het activerende instructiemodel*. Amersfoort: CPS

Leenders, Y. (2007). Op weg naar een betere zorgstructuur. In: *De Wereld van het Jonge Kind*. Utrecht: Bekadidact

Leenders, Y. (2007). Doorgaande leerlijnen in handelingsgericht werken. In: *De Wereld van het Jonge Kind*. Utrecht: Bekadidact

Getallen die zij in hun omgeving tegen komen kunnen ze vaak al wel lezen, maar wat de getallen in die situatie betekenen is nog niet meteen zo duidelijk. Samen discussiëren over de mogelijke betekenis van wat er staat, is een noodzakelijk onderdeel van het verkennen van de context.

Colofon

Het artikel '*Systematisch en planmatig werken aan rekenwiskundige ontwikkeling in de kleuterperiode* (september 2009) is een bijdrage van *Yvonne Leenders*, en een uitgave van Projectbureau Kwaliteit voor de implementatiekoffer van site www.schoolaanzet.nl en www..rekenpilots.nl

Het Projectbureau Kwaliteit draagt zorg voor de uitvoering van Spoor 3 en 4 van de Kwaliteitsagenda PO Scholen voor morgen. Dit gebeurt onder verantwoordelijkheid van de PO Raad en samen met het Ministerie van OCW.