

Sommen uit het echte leven

Contextopgaven onderwijzen

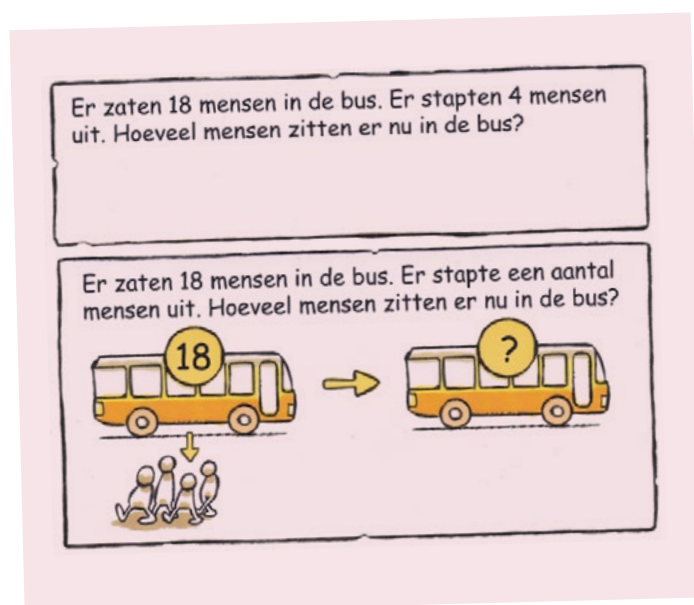
Het onderwijzen van contextopgaven vraagt om een andere aanpak dan instructie over de rekenbewerkingen zoals optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Hoe zorg je dat jouw leerlingen ook deze complexe contextopgaven goed maken?

TEKST MARCEL SCHMEIER

Contextopgaven zijn sommen verpakt in een korte tekst, soms aangevuld met een plaatje met extra informatie. Ook de term verhaalsommen wordt gebruikt voor dit type rekenopgaven, maar deze verschillen subtiel van contextsommen. Bij verhaalsommen bestaat de context uit een tekst met daarin alle informatie om de som uit te kunnen rekenen, terwijl bij contextsommen ook de afbeeldingen nodig zijn om tot een oplossing te komen. In oude vakliteratuur ontdekte ik de term levenssommen (Hooft & Nijhof, 1937), terwijl er tegenwoordig boekjes in de handel zijn met de titel *Real Life Rekenen* (Winnubst & Verschoor, 2013). Met die hippe Engelse naam is de cirkel weer rond: contextopgaven laten kinderen rekenen in het echte leven.

TOEPASSING EN TRANSFER

Contextopgaven hebben altijd deel uitgemaakt van het rekenonderwijs en ook



Figuur 1 – Het verschil tussen verhaalsommen en contextopgaven (Illustraties: Ruud Bijman)



FOTOS: WILBERT VAN WOENSEL

Als kinderen kale sommen beheersen, herkennen ze deze sneller in nieuwe situaties

in de huidige kerndoelen staan ze beschreven: kinderen moeten niet alleen de rekenbewerkingen beheersen, maar deze ook kunnen toepassen in praktische situaties (Ministerie van OCW, 2006).

Toepassingsopgaven vormen het sluitstuk van het rekenonderwijs. Telkens wanneer er een nieuwe bewerking is geleerd, wordt deze daarna toegepast in verschillende contexten. Hiermee worden het rekenen en de echte wereld met elkaar verbonden en leren kinderen het rekenen gebruiken in hun dagelijks handelen.

Contextopgaven zijn complex, omdat de kinderen niet alleen hun rekenvaardigheden, maar ook hun leesvaardigheid, woordenschat en inzicht in tekststructuren moeten aanwenden om tot een oplossing te komen. Contextopgaven vragen daarom, nog meer dan de bewerkingen, om instructie en begeleiding van de leerkracht.

Om kinderen succesvol deze opgaven te leren oplossen, zijn de volgende vier aspecten van belang:

1. Beheersing van rekenbewerkingen
2. Voldoende woordenschat
3. Begrip van tekststructuren
4. Gebruik van een stappenplan

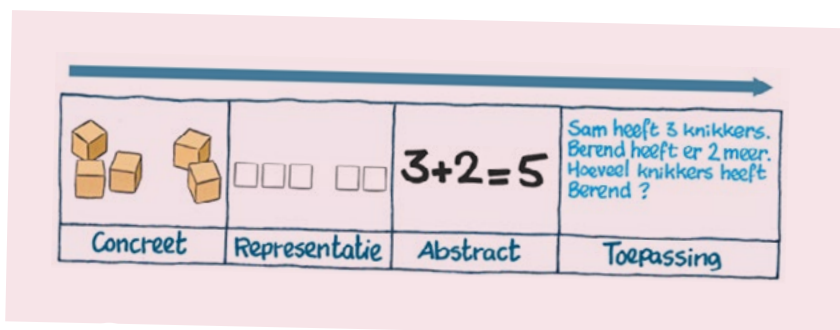
1. BEHEERSING VAN REKENBEWERKINGEN

Het is ondoenlijk om alle mogelijke contexten waarin de rekenbewerkingen kunnen voorkomen te onderwijzen. Het is wél goed mogelijk om alle bewerkingen te onderwijzen en grondig in te oefenen. Als kinderen de kale sommen beheersen, herkennen ze deze sneller in nieuwe situaties.

Als de bewerkingen vlot en feilloos uit het langetermijngeheugen kunnen worden opgehaald, blijft het werkgeheugen bovendien vrij om de extra informatie bij contextopgaven te verwerken, zoals de tekst en de plaatjes. Een goede rekenvaardigheid versterkt het inzicht en begrip.

Werk in een aantal lessen toe naar contextopgaven. De verschuiving van concreet naar abstract versterkt begrip en transfer (Fyfe et al., 2015). Bied pas contextopgaven aan als de bewerkingen worden beheerst (Wijzer over de basisschool, 2020).

Figuur 2 – De opbouw van het rekenen



Contextopgaven doen een groot beroep op de woordenschat van kinderen

Contextopgaven worden gedurende de basisschooltijd steeds complexer, omdat ze steeds meer verschillende bewerkingen bevatten die naast elkaar en door elkaar worden gebruikt. Deze worden bovendien verbonden met de verschillende domeinen van het rekenen, zoals breuken, procenten, verhoudingen, meten en meetkunde. Contextopgaven in groep 8 zijn daarmee een echte uitdaging voor veel leerlingen. Om te zorgen dat leerlingen niet vastlopen, moet je de basisbewerkingen perfect aanleren.

2. VOLDOENDE WOORDENSCHAT

Contextopgaven doen een groot beroep op de woordenschat van kinderen. Ze moeten zowel een grote algemene woordenschat hebben als een ruime kennis van verschillende rekenwoorden en -begrippen.

Een los nummer van een wekelijks verschijnend woonmagazine kost in de kiosk € 2,95. Als abonnee betaal je daarentegen € 2,60. Hoeveel ben je per jaar goedkoper uit met een abonnement?

Figuur 3 – Een verhaalsom vraagt om een ruime woordenschat

In bovenstaand voorbeeld moeten kinderen nogal wat woorden en begrippen kennen. Wat is een woonmagazine? Wat is een los nummer? Wat is wekelijks verschijnend? Wat is een abonnee? Wat betekent 'goedkoper uit zijn'? Leg moeilijke woorden en begrippen uit.

Figuur 4 – Rekenwoorden bij de verschillende bewerkingen

Rekenwoordenschat			
<p>+ optellen plus erbij meer samen totaal som</p> 	<p>- aftrekken min eraf minder over overblijven weghalen verschil</p>	<p>x vermenigvuldigen keer product maal</p>	<p>: delen gedeeld door gemiddeld verdelen gelijke delen quotiënt ieder/elk</p>

20

Sommige rekenmethodes gaan moeilijke woorden uit de weg en versimpelen de instructietaal. Zo worden plus en min soms vervangen door erbij en eraf. Het is beter om juist wél de moeilijke woorden te gebruiken en deze te verduidelijken aan de hand van een synoniem: min betekent dat je er iets af haalt en plus dat je er iets bij doet.

Gebruik moeilijke woorden zoals quotiënt, product, analoge klok, decimaal, vermenigvuldigen, enzovoorts. Laat kinderen deze woorden ook actief gebruiken tijdens het beantwoorden van vragen of tijdens het overleggen met een schoudermaatje.

Leg een rekenwoordenlijst aan die je kinderen laat memoriseren. Een bruikbare website hierbij is www.woordwiki.nl. Je kunt ook rekenwoorden ordenen bij de verschillende bewerkingen.

Een grote woordenschat helpt bij het oplossen van contextopgaven. Als kinderen weten welke woorden bij bepaalde bewerkingen horen, ondersteunt hen dit bij het kiezen van de juiste oplossingsprocedure. Maar let op, want soms kunnen woorden de kinderen ook op het verkeerde been zetten.

Anne en Merle hebben samen 38 euro.
Anne heeft 10 euro. Hoeveel euro heeft Merle?

Figuur 5 – Soms zijn rekenwoorden misleidend

Veel kinderen denken dat het antwoord op bovenstaande verhaalsom 48 euro is. Het woordje 'samen' zet ze op het verkeerde been. Dit woordje hoort bij de bewerking 'optellen', maar door de wijze waarop het verhaaltje is geformuleerd, moet er nu niet worden opteld.

Daarom is het ook belangrijk om aandacht te besteden aan tekststructuren. Bespreek expliciet een dergelijk voorbeeld. Benoem dat het woordje 'samen' misleidend is en laat de kinderen een vergelijkbaar voorbeeld bedenken.

3. BEGRIP VAN TEKSTSTRUCTUREN

Verhaalsommen zijn een bijzonder onderdeel van het rekenonderwijs, omdat ze een combinatie zijn van rekenen en taal. Je kunt ze beschouwen als een tekstsoort met eigen kenmerken, net als sprookjes, nieuwsberichten of gedichten.

Een verhaalsom bestaat doorgaans uit drie elementen. Er is een scenario waarin een situatie wordt geschetst. Ook bevat een verhaalsom informatie die nodig is om het rekenprobleem op te lossen. De meeste verhaalsommen eindigen met een vraag.

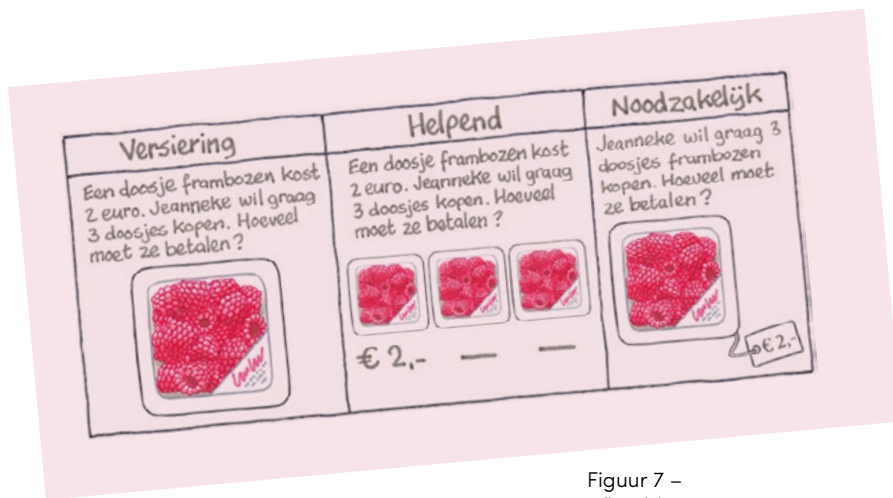


Figuur 6 – De kenmerken van een verhaalsom

Bespreek deze tekstenkenmerken met de leerlingen. Gebruik hierbij verschillende kleuren en laat de leerlingen in hun werkboek ook de tekstgedeelten kleuren en benoemen. Dit geeft inzicht in de opbouw van verhaalsommen en zorgt ervoor dat ze sneller doorzien welke tekstgedeelten belangrijk zijn en welke niet.

Bij sommige verhaalsommen wordt de tekst ondersteund met een plaatje. Soms bevat de afbeelding belangrijke informatie voor het oplossen van het rekenprobleem. Dit noemen we dan een contextopgave. Maar vaak zijn plaatjes alleen maar bedoeld om het rekenboek er aantrekkelijker te laten uitzien. In een enkel geval zetten ze kinderen zelfs op het verkeerde been.

Het is waardevol om de functie en waarde van de verschillende soorten afbeeldingen te bespreken met de leerlingen. Als ze afbeeldingen op waarde kunnen schatten, raken ze er minder snel door afgeleid en maken ze betere keuzes op het moment dat ze



Figuur 7 – Afbeeldingen met verschillende soorten functies

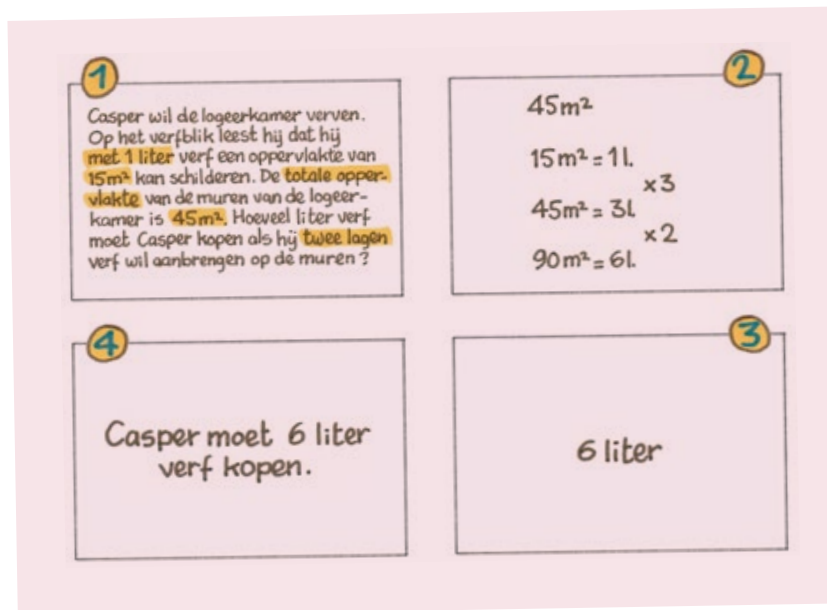
zelfstandig een contextopgave moeten oplossen in het rekenboek, op een toets of later in een assessment voor hun werk.

4. GEBRUIK VAN EEN STAPPENPLAN

Voor het oplossen van contextopgaven moeten woorden en zinnen worden vertaald naar cijfers en symbolen. De kinderen moeten de taal van de echte wereld omzetten naar rekentaal, waarmee een antwoord kan worden



Contextopgaven vragen om instructie en begeleiding van de leerkracht



Figuur 8 – Contextopgaven oplossen in vier stappen

berekend. Het helpt om hierbij een stappenplan te gebruiken. Hiervoor vouwen de kinderen een blad in vier vlakken die met de klok mee worden genummerd.

In het eerste vak noteren ze de informatie uit de contextopgave die nodig is om de berekeningen mee te maken. Ze kunnen deze ook met een marker arceren in het werkboek. In het tweede vak rekenen ze de som uit.

Het uitschrijven van de bewerkingen is een belangrijke stap, omdat het ondersteunend is aan het denkproces: het werkgeheugen wordt erdoor ontlast. Ook laat het zien hoe de oplossing tot stand is gekomen. Bij een fout antwoord kan de leerling de stappen nakijken om te ontdekken waar het verkeerd is gegaan. Het helder weergeven van de oplossingsprocedure is daarom een verplicht kerndoel van het rekenonderwijs (Ministerie van OCW, 2006).

In het derde vak wordt het antwoord genoteerd. Hierbij is het belangrijk om de juiste toevoegingen te noteren, zoals liter, decimeter of gram. Tot slot moet deze rekenaartaal weer worden omgezet naar een antwoord in een zin. Dit gebeurt in het vierde vak. Hiermee wordt gecontroleerd of er een juist antwoord is gegeven op de vraag.

LAAT KINDEREN VEEL LEZEN

De basisbewerkingen en het gebruik van een stappenplan kun je gericht onderwijzen. Bij woordenschat en inzicht in tekststructuren is dit lastiger. Deze twee zaken worden vooral versterkt door kinderen veel te laten lezen en met ze over teksten te praten en schrijven.

Dagelijks lezen vergroot de woordenschat met 800 tot 1200 woorden per jaar (Santen, 2015). Daar kan geen woordenschatonderwijs tegenop. Tijdens de leeslessen is het belangrijk om vanaf jonge leeftijd informatieve teksten te behandelen en gerichte instructie te geven over het doorgronden van de tekststructuur (Bootsma, 2020). Leer kinderen om hierbij aantekeningen of een grafische weergave te maken. Hiervan hebben ze ook profijt bij het oplossen van rekenproblemen.

Zo gezien zijn contextopgaven, waarin het geleerde moet worden toegepast, niet enkel het sluitstuk van het rekenonderwijs, maar ook de plaats waar vele andere schoolvakken met het rekenen worden vermengd tot een complex web van kennis en vaardigheden.



De literatuurlijst is te vinden op:
www.jsw.nl/artikelen

MARCEL SCHMEIER

(marcel.schmeier@expertis.nl) is onderwijsadviseur bij Expertis, auteur van het boek *Effectief rekenonderwijs op de basisschool en bevoegd leerkracht basisonderwijs*

Op de hoogte blijven van de ontwikkelingen in het basisonderwijs?

Neem een abonnement op JSW

JSW

nr 9
Mei
2020

Ontvang 10 x JSW

JSW lezen op
tablet en pc

Voor
slechts
€79,95 per
jaar

Studenten
ontvangen
50%
korting

Krijg toegang
tot het digitaal
archief
(>1.000 artikelen)

Debatteren
om te leren
Selectief mutisme: wat
als een kind niet praat?
Interview
Ronald Heidanus

Betrokken bij wereld- problemen

Meer weten?
Ga naar www.jsw.nl of
bel 088-2266692