

Kwartetten met de handelingsniveaus

EEN PROFESSIONALISERINGSINSTRUMENT VOOR HET REKENONDERWIJS

De rekencoördinator wil zijn of haar team inspireren, motiveren en activeren en uiteraard kennis en inzichten delen. Leerkrachten zijn meestal praktisch ingesteld en vergroten hun kennis van een theoretisch model bij voorkeur op een actieve manier waarbij deze nieuwe kennis ook direct toe te passen is in de praktijk. In dit artikel lees je hoe je in spelvorm kunt werken aan een grotere bekendheid met het handelingsmodel door gebruik te maken van zelfgemaakte foto's.

Tekst
Marieke Los

Leerkracht en
rekencoördinator op kbs
Alfons Ariëns in Harderwijk

Tijdens de opleiding *Rekencoördinator* aan de Katholieke Pabo Zwolle (2016-2017) heb ik de opdracht gekregen een verbeterplan op te stellen voor de school waar ik werkzaam ben, kbs Alfons Ariëns in Harderwijk. Om tot een goede keuze te komen voor een breed gedragen verbetertraject, wilde ik eerst het gesprek onder mijn collega's op gang brengen over wat zij belangrijk vinden in het rekenonderwijs en over wat zij goed en minder goed vinden gaan met betrekking tot het rekenonderwijs bij ons op school. Het prioriteitenspel dat Marc van Zanten in een gelijknamig artikel (Van Zanten, 2016) heeft beschreven vond ik een geschikte werkvorm om dit te onderzoeken. Door middel van dit spel komen belangrijke wensen en behoeftes ten aanzien van het rekenonderwijs naar voren. Samen met de intern begeleider heb ik gekeken naar de opbrengsten van het prioriteitenspel. Het was al snel duidelijk. Er was een grote behoefte aan meer kennis van de leerlijnen. Een mooi thema voor het verbetertraject.

Ik ben vervolgens gaan nadenken over een plan waarmee ik bereik dat collega's leerlijnen kunnen doorgronden. Daarbij wilde ik inzoomen op het hoofdfasenmodel en het handelingsmodel. Deze modellen bieden voor elke leerlijn het onderliggende denkkader. Om vlot te leren rekenen en de opgedane kennis flexibel te kunnen toepassen (de 3^e en 4^e fase van het hoofdfasenmodel) moeten leerlingen een aantal fases van niveauverhoging doormaken binnen een leerlijn. De fases begripsvorming en het ontwikkelen van procedures (fase 1 en 2 van het hoofdfasenmodel) zijn verder uitgewerkt in het handelingsmodel. In dit model zijn de cruciale leermomenten opgenomen van concreet naar abstract. Kennis van deze modellen biedt leerkrachten de mogelijkheid om meer grip te krijgen op de verschillende fasen in leerlijnen en beter aan te sluiten bij het niveau waarop leerlingen zelfstandig functioneren, zoals beschreven in *Protocol Ernstige Reken-wiskunde problemen en dyscalculie* (Van Groenestijn, Borghouts & Janssen, 2011). Het doorgronden van de leerlijnen blijkt ook een belangrijke voorwaarde bij de transitie naar denken in doelen. Daarbij zijn de leerling en zijn of haar niveau het uitgangspunt van het rekenonderwijs en niet de leerstof of de leerkracht. De leerkracht krijgt een coachende rol en moet goed kunnen waarnemen, leerlingen activeren, stimuleren, lessen kunnen ontwerpen en evalueren. Deze transitie maakt het lossen gebruiken van de methode in de toekomst mogelijk en ook deze wens kwam duidelijk naar voren bij het prioriteitenspel.

1. Teamleden uit verschillende bouwen bespreken de prioriteitenkaartjes en beoordelen in welk kwadrant de kaartjes moeten komen te liggen. Als rekencoördinator was ik vooral benieuwd naar de kaartjes die in het kwadrant *nog niet goed in orde + van grote invloed* werden gelegd.



HET IDEE: THEORIE-PRAKTIJKKOPPELING

Om iets te doorgronden of om ergens grip op te krijgen, is het belangrijk dat het team er actief bij betrokken wordt. Als je een opleiding of cursus volgt krijgt je een informatievoorsprong en je hebt er niet altijd iets aan om de kennis en inzichten, die je hebt opgedaan tijdens de opleiding, als 'hapklare brokken' over te brengen op je collega's. Ik zocht naar een manier om de theorie op een boeiende wijze aan te bieden en de collega's op een actieve manier bij de inhoud betrekken. Dit om eigenaarschap bij mijn teamleden te bewerkstelligen.



Geïnspireerd op een bestaand kwartetspel (uitgegeven door *Protocol Ernstige Wiskundeproblemen en Dyscalculie*) en het gedachtengoed van Belinda Terlouw *Kijken naar Kinderen*, ontstond het idee om met het team zelf een kwartet te maken. Het bestaande ERWD-kwartetspel bestaat uit kwartetten van de vier handelingsniveaus bij verschillende rekendomeinen. Op de speelkaarten staan echter het rekendomein *en* het handelingsniveau vermeld. Dit maakt dat je bij het spelen van dit spel niet hoeft na te denken over wat je op de foto ziet waardoor het de vraag is of de koppeling tussen de theorie en de praktijk wel zal plaatsvinden.

Wanneer het team zelf het kwartetspel maakt, komt de koppeling tussen de theoretische kennis en de praktijk min of meer vanzelf tot stand. De leerkrachten maken eerst tijdens hun lessen foto's van verschillende handelingsniveaus in verschillende leerlijnen. Deze foto's vormen uiteindelijk samen een kwartetspel. Door op de speelkaarten zelf alleen het rekendomein te vermelden en niet het handelingsniveau, blijkt kennis van de handelingsniveaus nu noodzakelijk. De spelers moeten de foto op de speelkaart zelf goed kunnen interpreteren om te weten met welk niveau ze te maken hebben.

DE UITWERKING STAPPENPLAN VOOR HET INZETTEN VAN HET PROFESSIONALISERINGSINSTRUMENT

Stap 1 Waarnemen en duiden

Voorafgaand aan de eerste teambijeenkomst krijgen de teamleden het verzoek om foto's te maken waarmee ze hun rekenonderwijs in beeld brengen.

Stap 2 Leren van en met elkaar

In kleine groepen rubriceren de teamleden de foto's op leerlijn en op handelingsniveau. Zij maken hierbij gebruik van alle kennis die zij hebben. Bij deze stap merkt iedereen zelf in hoeverre de handelingsniveaus bij hem of haar bekend zijn en of er nog verdere behoefte is aan meer kennis en/of informatie over het handelingsmodel. Het met elkaar waarnemen en duiden van de foto's leverde in ons team interessante gespreksstof op.



De ingebrachte foto's worden in kleine groepen besproken en met elkaar aan de hand van het handelingsmodel gerubriceerd op leerlijn en handelingsniveau. Tijdens een plenaire terugkoppeling worden de indelingen van de verschillende groepen met elkaar vergeleken.



Stap 3 Toepassen van kennis en inzichten

Na het samen waarnemen en duiden van de foto's krijgen de teamleden een nieuwe foto-opdracht. Dit is een gerichtere opdracht. Iedereen moet nu een foto maken van een van tevoren vastgesteld rekendomein en handelingsniveau. Alle geschikte foto's van de verschillende teamleden samen vormen een kwartet. De rekencoördinator verzamelt deze foto's en met de tool (op de website nvorwo.nl onder de knop *projecten van leden*) kan

er vervolgens eenvoudig een kwartetspel van gemaakt worden. Je vindt daar ook een handleiding voor de rekencoördinator.

Foto-opdracht Kwartet

Voor de volgende bijeenkomst is het de bedoeling dat je een foto maakt voor een kwartetspel. Het moet duidelijk zijn om welk rekenonderwerp het gaat en welk niveau van het handelingsmodel je hebt gefotografeerd (zie aangevinkte onderdelen).

Rekenonderwerpen

- gewicht
- optellen aftrekken
- vermenigvuldigen
- delen
- oppervlakte
- breuken
- procenten
- grote getallen
- geld

Handelingsniveaus

- Formeel handelen
- Voorstellen abstract
- Voorstellen concreet
- Informeel handelen in werkelijkheidssituaties

Voorbeeldkaart kwartetspel



Op deze plek wordt de foto geplaatst die ingebracht is. Bij voorkeur een foto van kinderen tijdens de rekenles, maar als dat niet lukt mag het ook een afbeelding uit het lesboek zijn, een foto van het werk van een leerling of een foto van een werkelijkheidssituatie.

Foto-opdracht kwartet

Het hele team is betrokken bij het maken van de kwartetten.



Stap 4 Bewustwording en actiefleren

Tijdens een volgende teambijeenkomst speelt het team met het zelfgemaakte kwartetspel. Het spelen zal leiden tot een nog grotere bewustwording van de eigen kennis van het handelingsmodel. Voordat de teamleden gaan spelen, bestuderen ze de kaarten van het kwartetspel. Omdat het handelingsniveau niet op de kaarten staat vermeld, moeten de spelers de foto's goed interpreteren. Niet iedereen zal tot dezelfde conclusies komen. Dit bemoeilijkt het spelen van het kwartet, maar brengt wel een vakinhoudelijk gesprek op gang. Want waarom vindt de een dat een afbeelding een concrete voorstelling is en noemt een ander deze abstract? Of, waarom is het zo moeilijk om geschikte afbeelding op het eerste niveau te vinden/maken in de leerlijnen procenten en verhoudingen?

Stap 5 Kennis verankeren

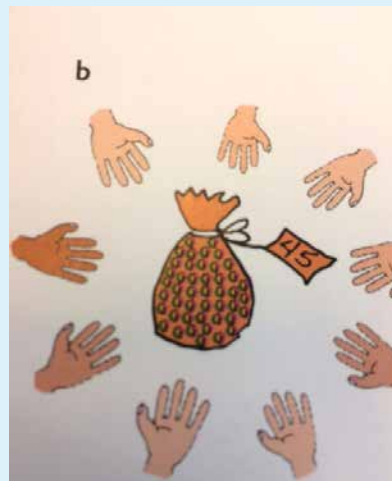
Na het inzetten van het professionaliseringsinstrument kan de behoefte ontstaan om als vervolgvacatie met elkaar het 'perfecte' kwartet samen te stellen. Nu wordt de opdracht gegeven om met elkaar de verschillende niveaus per domein zo goed mogelijk vast te leggen in spontane situaties. Dit kwartet kan dienen als naslagwerk voor het team.

DE UITWERKING IN DE PRAKTIJK

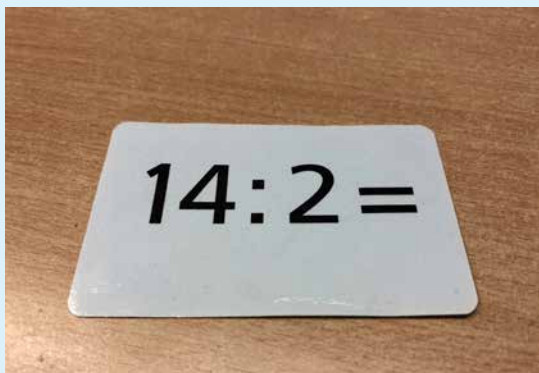
Dat bovenstaand stappenplan effect heeft in de praktijk, bleek al uit de workshop die ik verzorgde tijdens de NRCD (2018). Ik presenteerde mijn idee en liet de rekencoördinatoren het spel spelen. Er kwam een vakinhoudelijk gesprek op gang en men was enthousiast. Hierdoor aangemoedigd heb ik het spel vervolmaakt binnen mijn team.



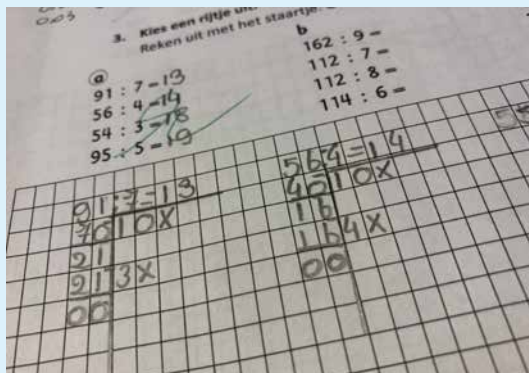
Kwartetkaart delen – informeel handelen



Kwartetkaart delen - voorstellen concreet



Kwartetkaart delen – formeel handelen



Kwartetkaart delen – formeel handelen

Op de eerste foto is te zien dat twee kleuters een verzameling blokjes delen. Deze foto laat duidelijk de eerste fase van het handelingsmodel zien; het informeel handelen. Op de tweede foto staat een tekening van een zak met knikkers met daaromheen 9 handen. De knikkers moeten worden verdeeld. Dit is een concrete voorstelling; de tweede fase van het handelingsmodel. Een werkelijkheidssituatie wordt gerepresenteerd in een duidelijke illustratie. Al snel blijkt dat de twee overgebleven kaarten dezelfde fase laten zien; het formeel handelen. Op de ene kaart staat een rijtje met deelsommen en daaronder een berekening (staartdeling nieuwe stijl). Op de andere kaart staat alleen de kale deelsom $14:2$. In dit kwartet *delen* ontbreekt de fase *voorstellen abstract*; het representeren van de werkelijkheid aan de hand van denkmodellen. Het ontbreken van deze foto levert interessante vragen op. Is er verwarring over het verschil tussen het maken van een berekening en het inzetten van een denkmodel? Zijn we voldoende bekend met denkmodellen die ingezet kunnen worden bij het uitrekenen van een deelsom? Wat zou een goede foto kunnen zijn van de derde fase? Door hier met elkaar over te praten zijn we tot de afbeelding van de leerling met de getallenlijn gekomen.

Belinda Terlouw (docent opleiding *Rekencoördinator* aan de Katholieke Pabo in Zwolle) heeft mij gestimuleerd het idee verder uit te werken en te delen. Dit heeft ertoe geleid dat ik een subsidie heb aangevraagd bij de NVORWO om het instrument toegankelijk te maken voor alle rekencoördi-



natoren in Nederland. Met de toegewezen subsidie is een tool ontworpen met daarbij een duidelijke beschrijving. Een team kan op deze wijze heel eenvoudig online een kwartet maken met de foto's van het eigen team, bij voorkeur begeleid door een opgeleide rekencoördinator die over nuttige achtergrondinformatie (kennis van het protocol en de modellen uit het protocol) beschikt. Natuurlijk ben ik benieuwd of dit professionaliseringsinstrument in jullie teams net zoveel plezier brengt als bij ons.

Hopelijk draagt dit instrument ook in andere teams bij aan de professionalisering van de leerkrachten. Ik ben benieuwd naar jullie bevindingen (m.los@alfonsariens.nl).

Bronnen

- Zanten, M. van (2016), *Het prioriteitenspel, Volgens Bartjens jrg. 35 nr. 3*
- Groenestijn, M. van, Borghouts, C. en Janssen, C. (2011), *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, Koninklijke van Gorcum www.kijkennaarkinderen.nl (zie ook expertmodule KPZ Kijken naar Kinderen)

Kwartetkaart delen - voorstellen abstract