

# Rekenwerk



*Snel zicht  
krijgen op  
rekenproblemen  
in de klas*

## Focussen

Een lesuur rekenen vliegt voorbij. Rekendocenten vinden het lastig om in de beschikbare tijd de leerling die vastloopt in zijn dagelijkse rekenwerk snel even verder te helpen. Met het *rekenwerkgesprek* heeft de rekendocent een praktisch hulpmiddel in handen, waarmee hij in enkele stappen, samen met de leerling, het rekenwerk kan analyseren én de rekeninstructie sterker kan afstemmen op

de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Zo'n gesprek duurt 10 á 15 minuten, maar kan ingekort worden tot 5 minuten. Het rekenwerkgesprek bestaat uit vijf kaarten die te vinden zijn in een powerpointpresentatie die vrij te downloaden is van de site van CPS.

Bij het analyseren van geringe rekenproblemen zie je soms niet direct waar de leerling vastloopt, maar met de stappen van het rekenwerkgesprek kun je als docent scherper zicht krijgen op meerdere aspecten van het rekenprobleem en kun je leerlingen handvatten geven (én prikkelen) om weer greep te krijgen op rekenopgaven.

## Een opgave

Meryem gaat op werkweek naar Londen. Zij heeft een eigen ING-betaalrekening. In Groot-Brittannië kan zij pinnen. Maar zij wil ook graag wat contant geld op zak hebben als ze aankomt in Londen. Via de site van de ING kan zij Buitenlands Geld bestellen. Op de ING-site staat dat het bestellen van Buitenlands Geld € 6,- per transactie kost. Ze besluit samen met haar vriendin Karin de Engelse ponden te bestellen en de transactiekosten samen te

delen. Haar vriendin wil 15 pond en zijzelf bestelt 35 pond.

Online vult zij alles in en krijgt ze de volgende nota.



## Buitenlands Geld Bestellen

Stap 1 Uw bestelling              Stap 2 Koers en kosten              Stap 3 Persoonlijke gegevens              Stap 4 Controleren en bestellen              Stap 5 Betalen              Stap 6 Bevestiging					
U heeft ervoor gekozen uw bestelling bij het volgende kantoor op te halen. Oostelijke Handelskade 1047-1049, 1019 BW, Amsterdam					
Omschrijving	Valuta	Bedrag	Koers	Totaalbedrag (€)	
Buitenlands Geld	Groot-Brittannië, pond (GBP)	40,00	0,778090	51,41	
				Subtotaal	51,41
				tarief	6,00
				<b>Totaalbedrag</b>	<b>57,41</b>

## 1. Rekenopgave

# gesprek

Met de eerste kaart (*de cirkelkaart*) van het rekenwerkgesprek maakt de rekendocent voor zichzelf een beeld om welk domein het van het referentieniveaus rekenen gaat (en wat de leerling hiervan moet beheersen) én om welk aspect van het leren rekenen het gaat.

In afbeelding 1 heeft de rekenopgave raakvlakken met de domeinen getallen, verhoudingen en verbanden. In deze opgave staat bij het leren rekenen de begripsvorming en het ontwikkelen van oplossingsprocedures centraal.

Bij de *werkkaart* (kaart 2) wordt het drieslagmodel (aanpak, bewerking, reflectie) van het Protocol voor Ernstige Reken-Wiskunde en Dyscalculie Problemen (ERWD) geïntroduceerd. In drie slagen kan de docent in interactie met de leerling proberen de leerling greep te laten krijgen op de rekenopgave. Want voordat de leerling werkelijk tot rekenen komt, zullen er eerst een paar hobbels genomen moeten worden: taal (transactie, nota, koers, valuta), rekenbegrippen (Engelse pond, subtotaal, tarief), rekennotatie (£ en €), wat je moet doen met de koers én hoe je deze rekenopgave het beste kunt uitrekenen (cijferen, zakrekenmachine). Ook biedt deze rekenopgave aanknopingspunten voor rekenen in de vakken of rekenbewust vakonderwijs bij economie, handel en administratie en bedrijfsrekenen in vmbo, havo of mbo. Eerst is er de verkenning op het probleem, vervolgens voert de leerling de bewerking uit en ten slotte wordt er gereflecteerd (*Past dit antwoord wel bij deze opgave?*).

## Derde kaart

Voordat de leerling aan de bewerking toekomt, moet de leerling begrijpen wat hij moet doen. Bij deze opgave is het van belang dat de leerling de relatie ziet tussen de valuta Engelse pond (GBP) en de Euro.

We gebruiken hiervoor de *ijsbergkaart*. Een leerling met geringe rekenproblemen ziet vaak niet direct op formeel niveau wat hij moet doen (werken met rekensymbolen en -bewerkingen). Door de reksituatie in een schema te zetten ontdekken leerlingen koppelingen die ze eerst niet zagen, maar die er wél zijn. In plaats van aan de oppervlakte te rekenen (formeel niveau), werken we onder de waterspiegel aan het begrip (van de werkelijkheid, via een realistisch model, naar een denkmodel). Bij deze rekenopgave wordt daarbij gebruikgemaakt van het denkmodel, de verhoudingstabel (zie afbeelding 2).

Door de verhoudingstabel (zie afbeelding 2) herontdekken de leerlingen de relatie tussen het GBP, Euro én de betekenis van de valuta daarbij. Voor £ 50,00 moet je € 61,36 betalen, £ 5,00 → € 6,14 en £ 1,00 → € 1,228. Verticaal is in de laatste kolom aangegeven, dat € 1,00 → £ 0,81 waard is (de valuta). Via de verhoudingstabel kan de leerling zien dat voor £ 15 (= drie keer £ 5,-) → € 18,42 betaald moet worden (drie keer € 6,14) én voor £ 35 (zeven keer £ 5,-) → € 42,92.

De stap van het denkmodel naar de formele bewerking kan genomen worden door de verhoudingsom van de tabel: ... x £ 0,81 = £ 50,00 om te draaien naar de formele bewerking: £ 50,00 / £ 0,81 = € 61,36.

Twee dingen moeten we nu nog doen: (1) samen met de leerlingen de verschillen in de eindbedragen bespreken (in verband met de afrondingen) en (2) het tarief van de transactiekosten evenredig verdelen over Meryem en Karin. Meryem moet in totaal € 45,92 betalen en Karin € 21,42.

## Inschalen

De vierde kaart, de *schaalkaart*, heeft tot doel de eigen kracht van de leerling in te zetten bij de oplossing van de rekenopgave. De docent vraagt aan de leerling om zichzelf een cijfer te geven voor de beheersing van bovengenoemde rekenopgave (op een schaal van 1 tot 10). Stel voor dat de leerling zichzelf een vijf geeft. Je kunt dan vragen naar welk cijfer de leerling wil toewerken (bijvoorbeeld een zeven). De vraag aan de leerling is, wat hij zelf aan 'krachten en kwaliteiten' kan inzetten en wat hij nodig heeft om tot die zeven te komen. Hierdoor krijg je als docent informatie op tafel die anders misschien verscholen

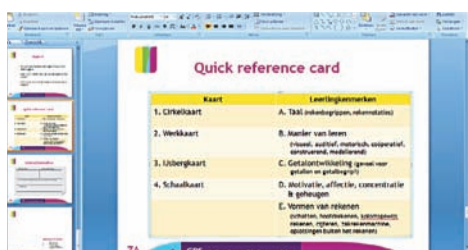
€	61,36	6,14	1,228	1,00
£	50,-	5,00	1,00	0,81

2. Verhoudingstabel

was gebeven. De input van de leerling kan variëren: doorzettingskracht, motivatie, faalangst, controle op het werk, visualiseren van sommen, taalvaardigheid, samen opgaven maken, opdelen van sommen, oefenen van deelvaardigheden etc. De docent kan bij deze rekenopgave deze informatie én kwaliteiten van de leerling inzetten (gebruiken) om tot de juiste afstemming op de onderwijsbehoeften van de leerling te komen.

### Quick Reference Card

Het rekenwerkgesprek sluit af met de Quick Reference Card. Op deze kaart staan extra aandachtspunten over rekenen en leerlingenkenmerken, zoals taal, manier van leren, getalontwikkeling, motivatie en vormen van rekenen (zie afbeelding 3).



### 3. Quick Reference Card

Deze kaart heeft als functie om docenten inzicht te geven in het stramen van het rekenwerkgesprek en om leraren eraan te herinneren (en erop te attenderen) om ook andere dan rekenaspecten te betrekken bij de rekeninstructie. Achter op de Quick Reference Card kaart staat schematisch weergegeven hoe je een prioritering in de onderwijsbehoeften kunt aanbrengen.

### Transfer

Het is niet altijd nodig om het gehele rekenwerkgesprek te doorlopen met de leerling. Soms is het efficiënter om te focussen op slechts een deelaspect van het rekenwerkgesprek, en dit met meerdere leerlingen tegelijkertijd te doen. Het rekenwerkgesprek is een middel voor de docent om belangrijke versholene pedagogische en didactische informatie van de leerling zelf scherp in beeld te brengen. De docent kan deze informatie toepassen in het dagelijkse rekenwerk van de leerling met als doel de leerling meer greep te laten krijgen op het rekenen.

*De auteurs zijn senior consultants bij CPS.*

### Verder lezen:

<http://www.cps.nl/nl/Diensten/Publicaties/Publicaties/Zoeken/Onderzoek.html?pid=Rekenwerkgesprek>

## 'Grijp de rekenkansen'

De referentieniveaus rekenen in het voortgezet onderwijs

Door: Ria Brandt-Bosman en Jarise Kaskens



Iedereen heeft in het dagelijks leven te maken met rekenen. Het is van groot belang dat kinderen zich op de basisschool rekenvaardigheden eigen maken. Maar ook dat er na de basis-

school aandacht is voor het behoud en de uitbreiding daarvan. Het opbouwen, behouden en uitbreiden van rekenvaardigheden is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van primair, voortgezet en vervolgonderwijs.

*Grijp de rekenkansen* biedt heldere informatie en praktische handvatten op het gebied van de didactiek, instructie en organisatie van het rekenen in het voortgezet onderwijs. De schrijvers maken duidelijk hoe docenten een doorlopende rekenlijn kunnen ontwikkelen. Ze laten zien dat elk vak in het voortgezet onderwijs rekenkansen biedt en dat elke docent rekenbewust vakonderwijs kan geven.

Het boek biedt bruikbare informatie over actuele ontwikkelingen die te maken hebben met rekenen, zoals de referentieniveaus, passend onderwijs en verhoogde leeropbrengsten. Er wordt beschreven wat 'goed rekenonderwijs' inhoudt en het bevat scenario's voor de organisatie van het rekenonderwijs. De schrijvers bespreken de didactiek van het vak rekenen en geven tips voor het omgaan met verschillen tussen zwakke en sterke leerlingen.

Het boek richt zich met name op docenten, rekencoördinatoren, rekencoaches, teamleiders en zorgcoördinatoren in het voortgezet onderwijs. Mooi is dat de schrijvers ter illustratie van hun informatie op verschillende plaatsen in het boek stil staan bij een 'droom-school': Een school die erin slaagt om heldere keuzes te maken en kwalitatief goed rekenonderwijs op een effectieve manier te organiseren en uit te voeren.