

Mijn les in groep 6

Creatief en kritisch denken bij rekenen-wiskunde

Maarten Molenkamp, De Tweemaster, Nieuwleusen

Inleiding

Afgelopen schooljaar heeft groep 5 van openbare basisschool *de Tweemaster* in Nieuwleusen meegedaan aan het onderzoek *Creatief en kritisch denken bij rekenen-wiskunde*, uitgevoerd door het Kohnstamm Instituut van de Universiteit van Amsterdam. Dit onderzoek sloot goed aan bij mijn wens: *Hoe kan ik mijn rekenonderwijs boeiender en 'ontdekkender' maken?* Dit leek me de ultieme kans om de strakke lessen uit de reken-wiskundemethode meer los te kunnen laten. In de methode ligt de focus vooral op het toewerken naar het juiste antwoord en veel minder, of zelfs niet, op het stimuleren van creatief en kritisch denken bij rekenen-wiskunde. Slechts een minderheid van de opdrachten lokt uit tot zelf nadenken over hoe je iets gaat aanpakken of nodigt uit tot een open leerproces waarbij ruimte is voor verschillende strategieën. Tijd voor verandering!

Even wennen

We begonnen klein. Ik paste bijvoorbeeld een bepaalde opgave aan of maakte zelf een thematisch werkboekje. Zo wilde ik de leerlingen alvast kennis laten maken met het anders denken bij rekenen, en afstappen van het idee dat altijd maar één goed antwoord mogelijk is. Ik liet de leerlingen bijvoorbeeld schatten hoe zwaar zij dachten dat de meester zou zijn. Het antwoord werd niet bekend gemaakt. Wel bespraken we hoe leerlingen tot hun schatting waren gekomen. Een ander voorbeeld is dat ik de leerlingen zoveel mogelijk opgaven liet bedenken met als antwoord twaalf. Ze moesten dan opdrachten bedenken voor zwakke, 'gemiddelde' en sterke rekenaars. Ik merkte dat de leerlingen dit in het begin erg lastig vonden. Ze vroegen om veel sturing en begeleiding. Opvallend was dat mijn rekenzwakke leerlingen zich veel meer lieten zien tijdens deze lessen en dat juist mijn rekensterke leerlingen vaak nog moeite hadden met het anders denken.

Terwijl ik de leerlingen steeds vaker stimuleerde om creatiever en kritischer te denken bij rekenen, werd het ook tijd voor de eindopdracht van het Kohnstamm onderzoek: een vrije les geven, waarbij de leerlingen met zo min mogelijk uitleg zelf gaan denken en rekenen. Aangezien het schooljaar ten einde liep had ik bedacht om een les te geven die te maken had met de overgang naar groep 6. In deze les wilde ik zowel het creatief vermogen als het kritisch denken van de leerlingen stimuleren. Het werken aan de volgende doelen zou centraal staan: het onderzoeken, het leggen van verbanden, het spelen met ideeën, het ontwerpen van een nieuw product en nieuwe oplossingen, het samenwerken en ten slotte het samen kritisch kijken naar het werk. Deze doelen heb ik gehaald uit de algemene *rubric* voor creativiteit en kritisch denken van het Kohnstamm Instituut, die gebaseerd is op eerder onderzoek van Spencer, Lucas en Claxton (2012).

Mijn les in groep 6

De les werd gestart met een korte introductie: *Volgend schooljaar gaan jullie allemaal naar groep 6. Dat is natuurlijk reuze spannend en anders. Ook het rekenen zal anders worden. Wie heeft al een idee wat jullie volgend schooljaar gaan leren?*

Sommige leerlingen wisten al een beetje wat ze konden verwachten, terwijl anderen nog geen idee hadden. Na het uitwisselen van ideeën kregen de leerlingen een kopie van een leeggemaakte bladzijde uit het lesboek. Ze mochten die ochtend in tweetallen zelf een reken-wiskundeles bedenken, die gegeven zou kunnen worden in groep 6.

Voor de leerlingen aan het werk konden, namen we de criteria door waar de te bedenken les aan moest voldoen. De les moest aansluiten bij de vaste lesopzet van onze reken-wiskundemethode. Dat betekende dat de les moest bestaan uit drie opgaven: een automatiseringsopgave; een opgave waarbij iets nieuws aan bod komt of waarbij iets moet worden uitgelegd (een *uitlegopgave*); en een derde opgave die aansluit op de uitlegopgave. Aan deze indeling moesten de leerlingen zich houden. De leerlingen werden al enthousiast en de eerste ideeën werden al uitgewisseld. Een laatste criterium was natuurlijk dat de les niet op het niveau van onze eigen groep, maar op niveau van groep 6 moest zijn. Als verrassing vertelde ik dat de zelf ontwikkelde rekenlessen ook écht door de leerlingen van groep 6 zouden worden gemaakt. Dit vonden mijn leerlingen erg spannend, maar het stimuleerde ze extra om goed hun best te doen.



Afb. 1. In tweetallen aan het werk.

Vervolgens zijn de leerlingen in tweetallen verdeeld en aan de slag gegaan (Afb. 1). Hierbij heb ik rekenzwakke leerlingen gekoppeld aan rekensterke leerlingen. Het was mooi om te zien dat alle leerlingen, ook de zwakkere rekenaars, de hele les betrokken bezig waren. Er werd overlegd, gediscussieerd, soms ruzie gemaakt, en kritisch gekeken naar het eigen werk en dat van anderen (Afb. 2; Afb. 3). Er werd ook gelachen – hoe leuk is het om een opgave te maken over je meester die in de winkel een jurk gaat kopen (Afb. 4)! Taken werden onderling verdeeld en er was een hele positieve en ongedwongen sfeer in de groep.

Ondertussen liep ik langs en stelde ik vragen als *Hoe kun je deze opgave moeilijker maken?* Ik gaf feedback op het werkproces en het product. Toen iedereen klaar was hebben de leerlingen de resultaten onderling gepresenteerd.

$32 : 6 =$	rest	$510 - 320 =$	$15 \times 7 =$	$66 + 15 =$
$48 : 3 =$	rest	$822 - 662 =$	$16 \times 9 =$	$366 + 40 =$
$51 : 9 =$	rest	$552 - 316 =$	$36 \times 20 =$	$88 + 90 =$
$56 : 5 =$	rest	$405 - 319 =$	$42 \times 30 =$	$355 + 26 =$
$33 : 7 =$	rest	$600 - 593 =$	$44 \times 36 =$	$48 + 21 =$

Afb. 2. Een automatiseringsopgave.

Toen kwam het meest spannende moment...de les ging gemaakt worden door groep 6! Nu had deze groep het ook nog een beetje druk, dus ze konden het pas een paar dagen later maken. Na een aantal dagen wachten kregen mijn leerlingen de ingevulde resultaten terug. Dit was een mooi *feedback* moment voor hen: Werden de bedachte opgaven wel begrepen? Waren hun opgaven niet te makkelijk of te moeilijk? In een paar gevallen was een bedachte opgave niet ingevuld en sommige leerlingen vonden dat best lastig te verkroppen. Daarover zijn we in gesprek gegaan. Iets wat jijzelf heel makkelijk begrijpt hoeft blijkbaar voor een ander niet altijd even duidelijk te zijn. Juist daarom ook is het goed dat er ook anderen naar je werk kijken en daar *feedback* op geven.

hoeveel blokken zijn dit?

$8 \times$ [grid] $=$

reken het snel uit

$7 \times 16 =$	$100 \times 2 =$	$17 \times 17 =$
$9 \times 10 =$	$3 \times 14 =$	$20 \times 20 =$
$8 \times 18 =$	$9 \times 9 =$	$16 \times 1 =$
$19 \times 9 =$	$16 \times 16 =$	$15 \times 8 =$

Afb. 3. Een uitlegopgave.



Afb. 4. Een contextopgave, mét meester Maarten.

Tot besluit

Het was prachtig om te zien waar enkel een lege pagina uit het lesboek, en verder eigenlijk nauwelijks voorbereiding van mij, toe leidde. Alle leerlingen waren actief betrokken, creatief aan het werk met rekenen-wiskunde en luisterden aandachtig naar elkaar. De resultaten waren prachtig en gevarieerd. Aan alle doelen is wel gewerkt. Zulke betrokkenheid van álle leerlingen maak in de reguliere methodelessen niet zo vaak mee. Ik ga zeker door met het stimuleren van creatief en kritisch denken binnen de reken-wiskundeles en ik kan het alle collega's aanraden!

Literatuur

Lucas, B., Claxton, G., & Spencer, E. (2013). *Progression in Student Creativity in School: First Steps Towards New Forms of Formative Assessments*. OECD Working Papers no. 86. Paris: OECD Publishing.

Molenkamp, M. (2017). Mijn les in groep 6. Creatief en kritisch denken bij rekenen-wiskunde. In: M. van Zanten (red.). *Rekenen-wiskunde in de 21^e eeuw. Ideeën en achtergronden voor primair onderwijs* (pp. 107-110). Utrecht / Enschede: Panama, Universiteit Utrecht / NVORWO / SLO.