

Hoofdrekenen in de hoogste leerjaren

Spelenderwijs verder

Kees Buys

Hoofdrekenen en schattend rekenen moeten leerlingen ook leren inzetten bij breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten. Als het leren van dat hoofdrekenen ook nog op een speelse manier gebeurt is iedereen enthousiast.

Het belang van hoofdrekenen in groep 7 en 8

Hoofdrekenen en schattend rekenen vormen nog altijd twee enigszins onderbelichte programma-onderdelen in de hoogste leerjaren van de basisschool. Veel scholen leggen een zeker accent op het rekenen via standaardprocedures, in het bijzonder het cijfermatige rekenen. Dat geldt niet alleen voor het rekenen met hele getallen, maar ook voor het rekenen met kommagetallen, procenten en verhoudingen. Dat is jammer, want in zekere zin is het uitvoerig behandelen van het cijfermatige rekenen een beetje verspilde onderwijstijd. Zowel in het dagelijks leven als in het voortgezet onderwijs worden deze standaardprocedures immers nog maar heel weinig gebruikt. In het dagelijks leven speelt vooral elementair hoofdrekenen samen met schattend rekenen een belangrijke rol. Voor ingewikkelde berekeningen wordt vrijwel altijd de rekenmachine ingezet.

Hetzelfde geldt eigenlijk ook voor het voortgezet onderwijs. De rekenmachine is vanaf de eerste dag dat de kinderen in de brugklas zitten voortdurend stand-by, dus zo gauw zich gecompliceerde berekeningen voordoen, ligt het voor de hand dat de kinderen dit apparaatje inzetten. Het gevaar bestaat zelfs dat ze dat al gauw ook in steeds eenvoudigere situaties gaan doen. Veel kinderen berekenen bijvoorbeeld $8 \times 0,25$ of $15 : 100$ met de rekenmachine terwijl hier een elementaire hoofdrekenstrategie veel efficiënter en sneller werkt. Er kleven meer bezwaren aan het gebruik van de rekenmachine. Het is soms nogal foutgevoelig, relatief tijdrovend en het apparaat kan de aandacht van de kinderen afleiden van de wiskundige inhoud waar het werkelijk om gaat.

Hoofdrekenen in de brugklas

Het vraagstuk uit afbeelding 1 is afkomstig uit het brugklasboek van de wiskundemethode *Moderne Wiskunde*. Het staat in een hoofdstuk waarin een eerste oriëntatie op variabelen plaatsvindt. Als de leerling doorziet dat je de tarieven voor hoeveelheden als 1000 m^3 gas verreweg het snelste uit je hoofd kunt uitrekenen via $(1000 \times 0,40) + 70$, kan hij zijn aandacht optimaal richten op de eigenlijke moeilijkheid, namelijk het bepalen van het 'kantelpunt': het punt waarop gastarief B goedkoper wordt dan gastarief A. Kinderen die hier, mede als gevolg van een gebrek-

kige hoofdrekenvaardigheid, geneigd zijn de rekenmachine in te zetten, hebben een forse handicap: het kost al flink wat moeite om alle berekeningen met het apparaatje correct uit te voeren, waarbij eventueel ook nog de kwestie van de volgorde van bewerkingen roet in het eten kan gooien. Het gevaar bestaat dat leerlingen al snel door de bomen het bos niet meer zien.

Ook bij veel andere opgaven in de brugklas is het een groot voordeel als de kinderen over een goede hoofdrekenvaardigheid beschikken. Maar hoe komen ze zo ver? Hoe kan daarvoor in de hoogste leerjaren van het basisonderwijs een stevige basis worden gelegd? In het vervolg van dit artikel gaan we daar nader op in. Eén ding moge daarbij op voorhand al duidelijk zijn: door het accent op het cijfermatige rekenen te leggen, worden kinderen niet goed voorbereid op wat hen in het voortgezet onderwijs te wachten staat.

Hoofdrekenen met breuken en procenten

Er zijn verschillende mogelijkheden om de hoofdrekenvaardigheid van de kinderen in de hoogste leerjaren te onderhouden en uit te bouwen. Zo is het mogelijk om de behandeling van de typische bovenbouwbegrippen als breuken, kommagetallen, procenten

1

E-5 Een gasbedrijf kent twee verschillende tarieven. Met de formules hiernaast kun je berekenen welk bedrag je moet betalen bij een bepaald verbruik.

a Welk tarief is het voordeligst als je 1000 m^3 verbruikt?

b Maak een dubbele tabel voor een verbruik van 100, 200, ..., 1000 m^3

c Bij welk verbruik maakt het niet uit welk tarief je kiest?

d Teken van beide tarieven de grafiek in één assenstelsel.

e Wanneer is tarief A voordeliger dan tarief B?

TARIEF A:
 $\text{naantal} \times 0,40 + 70 = \text{bedrag}$

TARIEF B:
 $\text{naantal} \times 0,35 + 100 = \text{bedrag}$

Hierin is het naantal in m^3 en het bedrag in gulden

Vraagstuk uit een brugklas-wiskundemethode waarbij hoofdrekenvaardigheden goed van pas komen.

en verhoudingen grotendeels in het teken van hoofdrekenen te stellen. Voor al deze begrippen geldt natuurlijk dat ze in de eerste plaats begripmatig goed gefundeerd moeten zijn, zodat de kinderen er geleidelijk aan meer betekenis aan kunnen toekennen en in staat zijn ze te visualiseren in

een cirkel en een strook. Wat betekent het bijvoorbeeld als op een fles staat dat 33% gratis is?

In aanvulling op deze basiskennis is het van belang dat kinderen met al deze begrippen leren rekenen en dan in de eerste plaats leren hoofdrekenen. Neem bijvoorbeeld een opgave als '15% van €240,- is ...'. De kinderen dienen er van meet af aan vertrouwd mee te raken dat je dergelijke opgaven eerst en vooral via elementaire hoofdrekenstrategieën op een inzichtelijke wijze kunt oplossen. In afbeelding 2 staan drie voorbeelden van dergelijke oplossingswijzen.

In de oriënterende fase kan de strook als ondersteunend model bij dergelijke berekeningen een rol spelen, op dezelfde manier waarop dat eerder al

2

15% van € 240,- is ..

10% is € 24,-	50% is € 120,-	25% is € 60,-
5% is € 12,-	5% is € 12,-	10% is € 24,-
24 + 12 = € 36,-	3 x 12 = € 36,-	60 - 24 = € 36,-

Drie manieren om 15% van € 240,- te berekenen.

bij breuken is gebeurd. Het resultaat is dat leerlingen zich meer en meer gaan realiseren dat het rekenen met breuken en procenten in wezen niet zoveel verschilt van het hoofdrekenen dat ze daarvoor geleerd hebben binnen het gebied van de hele getallen.

Hoofdrekenen met kommagetallen en verhoudingen

Iets soortgelijks geldt voor het rekenen met kommagetallen en verhoudingen. Ook hier kan het gebruik van hoofdrekenstrategieën sterk benadrukt worden. Dat houdt de hoofdrekenvaardigheid op peil en tevens ontdekken de kinderen de onderlinge samenhang van de verworven kennis. Ook hier geldt dat de opgaven vaak op verschillende manieren op te lossen zijn en dat de kinderen daarin hun eigen voorkeur kunnen volgen. Zo zullen bij verhoudingsopgaven als de kaasopgave van afbeelding 3 sommige kinderen aanvankelijk gebruik willen maken

van een maatlijn of een verhoudingstabel. Naderhand zullen de meesten hun rekenstappen hetzij helemaal uit het hoofd doen, hetzij via geschikte tussentoonnotaties in rekentaal noteren.

Gevarieerde oefenactiviteiten met hoofdrekenen

Hoofdrekenen kan dus een belangrijke rol spelen bij het leren rekenen met breuken, verhoudingen, procenten en kommagetallen. Maar daarnaast is het van belang dat hoofdrekenen en schattend rekenen ook in op zichzelf staande, gevarieerde oefenactiviteiten regelmatig aan de orde komen. In de TAL-brochure valt te lezen hoe dit op velerlei manieren kan plaatsvinden. Een voorbeeld is het

rekendictee, waarbij de kinderen tien tot vijftien gemengde hoofdrekenopgaven mondeling of schriftelijk met een beperkte uitrekentijd krijgen voorgelegd. In een gezamenlijke voor- of nabespreking

kunnen kinderen steeds meer gevoel ontwikkelen voor de eigenschappen der getallen en bewerkingen, zodat ze op den duur diverse hoofdrekenstrategieën steeds flexibeler gaan hanteren. Ook het 'rekenmachine-dictee' leent zich hier goed voor. Deze oefenvorm komt grotendeels overeen met het gewone rekendictee met dit verschil dat de kinderen bij elke opgave mogen kiezen of ze een opgave met of zonder rekenmachine uitrekenen. In de nabespreking komen vooral die opgaven aan bod die door sommige kinderen op de rekenmachine zijn uitgerekend terwijl anderen dit zelf hebben gedaan (Zie afbeelding 4).

Zo kan bijvoorbeeld blijken dat sommige kinderen de opgave 12×25 met het apparaatje hebben uitgere-

3

Hoeveel kost een stuk kaas van 400 gram als de kiloprijs € 24,- is?

1000 g is € 24,-	1000 g is € 24,-
500 g is € 12,-	100 g is € 2,40
100 g is € 2,40	4 x 2,40 = € 9,60
12 - 2,40 = € 9,60	

Twee hoofdreken-aanpakken om de opgave '400 gram kaas van € 24,- per kg' op te lossen.

kend, terwijl anderen hebben gerekend via 10×25 en 2×25 (splitsstrategie), of via $6 \times 50 = 3 \times 100$ (halveren-verdubbelen), of via de al eerder uitgerekende opgave 25×24 (de helft daarvan). Door hier gezamenlijk even over van gedachten te wisselen ontdekken steeds meer kinderen dat het rekenen met een getal als 25 veel mogelijkheden biedt om allerlei handige hoofdrekenstrategieën toe te passen.

De oefeningen hoeven natuurlijk niet allemaal uit het rekenboek te komen. Wie er een beetje oog voor heeft, kan in het dagelijks leven tal van situaties vinden die zich voor hoofdrekenen lenen. Met name prijslijsten, reclamefolders en krantjes van grootwinkelbedrijven kunnen uitgangspunt van een rekenles zijn. De hoofdrekenopgaven liggen letterlijk voor het oprapen op uw deurmat.

Enkele voorbeelden bij de aanbiedingen uit afbeelding 5:

- Hoeveel betaal je voor 4 netjes persinaasappelen? En voor 5 netjes?
- 20% korting op een net sinaasappels, klopt dat eigenlijk wel?
- Wat betaal je voor een doos met 12 blikjes bier? En voor een doos met 20 blikjes?
- Wat is de prijs van 1 pak koffie?
- En wat is de kiloprijs van de koffie?
- enzovoort

4

Reken de opgaven uit in je schrift. Reken zelf (Z), of gebruik de rekenmachine (RM). Schrijf erbij wat je hebt gedaan.

1. $1500 : 6 =$	6. $5 \times 257 =$
2. $6 \times 249 =$	7. $1201 - 1187 =$
3. $25 \times 24 =$	8. $1295 + 1295 + 1295 + 1295 =$
4. $1495 : 5 =$	9. $12 \times 25 =$
5. 1200 kauwgumballen in zakjes van 15; hoeveel zakjes zijn dat?	10. De school begint om 8.45 uur. Om 10 over 10 is het pauze. Hoe lang duurt dat?

Een rekenmachinedictee maakt kinderen bewust van de voordelen van het hoofdrekenen en die van de rekenmachine.



De hoofdrekentopgaven liggen voor het oprapen op uw deurmat.

Vaak bieden dergelijke opgaven mogelijkheden om specifieke hoofdrekenstrategieën, zoals het compenseren en het rekenen met nullen, onder de aandacht te brengen en nader te onderbouwen. Het kan ook bijzonder aardig zijn om de kinderen bij een lijstje met aanbiedingen zelf een aantal geschikte opgaven te laten bedenken. Deze kunnen vervolgens door de hele groep (inclusief u zelf) opgelost worden. De samenstellers van de opgaven kunnen wellicht de nabespreking leiden terwijl u zelf als leerling fungeert.

Theoretische probleemsituaties

Voorts zijn er meer onderzoeksmatige problemen waar kinderen van tijd tot tijd aan kunnen werken. Aan deze categorie besteedt de TAL-brochure eveneens uitgebreid de aandacht. Het gaat daarbij om de toepassing van allerlei rekeneigenschappen of getalrelaties in complexe, meer 'theoretische' probleemsituaties. Het gaat bijvoorbeeld om opgaven waarbij leerlingen

moeten bepalen welke vier of vijf opeenvolgende getallen een bepaald getal als som hebben. Of waarbij ze moeten zoeken naar twee opeenvolgende getallen die een bepaald getal als product hebben. (Zie afbeelding 6)

6

Opeenvolgende getallen

1. Van welke vier opeenvolgende getallen is de som 610? (bedenk een handige manier)
2. Van welke vijf opeenvolgende getallen is de som 1010?
3. Van welke twee opeenvolgende getallen is het product 420?
4. En van welke twee opeenvolgende getallen is het product 1406?

Enkele onderzoeksvraagstukjes waarbij kinderen hun kennis van getallen en rekeneigenschappen moeten inzetten.

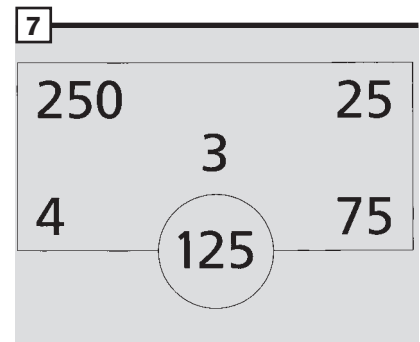
De kinderen moeten dan wel weten wat termen als 'som', 'product' en 'opeenvolgende getallen' betekenen. Maar als dat het geval is, vinden ze het vaak een uitdaging om dergelijke, meer wiskundige opgaven aan te pakken. Het aardige daarbij is dat je zulke opgaven vaak op verschillende niveaus kunt oplossen. Van elementair proberen en bijstellen tot meer logisch-redeneren. Zo kun je de eerste opgave uit afbeelding 6 oplossen door vier willekeurige getallen te nemen zoals 50, 51, 52 en 53, vervolgens vast te stellen dat je daarmee veel te laag zit en daarna vier wat grotere getallen te kiezen, enzovoort. Maar je kunt ook redeneren: Als het vier *gelijke* getallen moesten zijn, zou het in de buurt van 150 moeten liggen, want $600 : 4 = 150$. Neem je 150 als eerste getal, dan kom je iets te laag uit; dus het zal wel 151, 152, 153 en 154 zijn. Controle via optellen laat zien dat het klopt. Het is overigens vooral de afwisseling in activiteiten die het hoofdrekennen voor de kinderen spannend en uitdagend houdt. Ook speelse rekenactiviteiten kunnen daarbij voor een welkome variatie zorgen.

Hoofdrekennen in spelvorm

Er zijn vele soorten hoofdrekenspellen: spellen op de computer, bordspellen, klassikale spellen, spellen in de vorm van een rekenquiz, enzovoort. Met name de laatste twee categorieën bieden goede mogelijkheden om de hoofdrekervaardigheid via interactief onderwijs te verdiepen en uit te bouwen. Alleen al het feit dat zulke spellen ook regelmatig op de televisie te zien zijn (waarbij men zich soms kan verbazen over de gebrekkige hoofdrekervaardigheid van de 'kandidaten'), duidt erop dat ze leuk en interessant kunnen zijn. Het bekende 24-spel is een mooi voorbeeld. Niet alleen kan hiermee allerlei basale hoofdrekennis op een speelse manier geoefend worden, maar ook bevatten de moeilijkere opgaven een redeneer- en puzzelelement dat veel leerlingen aanspreekt. Bovendien kan het spel ook in kleine groepjes gespeeld worden.

Maak mijn getal

Varianten op het bekende 24-spel zijn te vinden in de methode *Wis en Reken*. Het eerste daarvan, 'Maak mijn getal', is bestemd voor groep 7. Op een speelkaart staan telkens zes getallen afgebeeld (zie afbeelding 7).



Een speelkaart van 'Maak mijn getal'. Hoe kun je 125 krijgen met behulp van de overige vijf getallen?

De bedoeling is dat het getal in de cirkel 'gemaakt' wordt met de vijf getallen buiten de cirkel. Daarbij mogen alle bewerkingen toegepast worden terwijl elk getal maximaal één keer gebruikt mag worden. De kaarten verschillen flink in moeilijkheidsgraad, maar zijn wel allemaal zo samengesteld dat er steeds meer oplossingen

mogelijk zijn. Bij de kaart uit afbeelding 7 zijn bijvoorbeeld de volgende oplossingen mogelijk:

$3 \times 75 = 225$	$4 \times 25 = 100$	$4 \times 75 = 300$
$4 \times 25 = 100$	$75 : 3 = 25$	$300 - 250 = 50$
$225 - 100 = \underline{125}$	$100 + 25 = \underline{125}$	$3 \times 25 = 75$
		$75 + 25 = \underline{125}$

Drie oplossingen bij de kaart van afbeelding 7.

Het spel kan op verschillende manieren gespeeld worden. De basisvorm is dat de leerkracht steeds gedurende tien à vijftien seconden een kaart laat zien terwijl de kinderen individueel of in groepjes van twee een manier proberen te vinden om het getal in de cirkel te maken. Na elke kaart kunnen de gevonden oplossingen onderling uitgewisseld en besproken worden. Mede als gevolg hiervan gaan de kinderen al gauw 'zoekstrategieën' ontwikkelen om hun kans op succes te vergroten. Zo worden ze zich onder andere bewust dat het soms handig kan zijn om uit te gaan van het getal in de cirkel en daar allerlei structureringen bij te bedenken. In het gegeven voorbeeld kunnen ze 125 bijvoorbeeld opvatten als $75 + 50$, of $(4 \times 25) + 25$, of $250 : 2$, of $500 : 4$, of 5×25 . Uitgaande van de factoren waarin een getal aldus ontbonden wordt, is het soms mogelijk snel een oplossing te 'zien'. Zo spelend kunnen de kinderen een netwerk aan getalrelaties ontwikkelen, waardoor ze op een plezierige wijze verder komen in hun hoofdrekennis. Uiteraard kan het spel ook in wedstrijdvorm gespeeld worden waarbij de klas bijvoorbeeld in groepjes van drie of vier kinderen wordt ingedeeld. De spanning kan dan hoog oplopen, al moet men ervoor waken dat het competitie-element te veel de overhand krijgt.

Het bakkersspel

Een tweede spel, bestemd voor groep 8, is het Bakkersspel. Op de speelkaarten staat steeds een aantal bakkersproducten afgebeeld, met de prijs per stuk erbij. Bovenaan de kaart staan vijf prijsintervallen aangegeven. De

bedoeling is om schattenderwijs te achterhalen in welk prijsinterval het totaalbedrag van de betreffende aankopen zal liggen: minder dan 5 euro, tussen 5 en 10 euro, tussen 10 en 15 euro, enzovoort (Zie afbeelding 8).

Het spel kan op dezelfde manier gespeeld worden als 'Maak mijn getal'. Vooral in het begin zullen sommige kinderen nogal geneigd zijn tot precies rekenen. Maar door hier enkele keren gezamenlijk over van gedachten te wisselen en naar voren te laten komen dat 'ongeveer-rekenen' veel handiger en sneller gaat, worden de kinderen zich steeds meer bewust van de voordelen van schatstrategieën. Neem bijvoorbeeld de linkerkaart. Door de krentenbol op 0,50 af te ronden ontstaat een eenvoudige hoofdrekengave: $(2 \times 0,50) + 3,60 = 1 + 3,60 = 4,60$. Conclusie: de prijs ligt in het eerste interval. Het afronden hoeft overigens niet altijd direct uitsluitel te geven. Wie bij de rechterkaart afrondt op respectievelijk €0,50 en €1,50 komt op een totaalbedrag van $(10 \times 0,50) + (10 \times 1,50) = 5 + 15 = 20$ euro. Maar beide afrondingen zijn 'omhoog' geschied, dus ligt het werkelijke bedrag iets onder de 20 euro. Dergelijke oefenactiviteiten op het gebied van hoofdrekennen zijn vooral leuk vanwege het interactieve element bij een klassikale uitvoering. Het is leuk en spannend om er met z'n allen mee bezig te zijn, om elkaar te wijzen

op handige oplossingsstrategieën, om samen oplossingen te bedenken, om van elkaar te leren. En juist doordat er bij de meeste opgaven zoveel verschillende oplossingsstrategieën mogelijk zijn, hebben zulke activiteiten al gauw iets avontuurlijks, iets onvoorspelbaars, zowel voor de kinderen als voor de leraar. Je weet nooit precies wat zich allemaal kan voordoen... Hoe zo'n activiteit in de praktijk kan verlopen blijkt uit het navolgende verslag van een kijkje in de klas van Jan Hoekstra. Hij is leraar van groep 8 van basisschool *De Overhael* te Driehuizen.

Kijkje in de klas: het Bakkersspel

De activiteit begint met een inleidend gesprekje over boodschappen doen. Nadat wat ervaringen zijn uitgewisseld vraagt leraar Jan: Stel nu eens dat de kassajuffrouw per ongeluk 14,95 intypt in plaats van 4,95, heb jij dat dan door?

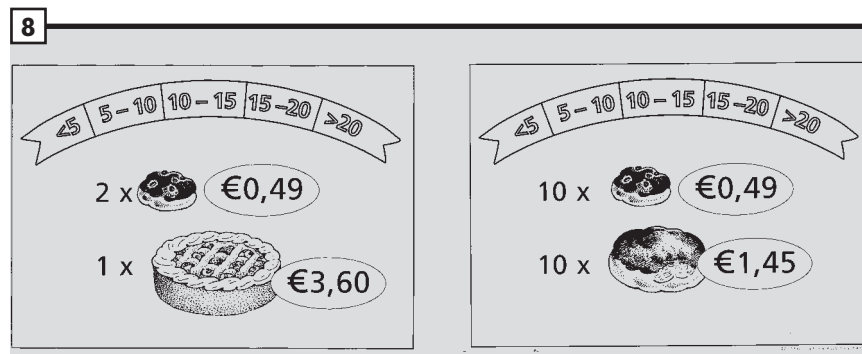
Esther: Dat zie je meteen!

Thijs: Maar als je meer spullen koopt dan valt het niet zo op.

Esther: Maar dan kun je wel het bonnetje controleren.

Jan: Dus het kan wel handig zijn om te weten wat het ongeveer kost... Nu heb ik hier een spel, het Bakkersspel. Het heeft met die prijslijst te maken die we gisteren al bekeken hebben. Kijk eens naar deze kaart. (Jan laat een speelkaart zien met 2 krentenbollen van €0,49 en 1 appeltaart van €3,60. Zie afbeelding 8) Wie denkt dat hij al weet wat hier de bedoeling is...?

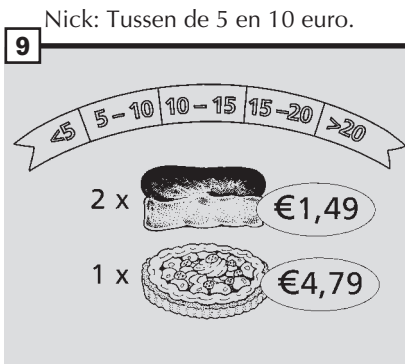
Marlies: Je moet het een beetje ongeveer bij elkaar rekenen. En dan kijken



Twee kaarten uit het bakkersspel. In welk prijsinterval valt het totaalbedrag van de afgebeelde producten?

waar het tussen zit. Tussen de 5 en 10 euro, tussen de 10 en 15, en zo.
 Jan: Heel goed. Dus je gaat naar de bakker en je bestelt 2 krentenbollen en 1 appeltaart. En nu moet jij weten: is het minder dan 5 euro? (wijst aan op de kaart) Zit het tussen 5 en 10 euro? enzovoort.

Thijs: Het is minder dan 5 euro. Want ik maak van die 49 cent even 50 cent; en 2 keer 50 is 1 euro, en die 3 euro 60 erbij is 4 euro 60. Dus minder dan 5 euro. (De leerkracht noteert deze berekening stapsgewijs op het bord; iedereen is het er mee eens)
 Jan: Goed zo. Nog eentje. (Hij toont de kaart van afbeelding 9).



In welk prijsinterval zit het totaalbedrag van de afgebeelde producten?

Want 1,49 daar maak je 1,50 van. En dan 2 keer 1,50 is 3 euro. En nog 4,80 is ongeveer 7,80.

Esther: Ik deed: 4,79 is bijna 5 euro. Dus dan doe je 5 en 3 is 8 euro.
 Jan: Ook goed, hè? En als je het nu precies wilt uitrekenen, zit het daar dan onder of erboven?
 Peter: Eronder, want je hebt er wat bij gedaan.
 Jan: Goed hoor! Die kassajuffrouw is kansloos bij jullie...

Na deze inleidende oefening wordt het spel een aantal keren gespeeld in de basisvorm.

Jan: Zitten jullie er klaar voor? Ik laat een nieuwe kaart zien, en je krijgt vijf seconden de tijd om uit te vinden tussen welke twee bedragen de bestelling zit. Dat schrijf je in je schrift. Klaar? Verschillende kaarten worden nu op

deze manier afgewerkt. De kinderen blijken al aardig thuis te zijn in het schattend rekenen. Vrijwel iedereen weet steeds een oplossing te vinden, al zijn er uiteraard verschillen in aanpak. Bijvoorbeeld bij de kaart met 4 tarwebollen van €1,45 en 1 appeltaart van €3,60:

Thijs: Dan doe ik eerst 4 keer 1 is 4 euro. En dan maak ik 40 van die 45; 4 keer 40 is 1 euro 60, dus bij elkaar is het dan 5 euro 60. En dan nog die 3,60 erbij is 9 euro 20.

Esther: Ik doe het anders. Van die 1,45 maak ik gewoon 1,50. En dat keer 4 is 6 euro.

Plus 3,60 is 9 euro 60. (Anderen: ja, zo deed ik het ook.)

Jan: Je kunt dus op verschillende manieren afronden hè? Maar zorg wel dat je een beetje in de buurt blijft...

Bij de volgende kaart vraagt Jan om een 'superhandige manier'. Het gaat om drie krentenbollen van €0,49 en drie tarwebollen van €1,45.

Marlies: Van die 49 cent maak ik 50; 3 keer 50 cent is 1,50. En van die 1,45 maak ik 1,50, dat is makkelijk rekenen. 3 keer 1,50 is 4,50, met die 1,50 erbij is het 6 euro.

Jan: Prima. Wie ziet nog een andere manier? Kijk eens goed, wat staat er bij allebei voor?

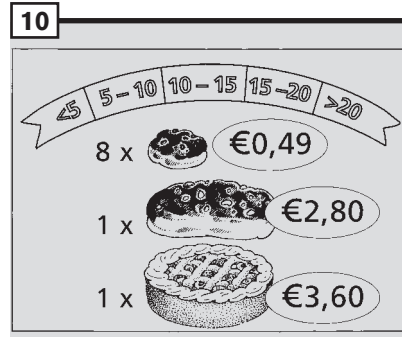
Nick: 3 keer... Ja! dan tel je die 50 en 1,50 meteen bij elkaar op, dat is 2 euro. En dan doe je dat 6 keer...

Anderen: Keer 6? Keer 3, zal je bedoelen...

Nick: Nee, keer 6. Tenminste..., 12 euro? ... Nee, toch gewoon keer 3.

Jan: Is iedereen het ermee eens dat het keer 3 moet zijn? (wijzend naar de kaart) Je koopt 3 keer een krentenbol en 3 keer een tarwebol. Je zou er 3 zakjes met een krentenbol en een tarwebol van kunnen maken (instemmend gemompel).

Tot nu toe heeft iedereen het tempo redelijk goed kunnen bijbenen, al zijn er duidelijke verschillen. Maar bij de laatste opgaven, die veelal drie soorten artikelen bevatten, komen sommigen in tijdnood. Daarom geeft Jan bij deze opgaven wat meer tijd. Bij de



Afronden geeft niet altijd meteen uitsluitsel. In welk prijsinterval kom je nu terecht?

laatste kaart (zie afbeelding 10) treedt ook een kwestie naar voren die impliciet al eerder een rol speelde. Het kan gebeuren dat je met je afronding zo ver naast het precieze bedrag komt, dat het niet geheel duidelijk meer is in welk interval je terecht komt.

Billy: 8 keer 50 is 4 euro. En van die 2,80 maak ik 3 euro, samen 7. En van die 3,60 maak ik 4 euro, bij elkaar 11 euro.

Peter: Maar dan heb je er wel veel bijgedaan...

Jan: Is dat veel? Zou je misschien toch onder de 10 euro uitkomen?

Billy: Nou, valt wel mee. Bij die 3,60 is het 40 cent, en bij die 2,80 is het 20 cent; samen 60 cent. En dan nog een paar losse centen.

Anderen: Ja, het valt toch wel mee. Dan kom je nooit onder de 10 euro.

Jan: Oké. Maar het kan toch flink oppassen geblazen zijn met al die afrondingen...

De kinderen hebben er nog lang niet genoeg van, maar er staan nog andere zaken op het programma. Morgen gaan we misschien nog een keer naar de bakkerswinkel.

De auteur is werkzaam bij de SLO en bij het Freudenthal Instituut

Literatuur:

TAL-brochure 'Kinderen Leren Rekenen', Hele

Getallen Bovenbouw. Wolters Noordhoff, Groningen, 2001

Wis en Reken, realistische methode voor rekenwiskundeonderwijs. Bekadidact Baarn, 2001