
compacte digitale leerlijnen

rekenen-wiskunde

computeractiviteiten met methodeverwijzingen

www.webschool.nl

groep 5

1. Getallen en getalrelaties
2. Hoofdrekenen tot 1000
3. Meten en meetkunde
4. Schattend rekenen

Leerlijn 1: Getallen en Getalrelaties

achtergrond

Contexten spelen een belangrijk rol in het rekenonderwijs om betekenis te geven aan getallen, om kennis van leerlingen te benutten en om het nut en gebruik van getallen in alledaagse situaties te leren. In groep 5 en 6 zijn dit contexten zoals jaartallen, data, dagen per maand, uren per dag, winkelen, sporten en temperaturen. Met deze contexten kunnen leerlingen maatkennis en gevoel voor getallen opbouwen. Het rekenen binnen deze contexten is dan nog niet direct aan de orde. Het gaat vooral om betekenisvol gebruik van getallen en getalrelaties (Tal tussendoel 1, hele getallen bovenbouw, p. 20).

De getallenlijn is al in groep 4 geïntroduceerd. In groep 5 wordt het springen over en het positioneren van getallen op de getallenlijn verder ontwikkeld. Onder positioneren verstaan we niet alleen het plaatsen van getallen op een getallenlijn, maar ook ordenen en vergelijken. In groep 4 bleef de getallenlijn beperkt tot 100, in groep 5 en 6 krijgt de duizendlijn de volle aandacht.

Hierbij is het belangrijk om de uitdijende getalgebieden met elkaar in verband te brengen. Tot de 100 werd vooral geordend met tientallen, bij de duizendlijn spelen honderdtallen de belangrijkste rol. Metrieke maten kunnen hierbij in verband worden gebracht. Uiteindelijk kan de getallenlijn zelfs worden geschetst tot 100.000 of tot 1 miljoen. De getallenlijn alleen is echter onvoldoende om leerlingen alle inzicht in getallen bij te brengen. Contexten, zoals het rekenen met geld, zijn nodig om leerlingen een gevoel voor de (relatieve) grootte van getallen en positiewaarden te ontwikkelen.

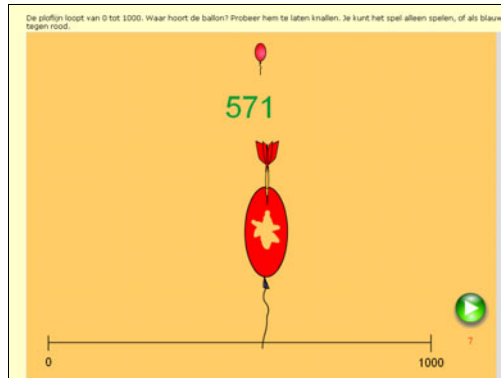
Activiteiten die kunnen worden gebruikt om leerlingen te ondersteunen bij het ontwikkelen van inzicht in de getallen tot de 1000 en positiewaarden zijn *Plofsommen*, *Spaceflight* en *Geldwaarde*.

Contextualiseren en ordenen van getallen op de getallenlijn helpen bij het verkrijgen van inzicht in de getallenrij. Een derde belangrijke activiteit betreft het structureren. Daarbij gaat het erom dat leerlingen de getallen steeds meer als knooppunten in een netwerk van getalrelaties gaan zien. Ze ontdekken bijvoorbeeld dat 24 in veel verschillende tafels past en daarmee verschilt van 23 en 25. Een ander voorbeeld betreft het tientallig splitsen van getallen: 123 is gelijk aan $100+20+3$. Zo is er een wisselwerking tussen het opereren met getallen en het verkrijgen van inzicht in getallen. Het verwerven van deze inzichten is een belangrijke voorbereiding op het kolomsgewijs rekenen. In groep 5 blijft een kenmerk als deelbaarheid beperkt tot deelbaar door 2, 5 en 10 (Tal tussendoelen 3 en 4, hele getallen bovenbouw, p. 33).

Activiteiten

- Plofsommen van 0 tot 1000
- Plofsommen met variërende ploflijn
- Spaceflight
- Plofsommen met intikken
- Zoek de langste rups
- Klant
- Geldwaarde

1 Plofsommen van 0 tot 1000



Hoe werkt het?

Er valt bij dit spel steeds een dartpijl uit de lucht, en de som op het scherm geeft aan waar dat pijltje terecht zal komen. Je moet de ballon verslepen naar die plek op de getallenlijn. Zit je er dicht genoeg bij, dan ploft de ballon; zit je er te ver van af, dan vliegt de ballon omhoog en blijft bovenaan hangen. Na vijf gemiste ballonnen ben je af.

Kinderen kunnen tegen elkaar spelen – de één heeft rode ballonnen en de ander blauwe – en dan proberen om zo min mogelijk ballonnen te laten wegvliegen. Ze kunnen het spel ook alleen spelen en dan proberen om zoveel mogelijk ballonnen te laten knallen voordat ze af zijn.

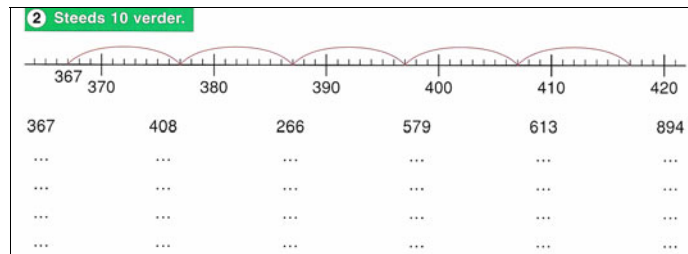
Bedoeling

De getallenlijn loopt van 0 tot 1000. Op het scherm staat het getal van de plek waar het pijltje terecht zal komen. Leerlingen moeten schattend proberen de ballon zo te plaatsen dat het pijltje de ballon zal laten ploffen. Zo geeft het spel direct feedback of de schatting te laag, goed of te hoog was. Leerlingen leren zo de relatie tussen cijfers in een getal en de positie van dat getal op de getallenlijn (bijv. 501 is groter dan 397 en ligt ongeveer halverwege de lijn van 0 tot 1000). Als leerlingen dit niet goed kunnen is het aan te bevelen om nog eens [Plofsommen] uit de leerlijn van groep 4 te doen.

Met opzet is de getallenlijn steeds helemaal leeg op de twee eindpunten na. Extra markeringen, zoals de honderdtallen, zouden de kinderen kunnen verleiden om de positie precies te bepalen in plaats van te gaan schatten. Desondanks kan een leerling behoefte hebben aan zo'n structurering. Laat de leerlingen dan zelf stukjes getallenlijn met honderdtallen schetsen voordat ze het antwoord geven.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen Het gebruik van de getallenlijn richt zich vooral op het maken van sprongen van 1, 10 en 100. Deze sprongen vormen de verbinding tussen het werken met de getallen en het werken met structuur materialen zoals geld of MAB-materiaal. Het maken van sprongen ondersteunt tevens het optellen en aftrekken tot 1000.

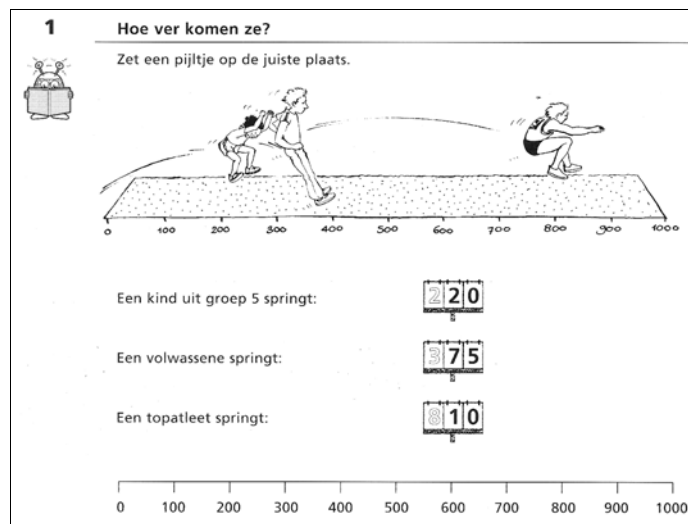


Figuur: Steeds 10 verder. Rekenboek A, p. 40

Het positioneren van getallen op de getallenlijn komt slechts enkele keren voor bij opgaven waarin leerlingen moeten aangeven tussen welke honderdtallen gegeven getallen liggen.

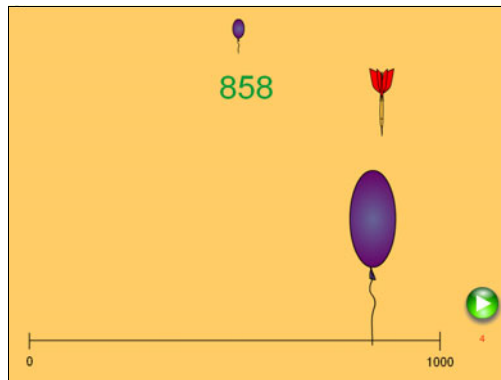
Wis en Reken

In onderstaande activiteit gaat het erom dat de leerlingen de sprongen globaal op de juiste plaats tussen honderdtallen kunnen plaatsen, gebruikmakend van redeneringen als (bij 810): het moet tussen 800 en 900 liggen; en wel iets voorbij 800.



Figuur: Hoe ver komen ze? Werkboek 1, pag. 36

2 Plofsommen met variërende ploflijn



Hoe werkt het?

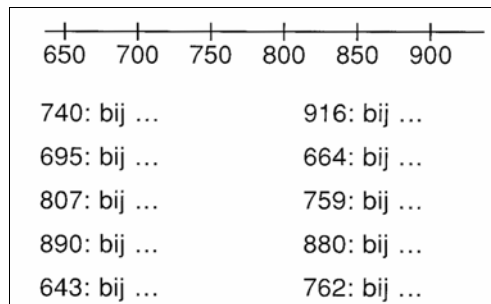
Er valt bij deze spellen steeds een dartpijltje uit de lucht. Op het scherm staat een getal en een getallenlijn met een variërend begin- en eindpunt. Je moet de ballon verslepen naar de plek van het getal op de getallenlijn. Zit je er dicht genoeg bij, dan ploft de ballon. Zit je er te ver van af, dan vliegt de ballon omhoog en blijft bovenaan hangen.

Bedoeling

De getallenlijn is altijd 200 lang, maar hij kan bijvoorbeeld lopen van 400 tot 600, of van 500 tot 700, enzovoort. Met opzet is de getallenlijn steeds helemaal leeg op de twee eindpunten na. Extra markeringen, zoals de honderdtallen, zouden de kinderen verleiden om de sommen precies uit te rekenen in plaats van te gaan schatten.

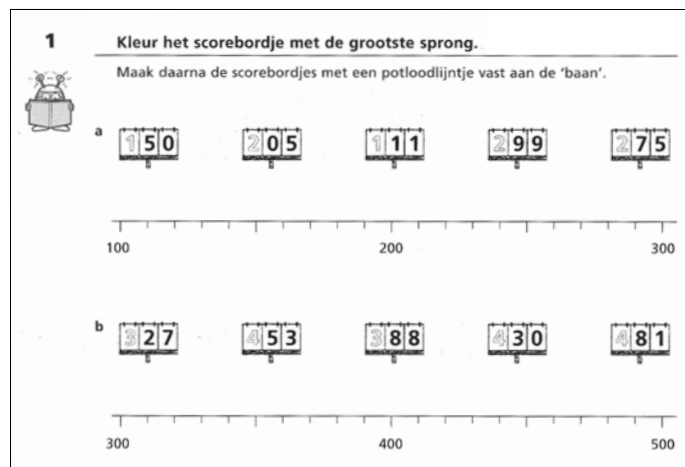
Methode-informatie

De Wereld in Getallen De toenemende complexiteit zit hier niet zozeer in het positioneren, maar meer in het werken met de sprongen over de getallenlijn. Daarnaast wordt af en toe met positioneren gewerkt als leerlingen moeten achterhalen waar een getal dichtbij ligt.



*Figuur: Waar ligt het het dichtst bij?
Rekenboek A, p. 58*

Wis en Reken Het positioneren gebeurt steeds in de context van echte sprongen. De leerlingen kleuren het scorebordje met de grootste sprong. Daarna worden de scorebordjes met een potloodlijntje vastgemaakt aan de 'baan'. Het verdient aanbeveling bij deze activiteit om de leerlingen eerst de plaats op de getallenlijn met een streepje te laten markeren. Laat ze daarna het getal met de lijn verbinden.



*Figuur: Kleur het scorebordje met de grootste sprong.
Werkboek 1, pag. 44*

3 Spaceflight



Hoe werkt het?

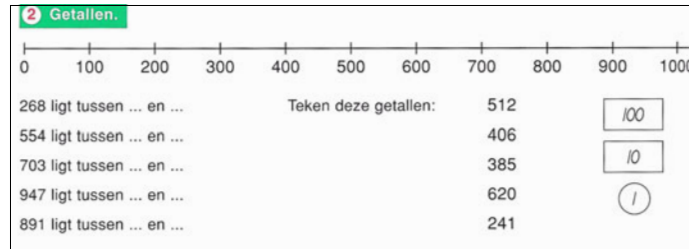
Het getal voor je is de koers die je moet volgen. Klik op de plek van dat getal in de getallenlijn om de koers aan te geven. Doe dit totdat het getal zelf op de getallenlijn staat. Dan zal het ruimteschip de koers volgen.
 Je kunt opnieuw beginnen door op de rode knop te drukken.
 Als het schip is gearriveerd, dan verschijnt een nieuwe opdracht.

Bedoeling

Deze opdracht is een variant van de activiteit van Plofsommen, waarmee leerlingen het positioneren op de getallenlijn ontwikkelen. Plofsommen betreft voornamelijk het schattend positioneren. Bij deze activiteit moeten leerlingen steeds precieser de positie bepalen door achtereenvolgens gebruik te maken van de plek van de 1000-tallen, de 100-tallen, de 10-tallen en de eenheden.
 Leerlingen leren hiermee ordenen, positioneren en de betekenis van de opbouw van getallen. Die inzichten zijn nodig bij het hoofdrekenen met grote getallen.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen Precieser positioneren en uiteen rafelen van getallen om de positiewaarden betekenis te geven gebeurt ook met de getallenlijn als denkmodel.



Figuur: Getallen. Rekenboek A, p. 62

Wis en Reken De vraag is welk getal het dichtst bij het eerste getal ligt. Hiermee wordt de ontwikkeling van het getalbegrip tot 1000 gestimuleerd.

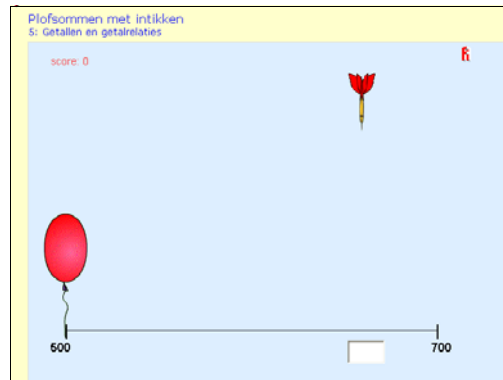
1 Welk getal ligt het dichtst bij het eerste getal?
Schrijf dat getal in je schrift.



a	5349	-	6000	-	4000
b	3599	-	3000	-	5000
c	1242	-	1200	-	1300
d	1756	-	1700	-	1800
e	3599	-	3000	-	4000
f	2949	-	2000	-	4000
g	1416	-	1400	-	1500
h	4156	-	3000	-	5000

Figuur: Maak de sommen in je schrift. Wisboek 2, p. 113

4 Plofsommen met intikken



Hoe werkt het?

Op het scherm staat een ballon op een plek van een getallenlijn. Bij deze variant van Plofsommen moet je zelf het getal invullen waar de pijl terecht komt. Na tikken op [Enter] schuift de ballon naar dat getal en zal de pijl vallen. Als de schatting goed was, dan knalt de ballon.

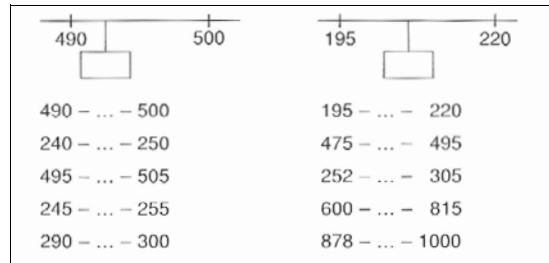
Bedoeling

Op het scherm staat een ballon op een plek van een getallenlijn. Leerlingen proberen schattend de plaats te bepalen waar het pijltje de ballon zal laten ploffen. Deze variant van Plofsommen heeft als doel om leerlingen het getal te laten schatten en zelf in te laten vullen.

Met opzet is de getallenlijn steeds helemaal leeg op de twee eindpunten na. Extra markeringen, zoals de honderdtallen, zouden de kinderen kunnen verleiden om de positie precies te bepalen in plaats van te gaan schatten. Desondanks kan een leerling behoefte hebben aan zo'n structurering. Laat de leerlingen dan zelf stukjes getallenlijn met honderdtallen schetsen voordat ze het antwoord geven.

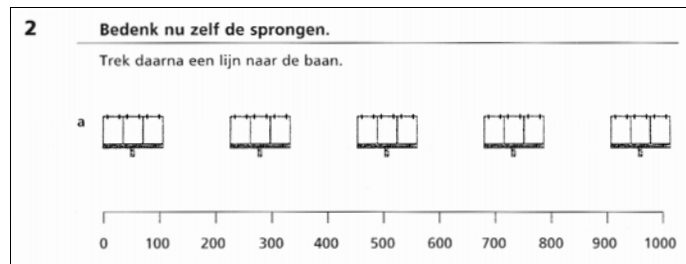
Methode-informatie

De Wereld in Getallen Kaartjes en enkele gegeven getallen ondersteunen het zelf schrijven van getallen en het bedenken van de positie op de getallenlijn:



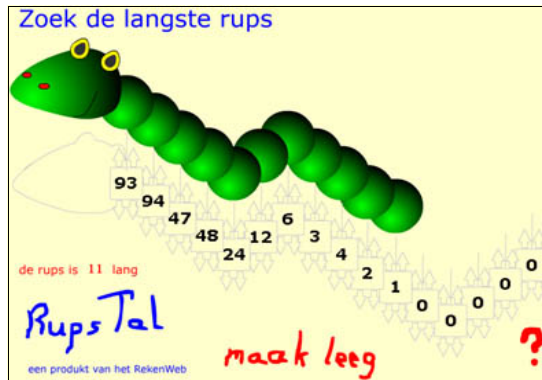
Figuur: Welk getal past ertussen? Rekenboek A, P. 81

Wis en Reken In onderstaande activiteit moeten leerlingen ook zelf getallen opschrijven en die vervolgens positioneren op de getallenlijn. Zo worden zelf sprongen bedacht en die daarna verbonden met posities op de baan door lijnen te trekken.



Figuur: Bedenk nu zelf de sprongen. Werkboek 1, p. 39

5 Rups



Hoe werkt het?

Begin met een getal onder de 100 in het eerste vakje. Als je dat getal kunt delen door 2 zet je de uitkomst in het volgende vakje. Als je het getal niet kunt delen maak je het 1 hoger en je zet dat getal in het volgende vakje. Ga verder tot je bij 1 bent. Een korte rups is bijvoorbeeld: 3, 4, 2, 1. De vraag waar het om gaat is: wat is de langste rups die je zo kunt maken?

Bedoeling

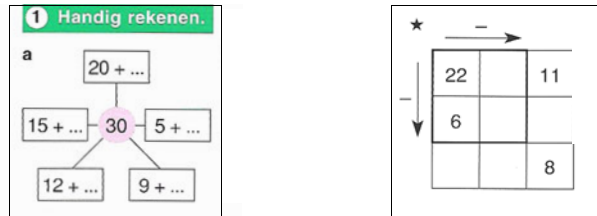
Het draait in deze activiteit om 'even' en 'oneven'. Een even getal kun je delen door 2, van een oneven getal moet je eerst een even getal maken. Omdat de opdracht is de rups zo lang mogelijk te maken moet je dus een rups zien te vinden met zoveel mogelijk oneven getallen er in. Veel kinderen denken dat 99 of 97 de oplossing is, want dat zijn grote getallen.

De oplossing – een rups van 14 stukjes lang – vind je het snelste door op een kladblaadje van achter naar voren te werken.

De vorige activiteiten in deze leerlijn betroffen voornamelijk het ordenen van getallen en het positioneren op de getallenlijn. Hier gaat het om het even/oneven kenmerk van getallen.

Methode-informatie

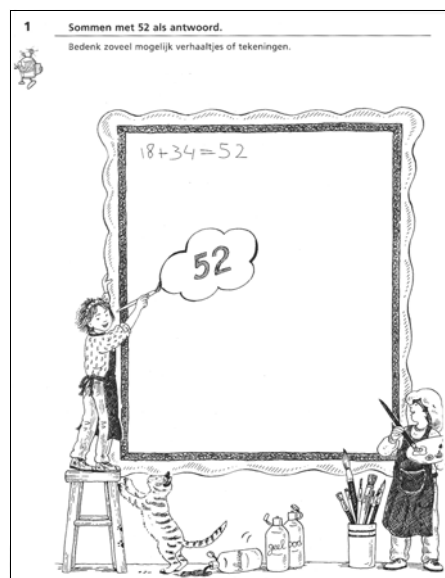
De Wereld in Getallen Rekenopgaven richten zich vooral op de relatie met structuurmaterialen. Daarnaast is er ook aandacht voor spelletjes zoals tovervierkanten en voor het splitsen van getallen.



Figuur: Rekenopgaven. Rekenboek A, opg. 1a en 7c, p. 80/81

Wis en Reken

Rekenopgaven die leerlingen zelf verzinnen geven ze betekenis met verhaaltjes. In onderstaande opgave moeten ze zoveel mogelijk verhaaltjes of tekeningen bedenken bij sommen met 52 als antwoord. Hierbij kan behalve aan optellingen, aftrekkingen en vermenigvuldigingen ook gedacht worden aan situaties als 52 weken in een jaar, 52 kaarten in een spel en mijn tante 52 jaar oud.



Figuur: Sommen met 52 als antwoord. Werkboek 1, p. 40

De relatie met de structuur van de getallenlijn is bij deze opgave niet expliciet aanwezig. In de bespreking kan die wel weer een rol spelen.

6 Klant



Hoe werkt het?

De munten en de briefjes kun je op het witte vel slepen. Maak zo het gegeven bedrag. Klik op [Klaar] als je het bedrag hebt neergelegd. Is het goed, dan krijg je een volgende opdracht. Is het fout, dan kun je nog een keer proberen je antwoord te verbeteren.

Aan de smilets kun je zien hoeveel goede antwoorden je gegeven hebt.

Bedoeling

Deze activiteit en de volgende activiteit Geldwaarde zijn bedoeld om leerlingen inzicht in de waarde van geld te laten ontwikkelen. Dit inzicht is nuttig en ondersteunt het rekenen.

Bij deze activiteit moeten leerlingen bedrag dat gegeven is neerleggen met munten en briefjes. Net zoals bij de vorige activiteit zorgt het spelen met de betaalmogelijkheden ervoor dat leerlingen meer vertrouwd raken met de samenstellingen van getallen. Ze leren verschillende soorten briefgeld en munten te gebruiken en ontwikkelen bovendien inzicht in de decimale, tientallige structuur van getallen (alleen 100, 10 en 1).

Ook bij deze activiteit geldt dat dit inzicht niet vanzelf komt. Als een leerling hiermee moeite heeft, dan verdient het aanbeveling om samen met het kind echt geld neer te leggen, te tellen en uit te wisselen.

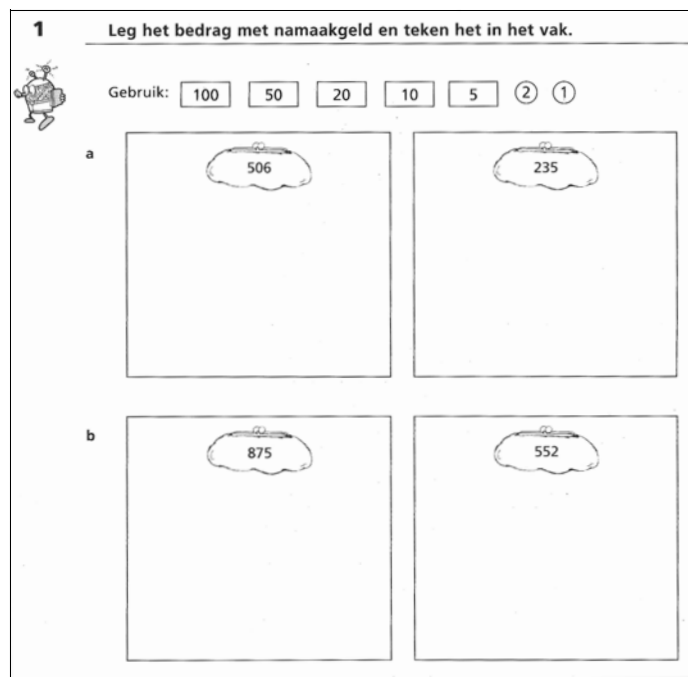
Methode-informatie

De Wereld in Getallen Geld wordt gebruikt om positiewaarden en het rekenen te ondersteunen. Het werken met geld wordt daarom al snel geïntroduceerd. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld bedragen maken door munten en briefjes te omcirkelen.



Figuur: Wat kun je betalen? Rekenboek A, p. 4

Wis en Reken Regelmatig is sprake van opgaven in de context van geld. In de volgende opgave is het bijvoorbeeld de bedoeling om het gegeven bedrag met namaakgeld te maken en in het vak te tekenen.



Figuur: Geld leggen, geld tekenen. Werkboek p. 41

7 Geldwaarde



Hoe werkt het?

Er liggen munten en briefjes. Bij elkaar opgeteld is dat een bedrag. Tel het geld en klik op de puntjes om het bedrag in te vullen. Sluit af met [Enter]. Is het goed, dan krijg je een volgende opdracht. Is het fout, dan kun je nog een keer proberen je antwoord te verbeteren.

Aan de smilies kun je zien hoeveel goede antwoorden je gegeven hebt.

Bedoeling

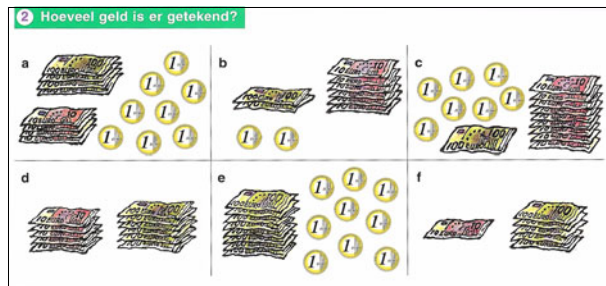
Deze activiteit en de vorige activiteit Klant zijn bedoeld om leerlingen inzicht in de waarde van geld te laten ontwikkelen en te benutten voor het ontwikkelen van inzicht in positiewaarden. Het gaat dan om het besef dat bijvoorbeeld een briefje van 10 euro evenveel waard is als tien losse euro's, maar ook als vijf munten van 2 euro. Het is belangrijk dat leerlingen leren betekenis te geven aan geldbiljetten en munten. Alleen dan kan geld bij het rekenen een ondersteunende rol vervullen. Dat gebeurt onder andere bij de activiteit Winkelier.

Bij deze activiteit moeten de leerlingen telkens het neergelegde bedrag tellen. Dit stimuleert ze om te ontdekken dat het handig is om briefjes en munten apart te tellen en verschillende waarden samen te nemen.

Het spelen met de betaalmogelijkheden maakt dat leerlingen meer vertrouwd raken met de samenstellingen van getallen. Ze leren verschillende soorten briefgeld en munten te gebruiken en bovendien de decimale, tientallige structuur van getallen (alleen 100, 10 en 1). Dit gaat niet vanzelf. Als een leerling moeite heeft met deze activiteit, dan verdient het aanbeveling om samen met het kind echt geld neer te leggen, te tellen en uit te wisselen.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen Regelmatig is er aandacht voor het rekenen en redeneren met geld. Geld ondersteunt het positiewaarde systeem doordat leerlingen zelf het liggende bedrag moeten opschrijven aan de hand van aantallen briefjes van 10 en 100 en munten van 1 euro.



Figuur: Maak de getallen. Rekenboek A, p. 34

Wis en Reken

Het rekenen en redeneren met geld ondersteunt ook bij deze methode het positiewaarde systeem. Leerlingen verkennen en oefenen bijvoorbeeld het optellen (van geldbedragen) boven de 100 en over het 100-voud met het tellen van geld.

Geld tellen

1 **Hoeveel geld?**
Schrijf de bedragen in je schrift.

a

b

c

d

Figuur: Hoeveel Geld? Wisboek 1, p. 99

Leerlijn 2: Hoofdrekenen tot 1000

Onder hoofdrekenen verstaan we het handig rekenen met bekende getalrelaties en rekeneigenschappen. Hierbij mag pen en papier gebruikt worden. Hoofdrekenen is van eminent belang in alledaagse situaties. Maar ook vormt hoofdrekenen de basis voor het vele rekenen in diverse vakgebieden.

In groep 4 was al sprake van twee grondvormen van het rekenen: rijgen en splitsen. Deze twee vormen zie je ook terug bij het hoofdrekenen. Neem bijvoorbeeld de opgave $325 - 249$. Bij rijgend rekenen wordt in een optelling of aftrekking het eerste getal intact gelaten en het tweede gesplitst. Dit wordt al of niet in delen (rijgend) aan het eerste getal toegevoegd of ervan afgehaald: eerst $325 - 200 = 125$ en dan nog 49 ervan af. Dat laatste kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld eerst 25 en dan nog 24, of eerst 50 eraf en dan 1 erbij.

Bij splitsend rekenen worden beide getallen in een optelling gesplitst in tientallen en eenheden. Zowel de tientallen als de eenheden worden samengenomen. Daarna worden de uitkomsten bij elkaar opgeteld: eerst $300 - 200$, dan $20 - 40$ en dan 5 eraf 9. Deze laatste berekeningen kunnen problemen geven. Soms worden de getallen omgewisseld om een tekort te voorkomen.

Je ziet ook vaak variaties op deze twee strategieën waarbij handig gebruik wordt gemaakt van kennis van getallen, van relaties tussen getallen en van bewerkingen, zoals aanvullen en compenseren: $325 - 200 = 125$, $125 - 50 = 75$, $75 + 1 = 76$. Zie Tal tussendoel 1, hele getallen bovenbouw, p. 43.

De activiteit *Barney* kan worden ingezet om leerlingen aan te zetten tot hoofdrekenen.

In samenhang met het hoofdrekenen ontwikkelen leerlingen de vaardigheid van het steeds sneller en ‘automatischer’ oplossen van opgaven uit het gebied van de tafels. In de loop van groep 5 en in groep 6 komt bij het hoofdrekenen steeds meer de nadruk te liggen op het rekenen tot duizend en daarboven. Het rekenen tot honderd komt nog regelmatig aan de orde, maar dan in de vorm van rekendictees en tempo-oefeningen (Tal tussendoel 2, hele getallen bovenbouw, p. 44).

Het rekenen met tafels kan worden geïntegreerd met de computeractiviteiten *Vijf op een rij: keersommen* en *Getallenmachine*.

De leerlijn rond het optellen en aftrekken tot duizend vertoont grote overeenkomsten met het rekenen tot honderd in groep 4. Door de getallenrij tot duizend op te vatten als een uitbreiding van de getallenrij tot honderd leren leerlingen de structuur daarvan doorzien. Zo spelen aanvankelijk het positioneren en springen over de getallenlijn een belangrijke rol bij het verkennen van resultaten van rekenoperaties. Als de getallen voldoende betekenisvol voor de leerlingen zijn, dan volgt weer de drieslag: rijgend, splitsend en varia-rekenen (Tal tussendoel 3, hele getallen bovenbouw, p. 46 en tussendoel 1, hele getallen bovenbouw, p. 71).

De aandacht voor het splitsend rekenen in groep 5 dient als voorbereiding op het kolomsgewijs optellen. Aanvankelijk wordt volstaan met het kolomsgewijs opereren met driecijferige getallen. Dit vormt de grondslag voor het kolomsgewijs optellen met grotere getallen in groep 6. Kenmerkend voor het kolomsgewijs optellen is dat leerlingen de verticaal genoteerde tussenuitkomsten van een opgave als $569 + 78$ vlot uit het hoofd kunnen samenvoegen via $500 + 130 + 17$.

Overigens zullen de leerlingen in de hoogste leerjaren bij complexere opgaven niet meer kolomsgewijs optellen maar cijferend optellen, nadat zij dit algoritme in de loop van groep 6 hebben geleerd.

De activiteit *Optellen tot 1000* heeft kenmerken van zowel hoofdrekenen als van cijferen. Zo wordt, net als bij het hoofdrekenen, rekening gehouden met de positiewaarden in een getal; 743 wordt gezien als $700 + 40 + 3$ (en niet als een 7, een 4 en een 3 zoals bij cijferen). En wanneer een getal decimaal is opgesplitst in honderdjes, tienen en enen begint het rekenen bij de grootste waarde.

Bij het cijferen wordt juist van rechts naar links gewerkt. De waarde van een positie in een getal telt dan niet mee. Kolomsgewijs rekenen heeft wel met het cijferen gemeen dat het een gestandaardiseerde rekenvorm is.

Activiteiten

- Barney
- Vijf op een rij: keersommen
- Getallenmachine
- Optellen tot 1000

8 Barney



Hoe werkt het?

Barney is een spelletje 'pijltes gooien', ook wel 'darten' genoemd. Sinds onze Raymond Barneveld wereldkampioen darten werd is deze sport heel populair. Van het darten is een computerspelletjes gemaakt 'Barney'. Klik op de plek waar je het pijltje wil gooien.

Bedoeling

Barney valt binnen het leerstofdomein 'basisvaardigheden'. Met name vermenigvuldigen en aftrekken worden op speelse wijze geoefend. Ook strategiegebruik wordt geoefend.

Als kinderen het spel spelen zult u diverse strategieën tegenkomen: van kinderen die nog op vrij elementair niveau rekenen (bijv. $435 - 19$ via -10 , -5 en -4), tot kinderen die een geavanceerdere strategie gebruiken (bijv. $435 - 19$, via $-20 + 1$). Aanvankelijk beginnen veel kinderen met mikken op de bull, maar al gauw wordt ontdekt, dat triple 20 meer punten oplevert.

De vermenigvuldiging 3×20 passeert zo ongemerkt heel wat keren de revue.

Met name aan het eind van het spel kunnen zich lastige opgaven voordoen. Je moet immers op een double of een bullseye eindigen.

Dit vraagt van het kind dat het zich een deling voorstelt.

Bijvoorbeeld:

een speler staat op 18. Hij kan dan uitkomen door op double 9 te mikken. Fouten die kinderen hierbij in eerste instantie maken zijn:

- mikken op 18, dus vergeten dat het een double moet zijn. In dit geval geeft het programma aan 'jammer, je moet met een double eindigen', waarna de beurt voorbij gaat.
- mikken op double 18; de term 'double' lokt in eerste instantie de vermenigvuldiging uit, terwijl je eigenlijk de deling $18 : 2$ moet uitvoeren. Dat veronderstelt begrip van de samenhang tussen vermenigvuldigen en delen bij de kinderen.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen In het begin van de rekenlijn in groep 5 is er eerst nog eens aandacht voor het oefenen van handig-rekenopgaven. In de volgende opgave komt bijvoorbeeld het handig gebruik van buursommen (impliciet) weer eens aan de orde.

1 Handig rekenen.			
$82 - 10 =$	$64 - 4 =$	$53 - 5 + 6 =$	$2 + 18 =$
$82 - 9 =$	$64 - 5 =$	$82 - 7 + 6 =$	$5 + 25 =$
$82 - 8 =$	$64 - 7 =$	$27 - 4 + 8 =$	$6 + 54 =$
$74 - 10 =$	$46 - 6 =$	$16 - 8 + 6 =$	$8 + 54 =$
$74 - 9 =$	$46 - 7 =$	$34 - 7 + 7 =$	$9 + 54 =$

Figuur: Handig rekenen. Rekenboek A, p. 10

Wis en Reken Al snel komt met rijtjes sommen het oefenen van rekenvaardigheden aan bod. In onderstaande opgave betreft dat bijvoorbeeld sommen tot 1000 met hetzelfde be-
gingetal.

Sommen maken



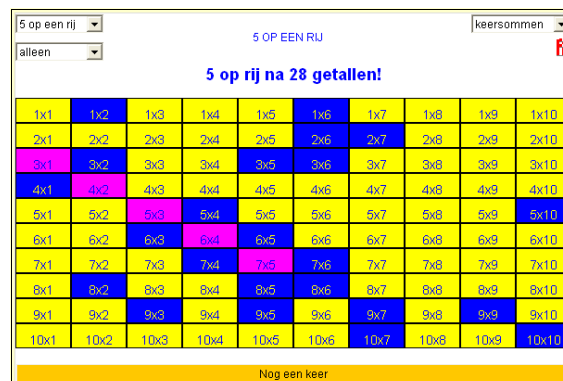
Schrijf de antwoorden in je schrift.

Gebruik het kladschrift voor de moeilijke sommen.

a $148 + 3 =$	$960 + 6 =$	$345 + 6 =$
$148 + 6 =$	$960 + 8 =$	$345 + 7 =$
$148 + 20 =$	$960 + 30 =$	$345 + 40 =$
$148 + 41 =$	$960 + 26 =$	$345 + 35 =$
$148 + 39 =$	$960 + 31 =$	$345 + 28 =$
b $292 - 4 =$	$580 - 6 =$	$466 - 3 =$
$292 - 6 =$	$580 - 9 =$	$466 - 9 =$
$292 - 80 =$	$580 - 70 =$	$466 - 50 =$
$292 - 18 =$	$580 - 25 =$	$466 - 55 =$
$292 - 24 =$	$580 - 79 =$	$466 - 19 =$

Figuur: Sommen maken. Wisboek 2, p. 31

9 Vijf op een rij: keersommen



Hoe werkt het?

Ken je je tafels nog? Je krijgt een getal en moet dan klikken op de keersom die dat getal als antwoord heeft. Bijvoorbeeld: bij 18 kun je het vakje 2×9 aanklikken (of 3×6).

Is het goed? Dan wordt de som gekleurd en krijg je een nieuw getal. Probeer zo vijf sommen op een rij gekleurd te krijgen (schuin mag ook). Je kunt daarna weer aan een nieuw spel beginnen.

Na het klikken op start wordt het veld (bestaande uit de produkten 1×1 tot en met 9×9) willekeurig gevuld met groene vlakjes. Vervolgens verschijnen boven in het scherm getallen. Het is de bedoeling om te klikken op alle hokjes met de produkten die als uitkomst het getal hebben.

Bedoeling

Dit programma is een eenvoudig spel voor het oefenen van de tafels onder de tien. Het beheersen van de tafels onder de tien wordt soms onvoldoende onderhouden. Dit programma is bedoeld om leerlingen vaardigheid te laten ontwikkelen bij het herkennen van een juiste vermenigvuldiging en bij het 'heen en weer' denken tussen de vermenigvuldiging en het antwoord.

Door het spel kunnen ze ook een beeld opbouwen van het speelveld (het honderdvel). Waar zitten de grote getallen, waar de kleine getallen, waar de kwadraten? Gevarieerde strategieën bij keersommen kunnen worden geoefend met de computeractiviteit *Kikker*. Deze activiteit staat bij de leerlijn *vermenigvuldigen* van groep 4. Daar kunnen ook sommen als 3×50 aan bod komen.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen Het oefenen van keersommen komt op verschillende manieren regelmatig terug. De kinderen bedenken bijvoorbeeld bij elke som een verhaaltje. Hierbij komt naar voren dat, hoewel 4×50 en 50×4 dezelfde uitkomst hebben, de verhaaltjes die erbij horen, verschillend zijn. Bijvoorbeeld bij 4×50 : 4 broeken van elk 50 euro en bij 50×4 : 50 pennen van elk 4 euro.

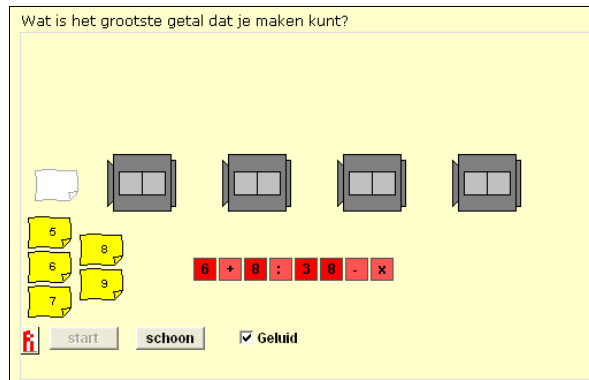
2 Welke som hoort erbij?			
a 80 kinderen gaan mee naar de ijsbaan. Ze mogen allemaal 5 euro zakgeld meenemen.		b 6 kinderen hebben nieuwe schaatsen gekocht. Die schaatsen kosten 30 euro.	
$20 \times 3 =$	$30 \times 9 =$	$5 \times 70 =$	$3 \times 60 =$
$40 \times 7 =$	$70 \times 3 =$	$7 \times 50 =$	$6 \times 30 =$
$90 \times 4 =$	$50 \times 4 =$	$4 \times 20 =$	$8 \times 50 =$
$80 \times 5 =$	$60 \times 7 =$	$9 \times 40 =$	$6 \times 60 =$
$30 \times 6 =$	$80 \times 8 =$	$2 \times 80 =$	$3 \times 80 =$

Figuur: Welke som hoort erbij? Rekenboek 5B, p. 10

Wis en Reken Voor het oefenen van keersommen zijn er ook suggesties voor klassikale lessen. Onderstaande activiteit lijkt op Vijf op een Rij:

Elke leerling krijgt een exemplaar van een kopieerblad met vakjes. De leerkracht noemt twee tafels en de leerlingen noteren negen antwoorden uit deze tafels in de vakjes van de eerste kaart op het kopieerblad. Vervolgens laat de leerkracht aan de hand van tafelkaartjes verschillende sommen van de betreffende tafels aan de orde komen. Degene die als eerst een rij van drie vol heeft, steekt zijn vinger op. Degene die het eerst zijn kaart vol heeft, roept 'Bingo'!

10 Getallenmachine



Hoe werkt het?

Op het scherm staan, achter elkaar, vier getalmachientjes. Als je de bordjes '+' en '8' op een van de machientjes zet, dan telt het machientje 8 op bij elk getal dat erin gaat. Zet bordjes op alle machientjes en laat dan een briefje door de machines gaan. Een vraag is bijvoorbeeld: wat is de grootste uitkomst die je kunt maken met de vier machientjes?

Bedoeling

Met deze activiteit oefenen kinderen het vermenigvuldigen in combinatie met andere rekenoperaties in 'kale' rekenopgaven. Deze spelvorm is uitdagender dan een rijtje opgaven.

Methode-informatie

Hieronder staan typerende activiteiten uit de methoden voor het gebruik van een spelvorm bij het aanbieden van getallen en operaties waarmee leerlingen getalsrelaties en kenmerkende eigenschappen van operaties kunnen ontdekken. De ‘proberende’ strategieën van leerlingen moeten dan wel een vervolg krijgen tijdens (klassikale) besprekingen.

De Wereld in Getallen

Er zijn drie machientjes. Je mag zelf kiezen in welke volgorde je ze zet. Begin steeds met het getal 8. Wat kan er allemaal uitkomen?

6 Drie machientjes.

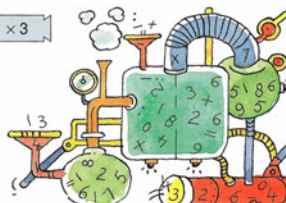
Er zijn drie machientjes: $\div 2$ $- 4$ $\times 3$

Je mag zelf kiezen in welke volgorde je ze zet.
Begin steeds met het getal 8.
Wat kan er allemaal uitkomen?
Eén voorbeeld is al ingevuld:

uitkomst: uitkomst:

8 $- 4$ $\times 3$ $\div 2$ 6 8

8 8



Figuur: Drie machientjes. Rekenboek A, p. 103

Wis en Reken

Maak zoveel mogelijk sommen met de kaartjes in het blik. Je hoeft niet alle kaartjes te gebruiken.

3 Maak zoveel mogelijk sommen met de kaartjes in het blik.
Je hoeft niet alle kaartjes te gebruiken.



Figuur: Maak zoveel mogelijk sommen met de kaartjes in het blik.
Werkboek 1, p. 88

11 Winkelier: schattend rekenen



Hoe werkt het?

Een klant betaalt en moet nog geld terug krijgen van de winkelier. Het bedrag van de aankoop en het geld dat de klant betaalt staan op het scherm. De munten en de briefjes kun je op het witte vel slepen. Leg zo het geld neer dat de klant terug krijgt. Klik op [Klaar] als je dat hebt gedaan. Is het goed, dan krijg je een volgende opdracht. Is het fout, dan kun je nog een keer proberen je antwoord te verbeteren. Aan de smilies kun je zien hoeveel goede antwoorden je gegeven hebt.

Bedoeling

Deze activiteit en de voorgaande geld-activiteiten Geldwaarde en Klant zijn bedoeld om leerlingen inzicht in de waarde van geld te laten ontwikkelen. Dit inzicht is nuttig en ondersteunt het rekenen. Via het spelen met betaalmogelijkheden leren ze verschillende soorten briefgeld en munten te gebruiken en ontwikkelen ze bovendien inzicht in de decimale, tientallige structuur van getallen (alleen 100, 10 en 1).

Bij deze activiteit is het de bedoeling dat leerlingen de rol van winkelier spelen. De klant betaalt en zij moeten teruggeven. Hierbij kunnen ze verschillende strategieën hanteren. Ze kunnen doortellen vanaf het te betalen bedrag tot aan het bedrag dat de klant heeft gegeven (zoals winkeliers meestal doen), of eerst het verschil uitrekenen. In veel gevallen zal het een combinatie van beide zijn. Met deze activiteit ontwikkelen leerlingen inzicht in het rekenen en het gebruik van de decimale structuur van getallen daarbij ('ik geef al vast een tientje, dan ben ik een eind op weg').

We bevelen aan om deze activiteit ook daadwerkelijk te spelen en daarbij ook een schattende variant te gebruiken. Bovendien kan dan af en toe de vraag worden gesteld: 'heb je er misschien ... bij' om het rekenen eenvoudiger te maken. Het kunnen stellen van die vraag is handig als strategie bij het berekenen van verschillen.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen ‘Sparen voor een nieuwe fiets’ is de context waarin we aandacht besteden aan het aftrekken en optellen tot en met 1000. Voor de introductie van deze opgave gebruiken we de kaartjes boven de rijtjes sommen: ‘Je hebt € 550, - gespaard. Hoeveel houdt je over of kom je tekort voor de vijf fietsen in de etalage?’ Bij elke fiets uit de etalage schrijven de kinderen een som op.

3 Je hebt 550 euro gespaard voor een nieuwe fiets.

CHANKA dames en heren € 395,-	PELTON € 1100,-	RACER € 499,-	ATB € 255,-	CITY € 1025,-
$800 - 205 =$	$630 - 90 =$	$700 + 205 =$	$405 + 205 =$	
$800 - 75 =$	$605 - 10 =$	$705 + 200 =$	$405 + 304 =$	
$800 - 425 =$	$605 - 30 =$	$750 + 30 =$	$450 + 50 =$	
$800 - 320 =$	$645 - 205 =$	$750 + 70 =$	$430 + 70 =$	
$850 - 70 =$	$645 - 325 =$	$750 + 230 =$	$420 + 260 =$	

Figuur: Je hebt 550 euro gespaard voor een nieuwe fiets.
Rekenboek 5A, p. 124

Wis en Reken

De leerlingen oefenen het aftrekken tot 100 met activiteiten zoals in de figuur hieronder. Tijdens deze activiteit noteren de leerlingen bij de eerste drie sommen hun berekening in het kladschrift. Het idee bedoeling dat bij de volgende sommen de leerlingen naar eigen voorkeur rekenen. Nadruk krijgen berekeningen op de lege getallenlijn en het regelgewijs handelingsverslag.

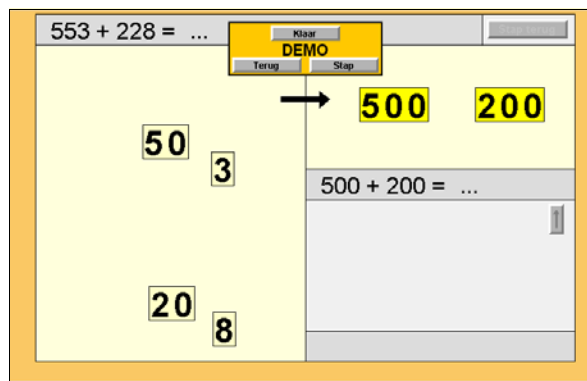
1 Hoeveel houdt je over?
Laat in je kladschrift zien hoe je de som uitrekent.

a

b

Figuur: Hoeveel houdt je over? Wisboek 1, p. 39

12 Optellen tot 1000



Hoe werkt het? Splits het getal in tientjes en eentjes, schuif de delen in het hok rechtsboven en los de som op.

Bedoeling In rekenstrategieën onderscheiden we twee grondvormen: rijgen en splitsen. Deze twee vormen zie je ook terug bij het hoofdrekenen (voorbeelden staan in de inleiding van deze leerlijn).
Met dit computerprogramma kunnen kinderen de rijgstrategie en het kolomsgevijs rekenen oefenen bij het optellen en aftrekken tot 1000.
Het programma is een demonstratie-versie van een computerprogramma uit het project Speciaal Rekenen. Bij het programma hoort een uitgebreide handleiding en er bestaat de mogelijkheid om de resultaten van leerlingen te registreren en te bekijken.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen Er wordt een begin gemaakt met de leergang cijferend optellen. Startpunt is de hoofdrekennennis van de kinderen. Nieuw is de notatie. De getallen staan nu onder elkaar en kunnen tussen positiestrepen worden genoteerd op kopieerblad 20. De penningmeester heeft in de kas 3 honderdjes, 5 tientjes en 6 euro. Er komt 202 euro bij. Hoeveel geld zit er nu in de clubkas?

2 Hoeveel zit er in de clubkas? Gebruik kopieerblad 20.

a



100	10	1
H	T	E
3	5	6

Er komt € 202,- bij.

b



100	10	1
H	T	E
4	3	9

Er komt € 7,- bij.


Figuur: Hoeveel zit er in de clubkas? Rekenboek B, p. 76

Wis en Reken

Na de introductie van het kolomsgewijs optellen werken leerlingen met opgaven waarbij meer getallen onder elkaar staan. Het is de bedoeling dat leerlingen tijdens deze opgaven vertrouwd raken met de notatie van kolomsgewijs rekenen, de rol van het positiesysteem en het nut van deze werkwijze gaan ervaren: je neemt eerst de honderdjes bij elkaar, dan de tientjes en tenslotte de lossen; tot slot worden de deelantwoorden bij elkaar opgeteld.

1 Hoeveel punten hebben ze gehaald?

Leg uit hoe je de som uitrekent.
Zet een hokje om het antwoord.



a

Martin	105	Ank	205
	63		130
	235		65
	90		82

Figuur: Hoeveel punten hebben ze gehaald? Werkboek 2, p. 44

Leerlijn 3: Meten en meetkunde

In groep 4 zijn grootheden als lengte, inhoud, gewicht en tijd verkend. Daarbij zijn maateenheden en meetinstrumenten als de liniaal aan de orde geweest. Kinderen kennen de standaardmaten (meter, liter, kilo, minuut), kunnen in eenvoudige situaties de bijbehorende meetinstrumenten hanteren en zijn in staat om schattend objecten te ordenen naar zo'n maat.

Bovendien komen kinderen in groep 4 in aanraking met vlakke en ruimtelijke meetkundige figuren. Ze hebben ervaring opgedaan met spiegelen, plattegronden en routes, en meetkundige kenmerken als regelmaat en symmetrie.

In groep 5 worden de grootheden voor het meten verder verkend. Onderwerpen daarbij zijn het kiezen van een geschikte maateenheid, schatten en afronden. Deze meetactiviteiten kunnen plaatsvinden in bredere thema's waar ook de getalverkenning, het rekenen tot 1000 en het tekenen van grafieken aan de orde kunnen komen.

De activiteit *Dieren wegen* ondersteunt kinderen bij de samenhang tussen gram en kilogram als grootheden voor gewicht. Voorbeelden van activiteiten rond de grootte lengte zijn het bepalen van de hoogte van het (zieken)huis, de afstand van thuis naar grootouders, de hoogte van de Domtoren in Utrecht, de lengte van een tuin, enzovoort.

De klok uit de leerlijn voor groep 4, kan nogmaals worden ingezet om kinderen in meer detail het klokkijken te leren en voor een eerste verkenning van digitale tijden.

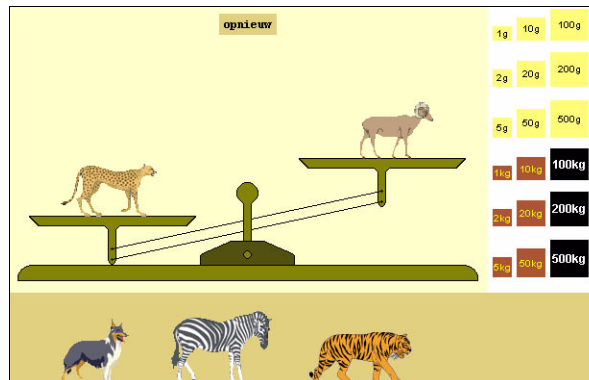
Meetkundige kenmerken zoals hoeken, spiegelen en symmetrie komen aan de orde in de activiteiten *Minigolf* en *Robot*. Daarnaast kunnen activiteiten van groep 4 zeker nog een keer aan bod komen om meetkundige strategieën te onderhouden en verder te ontwikkelen. Vandaar dat we hier ook enkele computeractiviteiten van groep 4 opnemen: *Bouwen met blokken* en *Tangram*.

Naast deze activiteiten worden in groep 5 plattegronden en landkaarten verkend. Laat kinderen bijvoorbeeld in de auto of trein meekijken hoe een reis verloopt of laat ze zelf een kaart van hun straat, huis en school maken. Het praten over dergelijke activiteiten is een nuttige kennismaking met wat je op een plattegrond kunt zien.

Activiteiten

- Dieren wegen.
- Tangram.
- Bouwen met blokken.
- Minigolf.
- Robot.

13 Dieren wegen



Hoe werkt het?

Dieren en gewichten kun je op de schalen slepen. Je kunt ook wegen zonder gewichten. Zet dan twee dieren op de weegschaal.

Bedoeling

Deze activiteit ondersteunt leerlingen bij het ontwikkelen van inzicht in het gebruik van gram en kilogram (in standaardhoeveelheden) voor het meten van gewichten. Het uitwisselen van gewichten en het zoeken naar een iets zwaarder of iets lichter gewicht is daarvoor een wezenlijke handeling. Bovendien draagt de activiteit ook bij aan het ontwikkelen van maatkennis: hoeveel weegt een zebra ongeveer? En een hond?

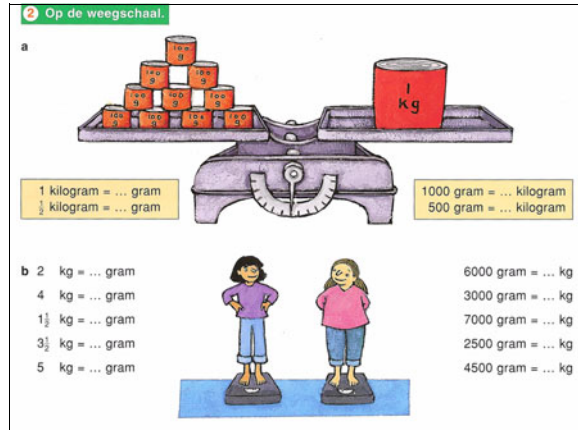
Methode-informatie

Onderstaande activiteiten zijn typerende activiteiten uit de methoden voor het leren werken met maten en maateenheden in verschillende contexten.

De Wereld in Getallen

Onderstaande activiteit is bedoeld voor het werken naar herleidingen in een andere maateenheid:

- 1 kilogram (kilo, kg) = 1000 gram (g),
- 1 kilogram = 2×500 gram ($2 \times \frac{1}{2}$ kilogram),
- 1 kilogram (kilo, kg) = 10×100 gram.



Figuur: Op de weegschaal. Rekenboek B, p. 48

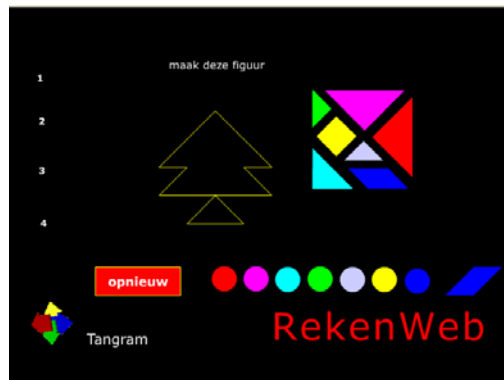
Wis en Reken

Met de volgende activiteit werken leerlingen impliciet aan het ontwikkelen van inzicht in de samenhang tussen gram en kilogram.



Figuur: Samen 1 kilogram. Wisboek 2, p. 41

14 Tangram



Hoe werkt het?

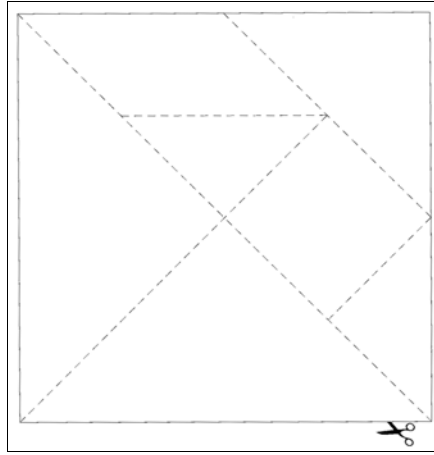
Vul met de 7 gekleurde stukken de lege figuur. Als je een stuk wilt draaien, dan klik je op het rondje met dezelfde kleur.

Bedoeling

Tangram is een heel oud spel. Eigenlijk is het een legpuzzel. Je kunt er figuren mee leggen. Het spel ondersteunt leerlingen bij het ontwikkelen van inzicht in (symmetrie-)kenmerken van de vlakke figuren: driehoek, vierkant en parallellogram. Zo merken ze waarschijnlijk hoe je een vierkant kunt maken van driehoecken en dat een parallellogram niet symmetrisch is. Op internet zijn ook vele vormen van dit spel te vinden.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen Knip de tangrapuzzel uit van kopieerblad 15. Als je de zeven stukjes hebt uitgeknipt, probeer er dan een vierkant van te leggen




Figuur: Tangrapuzzel. Kopieerbladen, p. 15

Wis en Reken

Elke leerling krijgt drie vouwblaadjes en krijgt de opdracht om elk vouwblaadje op een andere manier in twee gelijke stukken te verdelen. Aansluitend wordt gevraagd hoe je met een potloodlijntje in de tekening kunt laten zien hoe je hebt gevouwen. Zo maken leerlingen kennis met symmetrie-eigenschappen en operaties op meetkundige figuren. Het expliciteren van die kennis kan in klasgesprekken aan de orde komen.

Vouwlijnen


1



Vouw de blaadjes in even grote stukken.

Teken de vouwlijnen met potlood in de vakken.

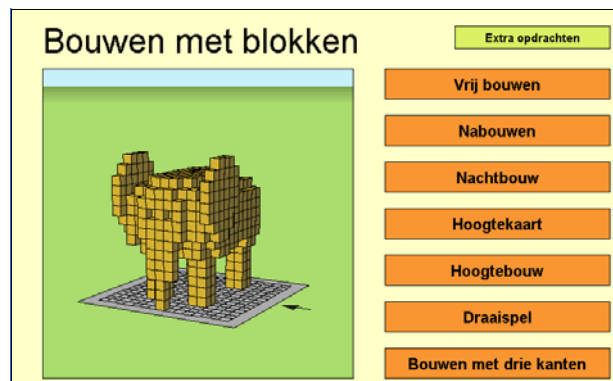
a Verdeel in 2 even grote stukken. Bedenk verschillende oplossingen.



b Nu in 4 stukken.

Figuur: Vouw de blaadjes in even grote stukken. Werkboek 2, p. 9

15 Bouwen met blokken



Bedoeling

Met dit computerprogramma kunnen kinderen zelf bouwwerken van blokjes construeren binnen de 'virtuele ruimte'. Het bouwen, afbreken en ronddraaien met de directe feedback en het spelelement maken het programma bij uitstek geschikt voor constructie-activiteiten voor kinderen. Bouwen op de computer kent echter haar beperkingen. Laat daarom het echte bouwen vooraf gaan en verbinden met de computeractiviteiten.

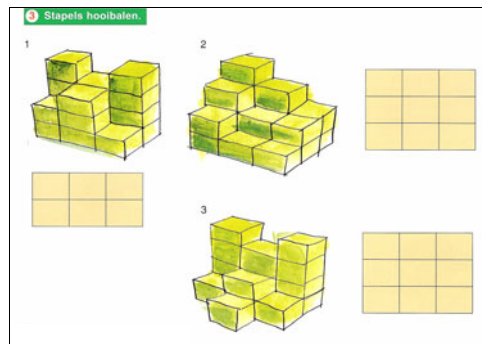
Met name het bouwen volgens hoogtegetallen en aanzichten zijn activiteiten die een belangrijke positie innemen tussen het echte bouwen en het redeneren over afbeeldingen van ruimtelijke situaties.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen

Het gaat hier om stapels hooibalen, maar de kinderen zullen zonder veel moeite de relatie ontdekken met het ‘bouwen van blokjes’. Dat is een bekende activiteit die hier wordt herhaald.

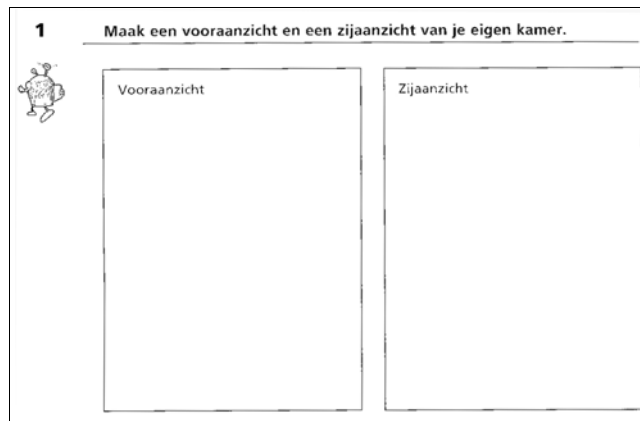
Weet ieder kind nog hoe het zit met hoogtegetallen? In elk vakje van de plattegrond moet door het plaatsen van een getal worden aangegeven hoe hoog de stapel op die plaats is. Het tellen van de blokjes gaat het handigst aan de hand van de plattegronden-met-hoogtegetallen, waarbij goed gebruik kan worden gemaakt van de tafels.



Figuur: Stapels hooibalen. Rekenboek 5B, p. 127

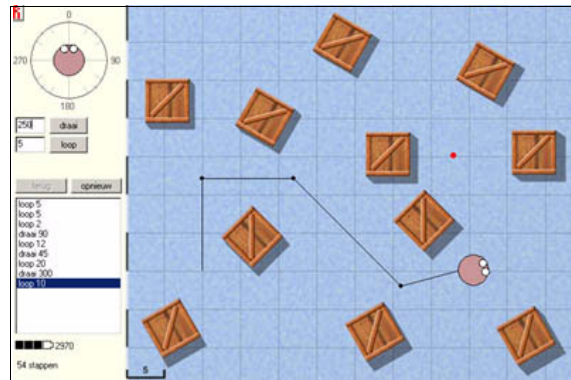
Wis en Reken

Maak een vooraanzicht en een zijaanzicht van je eigen kamer. Maak ook een plattegrond van je kamer.



Figuur: Maak een vooraanzicht en een zijaanzicht van je eigen kamer. Werkboek 2, p. 89

16 Robot



Hoe werkt het?

Het draaien van de robot moet worden opgegeven met een getal tussen 0 en 360, dus in graden. De term 'graden' hoeven kinderen overigens niet te kennen. Na verloop van tijd zullen kinderen ontdekken waar de kleine streepjes op de cirkel voor staan: stappen van 30 en stappen van 45. In de uitleg wordt niet verteld dat je ook met negatieve getallen mag werken. Om de robot 90 graden naar links te laten draaien kun je '270' intypen, maar ook '-90'.

Bedoeling

Laat Robot Piep naar het rode punt lopen. Type een getal in een van de hokjes en klik dan op 'draai' of 'loop'. Onderaan kun je zien hoeveel energie er nog in de batterij zit. Bij de rode punt kan de robot zich opladen. Wat is de kortste route tussen de kisten door?

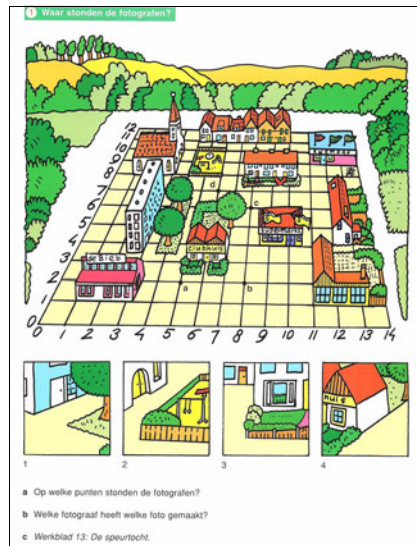
Methodie-informatie

De Wereld in Getallen

Er zijn vier foto's die door verschillende mensen zijn gemaakt. Toen zij hun opname maakten, stonden ze op de punten a, b, c en d.

Eerst noteren de kinderen de coördinaten van deze vier punten: a (5,2), b (8,2), enzovoort.

Daarna zoeken ze uit welke fotograaf welke foto heeft genomen.



Figuur: Waar stonden de fotografen? Rekenboek 5B, p. 78

Wis en Reken

In het werkboek staat een plattegrond van een supermarkt. Na een gezamenlijke verkenning van die plattegrond kunnen leerlingen proberen te achterhalen waar Renée in de supermarkt staat bij iedere foto uit het wisboek? Het gaat daarbij vooral om het type redeneringen die je kunt gebruiken. Die redeneringen kunnen dan ook weer klassikaal aan de orde komen.



Figuur: Waar staat Renée? Wisboek 2, p. 82

Leerlijn 4: Schattend rekenen

Er bestaan verschillende vormen van schattend rekenen. De twee vormen die in deze leerlijn voorkomen zijn gekozen met het oog op de getalverkenning tot 1000 en het latere rekenen in dit getallengebied.

De eerste vorm van schattend rekenen is het rekenen met afrondingen van precies gegeven getallen, met de bedoeling een globaal antwoord te vinden. Dit heeft veel weg van het gewone, precieze rekenen. Het verschil is dat er met gemakkelijke getallen gerekend kan worden. Deze vorm van schattend rekenen houdt in dat de numerieke gegevens worden aangepast en dat vervolgens met afgeronde getallen precies wordt gerekend. Dit afronden betekent meestal dat wordt afgerond naar een tien-, honderd-, of duizendtal. Behalve met deze ronde getallen kan ook met andere mooie getallen worden gerekend, zoals 25 en veelvoud daarvan. Nadat deze getallen mooi of rond zijn gemaakt, is het schattend rekenen vaak een kwestie van hoofdrekenen. Zo gaat dat ook bij de activiteit Schatten en bij Boodschatten (het gaat hier om kommagetallen).

De tweede vorm van schattend rekenen is het rekenen waarbij de benodigde gegevens niet of niet volledig voorhanden zijn, zoals bij de zogeheten vleksommen die gedeeltelijk onleesbaar zijn. Het oplossen van deze vleksommen vereist een goed inzicht in de decimale structuur van ons getalsysteem. Doorzien moet worden welke de onder- en bovengrens van de uitkomst vormen. Dergelijke opgaven vindt u in de rekenmethoden.

Het leren afronden van getallen sluit aan bij de informele kennis die de leerlingen hebben over het globaal aangeven van aantallen en meetgetallen. In plaats van precieze getallen te gebruiken, zonder nullen aan het eind, worden dan ronde getallen gebruikt. Het gaat, voor wat betreft het getalgebied tot 1000, om getallen die worden afgerond op een tien-, honderd-, of eventueel een duizendtal.

De volgende opgaven kunnen met een schattende berekening worden opgelost:

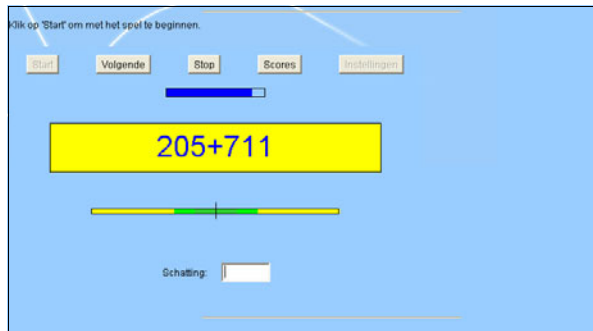
- Is het totaal van 288 en 195 punten meer of minder dan 600?
- De prijs is teruggebracht van 637 euro naar 389 euro. Klopt het dat er meer dan 200 euro korting is gegeven?

Aangezien in bovenstaande opgaven wordt gewerkt met ronde getallen, gaat het om een eenvoudige manier van precies rekenen. Bij de eerste opgave kan worden volstaan met de berekening $300 + 200 =$ en bij de tweede opgave met $600 - 400 =$. Om de schatopgaven met zekerheid te kunnen beantwoorden, moet ook worden geredeneerd. Voor de opgave met het puntentotaal is het nodig om in te zien dat het tot twee keer toe afronden naar boven, samen met het feit dat de optelling van de afgeronde getallen slechts op 500 uitkomt, ertoe leidt dat je er zeker van kunt zijn dat het totaal onder 600 ligt. Bij de opgave met de korting kan de leerling bedenken dat zelfs wanneer de prijs zou zijn teruggebracht tot slechts 400 euro er al meer dan 200 euro korting is gegeven. Opgaven waarbij de leerlingen slechts hoeven aan te geven of er genoeg van iets zijn, of dat de uitkomst boven of onder een bepaald grensgetal ligt, lokken uit tot schattend rekenen. Een voorbeeld is Vallende sommen waarbij ook nog een tijdlimiet geldt.

Activiteiten

- Schatten
- Boodschatten
- Vallende sommen

17 Schatten



Hoe werkt het?

De activiteit Schatten wordt het leren van strategieën om snel en correct de juiste uitkomst te kunnen geven op ‘kale’ rekensommen uitgedaagd. Het programma geeft de strategieën niet, het is alleen een motivatie om deze bedenken (of ze te oefenen). De verschillende rekenbewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, breuken en procenten) kunnen gekozen worden. Voor deze leerlijn zijn eigenlijk alleen Optellen en Aftrekken van toepassing.

Het is de bedoeling dat leerlingen ontdekken dat schatten makkelijker gaat door van links naar rechts te rekenen (bij $235 + 387$ eerst de honderdtallen, dan de tientallen enzovoort) dan het cijferend van rechts naar links rekenen.

Naast de bewerkingen kan ook de snelheid van het spel ingesteld worden. Het idee hierachter is dat de snelheid een stimulans kan zijn om handige schat/rekenstrategieën te ontwikkelen en te gebruiken. Hoe hoger de snelheid, hoe minder tijd per opgave, maar hoe meer punten gehaald kunnen worden. Het is niet de bedoeling om het exacte antwoord te berekenen, maar om in een redelijke buurt van het antwoord te komen (ca. 5%). Als het antwoord buiten dat gebied zit, dan is er de mogelijkheid om het antwoord te verbeteren, de tijd loopt echter door.

Bedoeling

Je krijgt bij het spel een serie sommen waarvan je het antwoord moet schatten. Het antwoord hoeft niet precies, in de buurt is voldoende. Je kunt het type sommen en de tijd per som instellen. Hoe minder tijd per som, hoe meer punten gehaald kunnen worden. Bovendien kun je meer punten halen als je ingewikkelder sommen kiest.

Je ziet op de getallenlijn voor het antwoord drie gebieden:

Geel: je moet je schatting verbeteren.

Lichtgroen: je mag verbeteren tot donkergroen, dat kost tijd maar kan wel punten opleveren als het je snel lukt.

Donkergroen: de schatting is goed.

De punten per som worden op de volgende manier berekend: Ten eerste zijn je instellingen van invloed. Als het type sommen ‘alleen optellen’ is, dan is je sombonus 0. Bij aftrekken is je sombonus 1, voor alleen vermenigvuldigen 2 en voor de overige typen is je sombonus 3. Door het instellen van de tijd per som bepaal je je tijdbonus: $10 - \text{tijd per opgave}$. Als je nu t seconden over een som doet en je antwoord zit in het lichtgroene gebied, dan is je score: $(10 - t) + \text{sombonus} + \text{tijdbonus}$. Als je antwoord in het donkergroene gebied ligt, dan is je score: $(10 - t) + 2 * \text{sombonus} + \text{tijdbonus}$. Handig om te weten is dat je tijdens het spel ook met de spatiebalk de volgende som kunt krijgen. Je hebt dan sneller je vingers bij de goede toetsen.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen

Aan de hand van deze ‘luchtfoto’ laten we de kinderen eerst raden hoeveel schapen er op de heide aan het grazen zijn. Voorop staat het ontwikkelen van een of meer strategieën waarmee een dergelijk schattingsprobleem kan worden aangepakt. Er worden vragen gesteld als: ‘in welke vakken lopen er veel schapen? In welke weinig? In welke niet veel, maar ook niet weinig?’ Zeg dat dat er 15 zijn, dan geldt voor het hele veld 20 keer 15, dus zo’n 300 schapen.



Figuur: Een luchtfoto van de schaapskooi.
Rekenboek 5A, p. 18

Wis en Reken

De bedoeling van de volgende activiteit is dat er niet exact wordt gerekend, maar globaal schattend.

Waar of niet waar?

1



Lees ieder verhaaltje goed door.
Schrijf in je schrift: 'waar' of 'niet waar'.
Leg ook uit waarom.

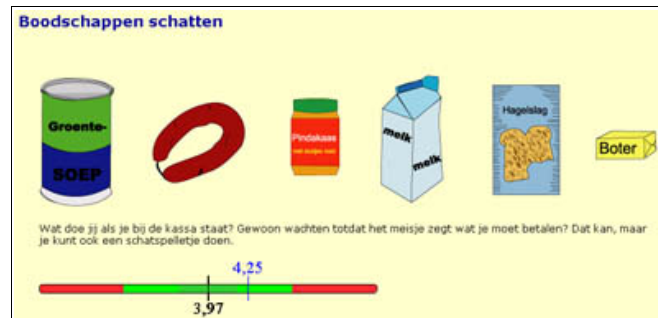


a Ahmed wil een bal van 27 euro en een skateboard van 59 euro kopen. Hij heeft al 70 euro gespaard. Moeder zegt dat hij nog even door moet sparen. 'Want 70 euro is niet genoeg', zegt ze.

b Funda heeft 145 stickers gespaard. Andy heeft er 184.  'Ik heb er 40 meer dan jij', zegt Andy.

Figuur: Lees ieder verhaaltje goed door. Wisboek 2, p. 8

18 Boodschappen



Hoe werkt het?

Doordat de prijzen van de boodschappen snel weer uit het beeld verdwijnen worden leerlingen gestimuleerd om de getallen af te ronden en er schattend mee te rekenen.

Bedoeling

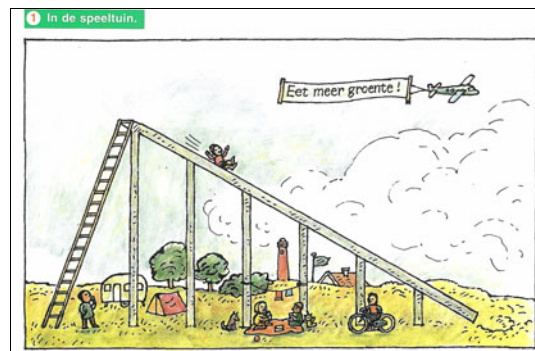
De bedoeling is dat er niet exact wordt gerekend, maar globaal schattend. De activiteit lokt dit op dezelfde manier uit als de voorgaande computeractiviteit Schatten. De getallenlijn is weer in drie delen verdeeld en maakt duidelijk dat een exact antwoord niet nodig is, als je maar in het groene gebied komt.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen

Kun je iets zeggen over de hoogte of de lengte van de verschillende speeltoestellen door te vergelijken met de op de tekening afgebeelde kinderen? Er wordt schattend gewerkt, waarbij de afmetingen van de kinderen die op de tekening staan als maat fungeren.

Bijvoorbeeld: onder aan de trap staat een kleine jongen van ongeveer 1 meter lang. Hoe hoog is de trap? Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de sporten van de trap: de jongen komt tot ongeveer de derde sport.



Figuur: In de speeltuin. Rekenboek 5A, p. 24

Wis en Reken

Op bladzijde 44 van het wisboek staan verschillende artikelen die je nodig hebt voor baby's en peuters. Met dit werkblad kunnen oefeningen worden gedaan als: € 1,99 is bijna ..., € 2,49 ligt dichtbij ..., of: zoek twee artikelen die je voor 5 euro kunt kopen.

Dergelijke oefeningen maken het mogelijk om aandacht te besteden aan het afronden van getallen en het rekenen met afgeronde getallen te werken. Zo is $4 \times € 0,99$ makkelijk uit te rekenen door eerst $4 \times € 1,00$ uit te rekenen en dan 4 cent van de uitkomst af te halen.

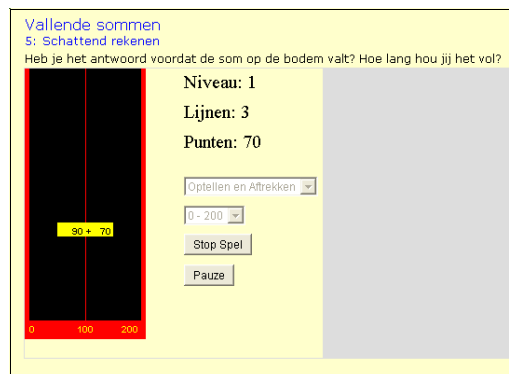
1 Hoeveel punten hebben ze gehaald?

Leg uit hoe je de som uitrekent.
Zet een hokje om het antwoord.

a	Martin	105	Ank	205
		63		130
		235		65
		90		87

Figuur: Speciale afdeling voor baby's en kleuters.
Wisboek 2, p. 44

19 Vallende sommen



Hoe werkt het?

Je hoeft de sommen niet precies uit te rekenen, als je maar weet of de uitkomst groter of kleiner dan 100 is. Beweeg het neerkomende blokje met de pijltjes van je toetsenbord naar links of rechts. Druk op de pijltjestoets naar beneden om een blokje te laten vallen. Als er twee goede blokjes naast elkaar staan verdwijnen ze, maar een blokje dat in de verkeerde kolom komt, blijft staan.

Bedoeling

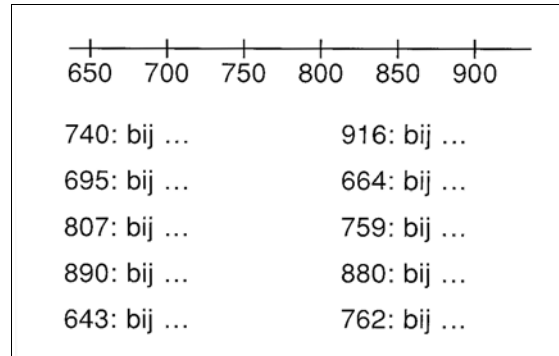
Bij deze activiteit speelt tijd een belangrijke rol, want het kind moet beslissen waar de som thuishoort voordat de som beneden is. Er moet dus snel worden ingeschat of het antwoord minder is dan 100, meer is dan 100, of – in een enkel geval – precies 100 is.

Vallende sommen is een activiteit voor het oefenen van eraf- en erbijsommen. Het stimuleert het schattend rekenen. Vallende sommen is gebaseerd op het welbekende spelletje Tetris.

Een variant van deze applet staat bij groep 4.

Methode-informatie

De Wereld in Getallen Belangrijk bij het schattend rekenen is het kunnen afronden. Bij welk hondertal liggen de getallen het meest dichtbij?



Figuur: Waar ligt het het dichtst bij. Rekenboek 5A, p. 58

Wis en Reken

Een klassikaal spel voor eraf- en erbij-sommen is het spel *Waar of niet waar?* Dergelijke activiteiten maken het mogelijk om op een speelse manier basisvaardigheden regelmatig te oefenen.

U heeft voor iedere leerling een rood en een groen kaartje gemaakt en deelt die uit. Waar = groen, niet waar = rood.
 Dan doet u enkele beweringen.
 Bijvoorbeeld: $50 + 30$ is meer dan 100.
 De leerlingen geven met hun kaartjes aan of de bewering juist (groen) of onjuist (rood) is:
 $50 + 30$ is meer dan 100 (rood); is meer dan 85 (rood); is meer dan 70 (groen).
 Als de opgaven tot 100 goed gaan, kunt u ook opgaven als deze proberen:
 $425 - 37$ is minder dan 400.

Figuur: Waar of niet waar? Handleiding 2, p. 62