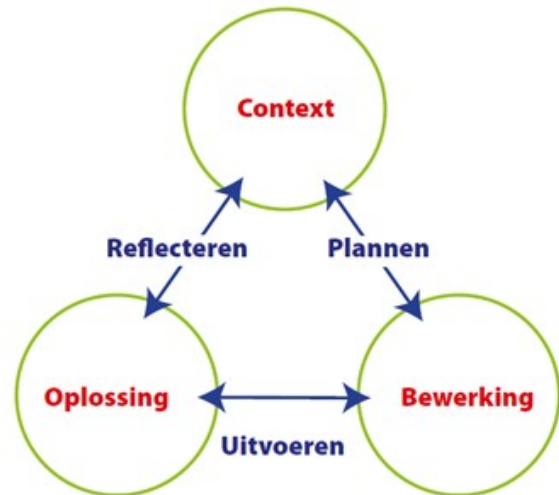


## De docent maakt het verschil in de rekenlessen

Een goede rekenles valt of staat met een goede docent. Het is niet de methode, niet het materiaal, maar het is de docent die het verschil maakt. In onderstaand artikel heb ik kort enkele modellen uitgewerkt die ondersteunend kunnen zijn tijdens de rekenlessen. Zowel voor het so als voor het vso zijn de modellen toepasbaar.

### Het drieslagmodel:

Het drieslagmodel geeft een goed beeld van hoe opgaven door leerlingen moeten worden aangepakt, zie figuur 1. Het is belangrijk om alle drie de stappen met de leerlingen te doorlopen. Begripsvorming is een belangrijke factor in de rekenles. Om van de context naar de bewerking te komen is het nodig dat een leerling begrip heeft van de context. Hij moet betekenis kunnen verlenen aan datgene wat er van hem gevraagd wordt. Maak leerlingen bewust van de tussenstappen die zij moeten nemen om tot een bewerking te komen. "Wat is het probleem?", "Wat moet je weten om het probleem op te kunnen lossen?", zijn helpende vragen bij het plannen.



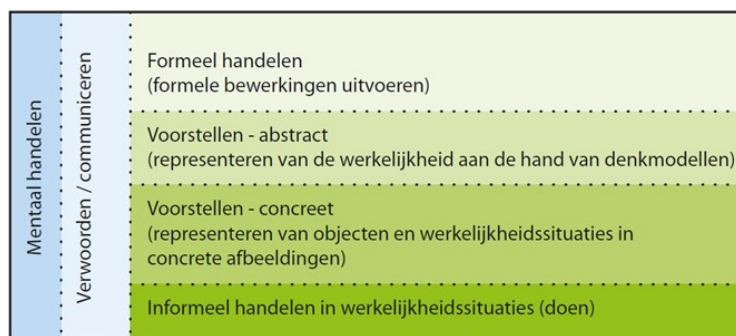
Figuur 1: Het drieslagmodel

Bij het uitvoeren komen we van een bewerking tot een oplossing. "Wat doe je?" en "Wat doe je eerst?" zijn hierbij te zetten stappen. Je doet hierbij een beroep op de voorkennis van de leerling. Is deze voorkennis niet aanwezig, dan ontstaat er een leermoment met extra instructie van de leerkracht. Vaak kan een leerling de bewerking op verschillende manieren uitvoeren.

Stap drie is het reflecteren. Deze stap wordt (te) vaak overgeslagen. Het antwoord is gegeven, de oplossing is er, dus waarom zouden we nog meer energie in de opgave steken? Toch is juist de reflectie belangrijk om te controleren of hij het daadwerkelijk begrepen heeft. Van het zelf ontdekken van een gemaakte fout leert een leerling meer dan van het corrigeren door de leerkracht. "Wat heb je gedaan?" en "Wat betekent deze oplossing binnen de context waarin je begon?" geven richting bij het reflecteren.

### Het handelingsmodel:

Het handelingsmodel geeft inzicht in de rekenontwikkeling van de leerling. De methode beperkt zich vaak tot het formeel handelen, het maken van de som. Representeren van de werkelijkheid aan de hand van modellen en concrete voorbeelden is voor onze leerlingen belangrijk. In (Cito) toetsen en examens, komen vaak opgaven voor in een context die de leerling nog niet kent. Het is een proces van bewustwording om, met name met de rekenzwakke leerlingen, te kijken wanneer je een stap terug moet.



Figuur 2: Het handelingsmodel

Het eerste niveau in het handelingsmodel is het informeel handelen. Dit betekent dat je samen met leerlingen handelt. Het meten van het lokaal, het tellen van tegels, samen boodschappen doen zijn hiervan voorbeelden. Op het tweede niveau maken we gebruik

van het voorstellingsvermogen op concreet niveau. Je maakt gebruik van foto's of schaalmodellen. Niveau drie is een abstracte voorstelling. De leerkracht maakt gebruik van een tekening , vierkanten, cirkels of stroken. Het vierde en laatste niveau is de formele bewerking. Dit staat voor formeel handelen, dus de som, zonder verhaal.

Het is aan de leerkracht om de verbinding tussen de verschillende niveaus te leggen. Door goed te verwoorden wat de verbinding tussen de niveaus is, wordt bij leerlingen begrip gekweekt.

### **De vertaalcirkel**

Voor zwakke rekenaars is het nodig om opgaven te vertalen. Dit vertalen sluit aan op de hiervoor genoemde modellen. Voor de begripsvorming is het noodzakelijk dat er zo veel mogelijk vertalingen gemaakt worden bij één probleem. Het is belangrijk dat de leerlingen zelf zoveel mogelijk vertalingen maken bij een probleem. Het maken van deze vertalingen kan in groepjes of alleen.

Het vertalen kan beginnen met een contextopgave, maar ook met een kale som. Het verzinnen van een verhaal bij de som, het maken van een tekening of het uitspelen van een situatie zijn voorbeelden van vertalingen.

Dit vertalen is geen apart hoofdstuk binnen het rekenonderwijs waarmee je op een zeker moment klaar bent. Het is meer een werkwijze die leerlingen zich langzaam maar zeker eigen gaan maken en bij elk nieuw stuk leerstof weer toepassen.

### **Lees tips**

Joep van Vught en Anneke Wösten hebben in twee delen een mooie beschrijving gegeven van rekenonderwijs en rekendidactiek in "Rekenen, een hele opgave". Ik adviseer iedere leerkracht deze boeken te lezen. De bijbehorende website [www.rekeneneenheleopgave.nl](http://www.rekeneneenheleopgave.nl) geeft aanvullende toetsen en overzichten.

Het Protocol ERWD is geschreven in opdracht van de Nederlandse vereniging tot ontwikkeling van het reken wiskunde onderwijs. Dit is een naslagwerk met vele handreikingen om goed rekenonderwijs te geven. Het protocol is er in drie uitgaven. Eén voor het basisonderwijs en so, één voor het vo en vso en een uitgave voor het mbo.