

Leerdoelen groep 8

Rekenen

Wat leert uw kind in Groep 8, blok 1?

Blok 1 start aan het begin van het schooljaar en loopt ongeveer tot eind september. In die periode komen de leerlingen de volgende onderwerpen tegen:

- [breuken en procenten](#)
- [de bol](#)
- [schaalmodellen](#)

Breuken en procenten

Groep 8 is het laatste schooljaar op de basisschool. Volgend jaar gaan de leerlingen naar de middelbare school en krijgen ze wiskunde. Om er zeker van te zijn dat alle leerlingen aan het eind van de basisschool goed kunnen rekenen en met alle onderwerpen aan de slag kunnen, is er veel ruimte voor herhaling dit schooljaar. Daarnaast wordt er met enige regelmaat vooruitgekeken naar de stof van de basisvorming.

In het eerste blok van groep 8 worden de procenten herhaald. In onderstaande opgave komen de procenten op allerlei manieren terug. Welke sommen herkent u?

Welke breuken horen erbij?



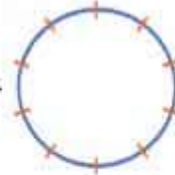
De leerlingen krijgen bij deze opgave de opdracht om bij de plaatjes breuken te zoeken. Bij de percentages 90% en 10% horen de breuken $\frac{9}{10}$ en $\frac{1}{10}$. Bij het percentage 25% hoort de breuk $\frac{25}{100}$ en dat is hetzelfde als $\frac{1}{4}$.

Kunnen de kinderen dat ook andersom? Van breuken naar procenten? Bij onderstaande opgave laten ze dat zien.

In een autofabriek worden elke dag 500 auto's gespoten. De auto's krijgen deze kleuren:

- 125 rood
- 100 blauw
- 75 grijs
- 50 wit
- 100 zilver
- 25 groen
- 10 zwart
- 15 geel

- Hoeveel procent van de auto's is rood? Dat is 1 op de ...
- Welk deel van de auto's is rood?
- Neem de cirkel over en teken de verdeling van de kleuren.



Er zijn in totaal 500 auto's, 125 daarvan worden rood gespoten. $\frac{125}{500}$ is precies 1 op 4 (want $4 \times 125 = 500$). Dus 25 procent van de auto's wordt rood gespoten. In de cirkel kleuren de kinderen daarom een kwart rood. Zo maken de ze hele cirkel vol en maken ze een cirkeldiagram bij deze opgave.

Maar met breuken en procenten kunnen ook nog andere dingen worden berekend. Stel dat u een stuk stof koopt en er staat op de stof dat deze tijdens het wassen maximaal 3% kan krimpen. Wat betekent dit voor een stuk stof van 495 cm? Hoe lang is het stuk stof dat u overhoudt na de was?

Hoeveel kan de stof krimpen?

0,03 0,5 0,97
0 50% 1
0% 3% 97% 100%

Ik doe het zo:
495 - 3% = 481,5
En dat trek ik van 495 cm af.

Ik doe het zo op de zakrekenmachine:
495 * 0,97 = 480,15

Ik doe eerst 1% en dat 3 keer ...

Hoe rond je af?

Voor het berekenen van deze som mogen de leerlingen de rekenmachine gebruiken. U kunt dit zien aan het pictogram naast het opgavenummer. Maar welke som toets je in? De leerlingen uit het boek geven drie mogelijkheden. Het blonde meisje wil eerst weten hoeveel 3% van 495 cm. Die 3% is de stof kleiner geworden, dus de uitkomst trekt van ze 495 af. Het rechter meisje rekent anders.

Waarschijnlijk herkent u de manier waarop zij rekent wel. Zij neemt eerst 1% van 495. Ze wil weten hoeveel 3% is, dus doet ze de uitkomst keer 3. Vervolgens trekt ze dat van 495 af. Het jongetje hoeft maar één som uit te rekenen. Hij beredeneert dat als de stof 3% krimpt, er dus na het krimpen 97% van de stof over is. Dus $97/100$ deel van de stof. Dus toetst hij in één keer $0,97 \times 495$ in op zijn rekenmachine. Zo heeft hij meteen het antwoord op de vraag.

Zoals u ziet gebruiken alledrie de kinderen de rekenmachine, maar doet de een dat op een handiger manier dan de ander.

[terug naar boven](#)

De bol

In dit blok verkent uw kind de geometrische vorm 'bol'. Die verkenning is in groep 3 al gestart, maar gebeurt nu op een abstracter niveau. Wat is een bol? Wat is er zo speciaal aan een bol? De leerkracht heeft in de klas een aantal bolvormige voorwerpen neergezet die de leerlingen kunnen onderzoeken.

Een bol is een vorm waarbij alle punten op het oppervlak even ver afliggen van het middelpunt. De leerlingen bekijken verschillende bollen om te zien of dit klopt. Daarna vragen ze zich af hoe je kunt opmeten hoe groot een bol is. Hoe meet je de afstand tussen twee punten op een bol? Met een rechte liniaal lukt het niet ...

Bollen bekijken.



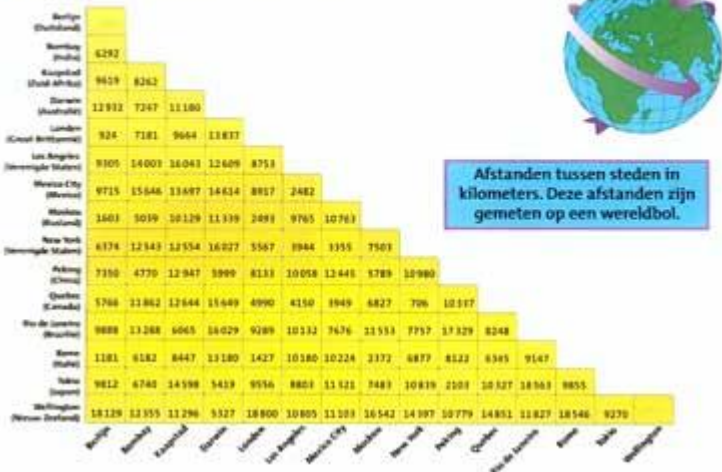
Hoe maak je een bouwplaatje van een bol?
Hoe weet je dat je op een bol woont?

De kinderen gebruiken daarom bijvoorbeeld een touwtje om de afstand op te meten. Dat touwtje leggen ze vervolgens langs een liniaal.

De bekendste bol is de wereldbol. Hoe groot die bol is, besef je pas als je de enorme afstanden tussen wereldsteden ziet. Deze afstanden zijn af te lezen in de afstandstabel in het rekenboek van uw kind, en waarschijnlijk staat er ook een in uw agenda.

Afstanden tussen wereldsteden.

- a Tussen welke steden is de afstand het kleinst?
- b Tussen welke steden is de afstand het grootst?
- c Hoe groot is de afstand van Moskou tot alle andere steden in de tabel?



De afstanden in de tabel zijn hemelsbreed gemeten, dat wil zeggen dat het de werkelijke afstanden tussen de steden zijn. Wanneer je van de ene stad naar de andere reist, zul je altijd (zelfs met het vliegtuig!) meer kilometers afleggen. Is het daarom belangrijk dat je afstand precies, op de kilometer, weet? Een afgerond getal zegt u waarschijnlijk evenveel. Daarnaast rekent het makkelijker met afgeronde getallen als u afstanden met elkaar wilt vergelijken. Dit blok is er dan ook weer aandacht voor afronden.

Rond de afstanden af.

173 km	1999 km	4306 km	13 457 km
787 km	1099 km	3446 km	29 209 km

- a Rond af op hele tientallen.
- b Rond af op hele honderdtallen.
- c Rond af op hele duizendtallen.

De leerlingen ronden de getallen (bijvoorbeeld 4306 km) af op hele tientallen (4310), honderdtallen (4300) en vervolgens op hele duizendtallen (4000). Lukt het u met de andere getallen uit de opgave?

[terug naar boven](#)

Schaalmodellen

Aan het eind van dit blok maken de leerlingen kennis met een andere toepassing van het begrip 'schaal', dat zij al kenden van kaarten en plattegronden. Heeft uw kind modelbouw als hobby, dan zal hij of zij deze toepassing zeker kennen. Ook op modelautootjes wordt soms de schaal vermeld. In onderstaande opgave berekenen de leerlingen hoe groot een schaalmodel van een nieuw supervliegtuig zal zijn. De echte afmetingen van het vliegtuig zijn op de plaatjes gegeven.

Hoe groot zijn de schaalmodellen?

- a. Welke afmetingen heeft een model op schaal 1 : 10?
- b. Welke afmetingen hebben deze modellen?
- c. Welk schaalmodel uit opgave b past ...
 - op je tafeltje?
 - in het klaslokaal?
 - op het schoolplein?

schaal	lengte	hoogte	spanwijdte
1 : 100			
1 : 30			
1 : 50			

Op het schoolbord in de klas maken de kinderen een tekening op schaal van het vliegtuig. Ze maken de tekening honderd keer zo klein als het echte vliegtuig. Dus alle maten zijn gedeeld door 100. De schaal is dan 1 : 100, wat betekent dat 1 cm op de tekening in werkelijkheid 100 cm dus 1 meter is. De spanwijdte van het echte vliegtuig is 79 meter, dus moet de spanwijdte van de

tekening op het bord $79 : 100 = 0,79$ meter zijn. $0,79 \text{ m} = 79 \text{ cm}$.

Hoe groot zal dan een model zijn met de schaal $1 : 10$ (som a)? Dat is $10 \times$ zo klein als het echte vliegtuig, maar $10 \times$ zo groot als de tekening op het bord. Past een model met schaal $1 : 10$ in de huiskamer?

Wat leert uw kind in Groep 8, blok 2?

Blok 2 begint in oktober en loopt door tot in november. In die periode komen onder meer de volgende onderwerpen aan bod:

- [BTW berekenen](#)
- [Procenten in een cirkeldiagram](#)
- [Oppervlakte en bevolkingsdichtheid](#)

BTW berekenen

In groep 7 hebben de kinderen veel geoefend met procenten. Nu ze weten wat procenten zijn en waar je ze allemaal tegen kunt komen in het dagelijks leven, kunnen ze ook wat moeilijker problemen met procenten oplossen. Bijvoorbeeld het rekenen met BTW (Belasting Toegevoegde Waarde). In onderstaande opgave staat een voorbeeld van een kassabon waar de BTW op vermeld staat. De rekening is € 675. Hoeveel kosten de fiets en de helm inclusief BTW?

Hoeveel BTW moet je betalen?

Ik reken zo:
 $1\% \text{ van } € 675 = € 6,75$
 $19\% \text{ is } 19 \times € 6,75 = € 128,25$
 $€ 675 + € 128,25 = € 803,25$

Ik doe het zo:
 $100\% + 19\% = 119\%$
 $119\% \text{ van } € 675 =$
 $1 \cdot 19 \times 675 =$
 $€ 803,25$

Ik schat het zo:
 $19\% \text{ is bijna } 20\%$
 $20\% \text{ is } 1/5 \text{ deel}$
 $1/5 \text{ deel van } € 675 = € 135$
 Dus moet ik ongeveer
 $€ 675 + € 135$ betalen.

Wat opvalt bij deze opgave is dat het antwoord in de opgave al gegeven is. Dat is helemaal niet erg. Het gaat er bij deze opgave om dat de kinderen bekijken of ze alle drie de manieren begrijpen en welke manier van rekenen zij het handigst vinden. Het meisje links onder gebruikt de rekenmachine, zij is het snelst klaar. Maar het is natuurlijk wel belangrijk dat ze precies het goede intikt op haar rekenmachine. En daar gaan veel kinderen de fout in. Daarom is het toch handig om ook even te schatten, zoals het meisje aan de rechterkant doet. Op die manier kom je er snel achter of je een rekenfoutje gemaakt hebt.

Reken uit op je eigen manier.

bedrag	BTW 19%	totaal
€ 400		
€ 650		
€ 325		
€ 915		

bedrag	BTW 6%	totaal
€ 7,50		
€ 28,40		
€ 129,56		
€ 952,31		

Ook met het schatten wordt nog meer geoefend. Juist omdat het goed kunnen schatten van de uitkomst veel zegt over het inzicht dat een leerling heeft in de som. Bij schatten zijn de leerlingen veel meer geneigd om allerlei manieren van handig rekenen te gebruiken. En deze handigheidjes kunnen ook bij het nauwkeurig berekenen van pas komen! Bijvoorbeeld bij het berekenen van BTW. 19% is bijna 20% en dat is weer $1/5$. Deze kennis kunnen de kinderen gebruiken om handige schattingen te maken.

Hoeveel kosten de scooters ongeveer inclusief 19% BTW? Rond de prijzen af op 25 euro.
Op de kaartjes staan de prijzen exclusief BTW.



€ 2000



€ 1561



€ 1614



€ 625

[terug naar boven](#)

Procenten in een cirkeldiagram

Percentages kunnen worden weergegeven in een tabel en in een cirkeldiagram. Hier hebben de kinderen al eerder mee geoefend. Ook dit blok zijn ze hier opnieuw mee bezig. Maar de vragen die over de tabellen en diagrammen gesteld worden, zijn wel steeds iets moeilijker. Bij onderstaande opgave bijvoorbeeld stelt de leerkracht in de klas de leerlingen de volgende vraag: 'Kan het zijn dat een klein land met 20% bos minder bos heeft dan een groot land met 10% bos?'. En wat denkt u?

Procenten, breuken en cirkeldiagrammen kunnen op allerlei manieren worden gebruikt. Bij onderstaande opgave staat een aantal zinnen waar een cirkeldiagram bij gezocht moet worden. Welk diagram hoort bij welke zin?

[terug naar boven](#)

Oppervlakte en bevolkingsdichtheid

Hoe groot is een voetbalveld? Groter of kleiner dan een winkelcentrum van 10 000 m²? Groter of kleiner dan een parkeerplaats voor 100 auto's? Met deze vraag houdt uw kind zich dit blok onder andere bezig. Onderstaande opgave gaat over dit probleem.

Wat valt verder op aan deze opgave? Het is een meerkeuzevraag met vier mogelijke antwoorden. Groep 8 krijgt al af en toe vragen in meerkeuzevorm. Dit om alvast te wennen aan de vraagstelling in toetsen en in het voortgezet onderwijs.

Met oppervlakte kan nog veel meer gerekend worden. Het appartement op Zuiderlicht 4 is 126 m² groot. Het appartement is rechthoekig en 9 m breed. Hoe lang is het? ($126 : 9 = 14$ meter).

Waarom moet je weten dat het appartement rechthoekig is? Hoe groot is het appartement ten opzichte van het klaslokaal? Is dat appartement groot of klein? Dat ligt er aan met hoeveel mensen je er woont! Met z'n tweeën is het groot, maar met z'n tien is het klein. Met deze vragen houden de kinderen zich ook bezig.

Dit soort vragen kunnen ook worden gesteld over landen. In bovenstaande opgave gaat het onder andere over de bevolkingsdichtheid van landen in Europa. Is Spanje met 40 miljoen inwoners dichter bevolkt dan Nederland met 16,5 miljoen inwoners? Hoe bereken je dat? De kinderen kunnen bijvoorbeeld uitrekenen hoeveel inwoners er per km² in Spanje en in Nederland wonen. Maar het kan sneller door te kijken naar de verhoudingen. Spanje is ongeveer 6,5 keer zo groot als Nederland. Spanje zou dus $6,5 \times 16,5$ is ongeveer 107 miljoen inwoners moeten hebben om net zo dichtbevolkt te zijn als Nederland. Maar in Spanje wonen 'maar' 40 miljoen mensen. Wat betekent dat als je in Spanje rondloopt? Kun je, als je door Spanje rijdt, zien dat Spanje dunner bevolkt is dan Nederland?

Wat leert uw kind in Groep 8, blok 3?

Blok 3 begint in november en eindigt rond de kerstvakantie. In die periode komen onder meer de volgende onderwerpen aan bod:

- [Verschillende rekenmanieren](#)
- [Breuken en kommagetallen omzetten](#)
- [Grote getallen](#)
- [Prijzen vergelijken](#)
- [Rekenen met breuken](#)

Verschillende rekenmanieren

Hoe gaat uw kind naar school? Lopend of op de fiets? Hoeveel kilometer fietst uw kind dan per week? Meet je dat in meters of in kilometers? Aan dit soort problemen valt heel wat te rekenen. Dit blok is uw kind daar dan ook een aantal maal mee bezig. Zoals bijvoorbeeld in onderstaande opgave waarin Nadine met een fietscomputer heeft gemeten hoe ver ze precies van school woont.

Nadine gaat altijd op de fiets naar school. Tussen de middag gaat ze naar huis om te eten. Ze woont 2,380 km van school. Hoeveel kilometer fietst ze op een schooldag?

Mohammed doet het zo:

4 x 2,380 km =
4 x 2 km = 8 km
4 x 300 m = 1 200 m
= 1 200 m = 1,2 km
4 x 80 m = 320 m
= 320 m = 0,32 km
8 km + 1,2 km + 0,32 km =
9,52 km

Natasja doet:

4 x 2,380 km =
4 x 2 km = 8 km
4 x 300 m = 1 200 m
4 x 80 m = 320 m
SAMEN 9 520 km

Erin rekent zo:

4 x 2 000 m = 8 000 m
4 x 300 m = 1 200 m
4 x 80 m = 320 m
SAMEN 9 520 m =
9,52 km



Hoe reken jij?

De eerste vraag aan de kinderen is altijd 'wat denk je dat het antwoord ongeveer is?'. Nadine fietst op een schooldag 4 x de afstand van huis naar school, want ze gaat tussen de middag altijd naar huis om te eten. 4 x 2,380 km is ongeveer 4 x 2,5 km = 10 kilometer. Maar hoeveel kilometer fietst ze dan precies per dag? Mohammed, Natasja en Erin gebruiken verschillende manieren om het antwoord te berekenen. Natasja gaat cijferen, ze berekent in één keer 4 x 2,380 kilometer. Mohammed verdeelt de som in delen en berekent alle delen apart. 4 x 2 km, 4 x 300 m en 4 x 80 m. De antwoorden telt hij bij elkaar op. Daarbij let hij goed op welk deel van de som in kilometers is en welk deel in meters. 4 x 300 meter = 1200 meter = 1,2 kilometer. Erin vindt het makkelijker om eerst alles in meters om te rekenen. 2 km = 2000 m. Daarom begint Erin met 4 x 2000 m. Haar antwoord is 9520 meter. Dit rekent ze om naar kilometers. Alle drie de manieren zijn goed, de kinderen bepalen zelf welke manier ze het handigst vinden en gebruiken die om de volgende opgaven op te lossen.

Tom gaat altijd op de fiets naar school. Tussen de middag gaat hij naar huis om te eten. Hij woont 3,465 km van school.

- a Hoeveel kilometer fietst hij op een dag?
- b Hoeveel kilometer fietst Tom in een schoolweek?
(Een schoolweek duurt vijf dagen. Op woensdagmiddag is hij vrij.)

[terug naar boven](#)

Breuken en kommagetallen omzetten

Rekenen met hele getallen is makkelijker dan rekenen met breuken of met kommagetallen. Wanneer uw kind bijvoorbeeld een berekening maakt met 0,25 meter, is het vaak handiger om in centimeters te rekenen. De som 7 x 25 cm vinden kinderen vaak makkelijker dan 7 x 0,25 m. Bij de volgende opgave oefenen ze daarom het omrekenen naar getallen zonder breuken. Want wat voor kommagetallen geldt, geldt zeker ook voor breuken!

[terug naar boven](#)

Grote getallen

'Mars staat op tweehonderdnegeentwintig miljoen kilometer afstand van de zon'. Hoe schrijf je dat in getallen? Waarschijnlijk moet u hier even over nadenken. Op school leert uw kind grote getallen, die niet meteen te overzien zijn, op te schrijven in een zogenaamd positieschema. In een positieschema worden alle getallen met hun getalwaarde weergegeven. In onderstaande opgave staat in het denkballonnetje een stukje van een positieschema.

De 'd' staat voor duizendtallen, 'h' voor honderdtallen, 't' voor tientallen en 'e' voor eenheden. Zo kan het rijtje verder worden afgemaakt. Vóór het duizendtal komen het tienduizendtal (T), het honderdduizendtal (H) en dan het miljoen (M). Hieruit volgt dat 1 miljoen een 1 met 6 nullen is. Dus 1 000 000.

Tweehonderdnegeentwintig miljoen kilometer. Dat is dus tweehonderdnegeentwintig keer een 1 met 6 nullen. Dus 229 X 1 000 000. Geschreven in getallen staat Mars dus 229 000 000 kilometer van de zon. Hoeveel centimeter zou dat zijn?

[terug naar boven](#)

Prijzen vergelijken

Vier tubes tandpasta voor € 3,75, drie tubes voor € 2,10 of twee tubes voor € 1,25. Welke aanbieding is het voordeligst? Bij welke aanbieding is een tube tandpasta het goedkoopst? Hoe berekenen de kinderen dat? Om de prijzen te kunnen vergelijken, moet je eerst zorgen dat de twee producten met elkaar kunnen worden vergeleken.

Het is belangrijk dat we de prijs vergelijken van tubes die dezelfde inhoud hebben, in dit geval de tubes van Macleans en Prodent, elk 75 ml.

Een verhoudingstabel kan een handig hulpmiddel zijn. Hieronder staat een voorbeeld van een verhoudingstabel waarin de prijzen van twee soorten tandpasta worden vergeleken. De prijs van 8 tubes is het dubbele van de prijs van 4 tubes, dat is dus snel berekend. De prijs van 12 tubes is de prijs van 4 en 8 tubes bij elkaar opgeteld. Bij het berekenen van de prijs van 12 tubes Prodent wordt de prijs van 3 tubes twee keer verdubbeld.

Macleans: tubes	4	8	12	Prodent: tubes	3	6	12
Prijs in euro	3,75	7,50	11,25	Prijs in euro	2,10	4,20	8,40

Nu kunt u in de tabel eenvoudig aflezen wat het verschil in prijs is. Voor 12 tubes Macleans betaalt u dus € 11,25 en voor 12 tubes Prodent maar € 8,40. In de aanbieding in het rekenboek van uw kind is Prodent dus goedkoper.

Maar nu de Aquafresh-aanbieding! Dat is lastiger, omdat die tubes 5 ml meer bevatten. Hoe kunnen de kinderen dat vergelijken? Ook hier kan de verhoudingstabel worden gebruikt.

Aquafresh: inhoud in ml	160	80	240	Prodent: inhoud in ml	300	30	60	240
Prijs in euro	1,25	0,625	1,875	Prijs in euro	3,75	0,375	0,75	3,00

[terug naar boven](#)

Rekenen met breuken

Hoeveel kost het om met een mobiele telefoon te bellen? Misschien heeft u het er thuis met uw kind wel eens over gehad. Dit blok is uw kind ook tijdens de rekenles volop bezig met dit probleem. In onderstaande opgave belt Sheila vijf keer haar vriendin. De leerlingen berekenen steeds hoeveel haar dat gekost heeft.

Daarbij is het belangrijk dat ze rekening houden met het starttarief. Iedere keer dat de telefoon wordt opgenomen, kost dat eerst 1 x het starttarief en daarna de kosten per minuut. Bij deze opgave is het nodig dat de kinderen de tijdsduur (bijvoorbeeld 06 min : 30 sec) omzetten in een breuk (6 min en 30 sec is zesende halve minuut, dus $6 \frac{1}{2}$ minuut). Nu kan de som worden uitgerekend. $\text{€ } 0,035 + 6 \frac{1}{2} \times \text{€ } 0,0284 = \text{€ } 0,2196$ dus 0,22 eurocent.

Wat leert uw kind in Groep 8, blok 4?

Blok 4 begint na de kerstvakantie en eindigt in februari. In die periode komen onder meer de volgende onderwerpen aan bod:

- [Meer rekenen met kommagetallen](#)
- [Meer rekenen met breuken](#)
- [Wandelen](#)

Meer rekenen met kommagetallen

Wat betekent het kommagetal in de zin 'In Nederland krijgt een vrouw gemiddeld 1,53 kind'? Betekent het dat de gemiddelde lengte van de kinderen 1 m 53 is? Of betekent het dat een vrouw in Nederland één kind zelf heeft en één kind deelt met de buurvrouw? Bij dit soort vragen staan de kinderen dit blok extra stil. Kommagetallen komen in veel situaties voor en betekenen steeds iets anders. In de opgave hieronder staat een aantal situaties beschreven.

Kommagetallen.



Is 10,4 jaar 10 jaar en 4 maanden? Nee, 0,4 jaar is $\frac{4}{10}$ jaar, dus $0,4 \times 12 = 4,8$ maanden. Alle bovenstaande situaties worden in de klas met de kinderen besproken. De kinderen bedenken zelf wat de kommagetallen kunnen betekenen en ook wat ze niet kunnen betekenen. Op deze manier leren de kinderen van elkaars antwoorden en ideeën. Natuurlijk gaan ze ook zelf aan de slag. Bij onderstaande opgave vullen ze kommagetallen aan tot het volgende hele getal. Het jongetje bij de opgave laat zien hoe hij denkt. De kinderen maken deze opgave dan ook uit het hoofd. Ze mogen wel een getallenlijn gebruiken, als ze dat handig vinden.

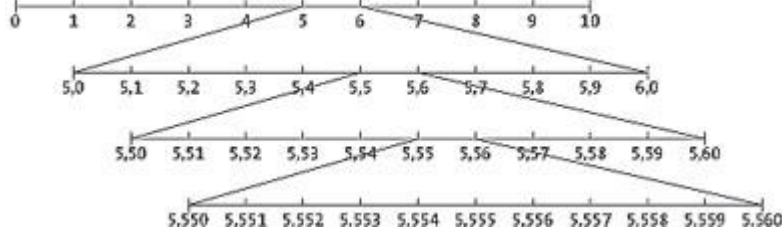
Vul aan tot het volgende hele getal.

3,8 0,7 16,4 9,91 4,06 19,41 0,125 3,641
2,2 0,9 15,1 8,27 0,46 19,14 0,384 12,509



$$\begin{array}{r} 3,8 \quad 0,2 \rightarrow 4 \\ 3,8 + 0,2 = 4 \end{array}$$

In de volgende opgave staat een stukje getallenlijn met kommagetallen uitgewerkt. Uit de bovenste getallenlijn wordt het stukje tussen 5 en 6 uitgelicht. Eronder staat het afgebeeld, 5,0 naar 6,0. Daar wordt het stukje tussen 5,5 en 5,6 weer uitgelicht. En zo verder tot en met duizendsten aan toe; 5,550 tot 5,560. Dit soort stukjes getallenlijn maken de kinderen ook zelf. Bijvoorbeeld van 19 naar 19,01 (19,001 - 19,002 - 19,003 - ... 19,009 - 19,01).



In het dagelijks leven kan het zijn dat u ook een heel lange getallenlijn tegenkomt. Met kommagetallen ... Langs de rijkswegen staan hectometerpaaltjes. De afstand tussen elk paaltje is precies 1 hectometer, dus 100 meter. Door middel van deze lange getallenlijn weet u (of de wegenwacht!) precies waar u bent.

Bij het rekenen met kommagetallen is het verkeerd plaatsen van de komma een grote valkuil. Om de kinderen hier alert op te maken en mee te laten oefenen, maken ze onderstaande opgave. Door het antwoord eerst te schatten, verkleint uw kind de kans dat het een komma verkeerd zet. Een schatting maakt meestal wel duidelijk of het antwoord bijvoorbeeld rond de 10 of rond de 100 ligt.

[terug naar boven](#)

Meer rekenen met breuken

'Als je deze twee getallen optelt is de uitkomst 1'. Welke getallen zouden dit kunnen zijn? Er zijn veel mogelijkheden. In onderstaande opgave zijn de mogelijkheden beperkt. Er is keuze uit acht getallen. Er staan nog drie van dit soort 'raadsels'.

Kunt u ze allemaal oplossen? Dit blok wordt een aantal onderdelen met breuken herhaald, maar vaak net even op een andere manier dan eerder is behandeld, zoals hierboven. In de opgaven komen kommagetallen en breuken voor, door elkaar heen. Ook is er aandacht voor het vermenigvuldigen en delen met breuken.

Bij deze opgave gaat het steeds om de helft. $1/2 \times 2$ is hetzelfde als $1 : 2$. De plaatjes boven de opgave herinneren de kinderen aan wat ze eerder hebben geleerd. Door een aantal sommen met behulp van cirkeltjes uit te werken (zie boven aan de opgave), wordt het geheugen van de kinderen opgefrist en kunnen ze de andere sommen zelf maken.

[terug naar boven](#)

Wandelen

Veel mensen vinden het fijn om te wandelen. Een wandeling door de bossen, of bijvoorbeeld langs het strand. Om te bepalen hoeveel kilometer je ongeveer kunt wandelen in de tijd die je hebt, gebruikt men vaak de vuistregel 'in 1 uur wandel je 4 kilometer'. Maar gaat die regel in de bergen ook op? Bergop loop je veel langzamer dan in het platte Nederland. Daarom is er nog een vuistregel voor wandelen in de bergen: 'reken 1 uur voor elke 400 m stijging'. Ten slotte is het ook handig om voor elk uur wandelen 15 minuten rust te nemen. Met al deze gegevens kan weer flink worden gerekend!

Nieuw hierbij is de grafiek waarin de hoogteverschillen in de wandeling worden weergegeven. In bovenstaande grafiek kunt u aflezen dat de wandeling begint op ongeveer 1500 meter hoogte. Daarna daalt de wandeling een aantal kilometer naar ongeveer 800 meter om vervolgens weer te stijgen naar 2100 meter. In bovenstaande opgave staat rechtsboven de berekening van de tijdsduur van een wandeling als voorbeeld uitgewerkt.

Bij het bespreken van deze opgave staan de kinderen bij een aantal dingen stil. Een voorbeeld is de vraag waarom er geen aparte regel voor afdalen is. Harder dan 4 km per uur loop je zeker niet naar beneden, dus wordt het gelijkgesteld aan lopen op een horizontale weg. Hoe kun je op de grafiek zien of het een steile afdaling of een sterke stijging is? Hoe steiler de grafiek, hoe minder kilometer per meter stijging worden gelopen. Dus hoe steiler ook de weg is!

Om te oefenen met het berekenen van een opgave waar de kinderen met zoveel verschillende dingen rekening moeten houden (afstand, stijgen of dalen, rust), maken de kinderen nog een aantal opgaven waarbij ze de tijdsduur van een wandeling berekenen.

Wat leert uw kind in Groep 8, blok 5?

Blok 5 begint in maart en loopt door tot in april. In die periode komen onder meer de volgende onderwerpen aan bod:

- [rekenen met gemiddelden](#)
- [de grenzen van de rekenmachine](#)

Rekenen met gemiddelden

'De gemiddelde lengte van kinderen uit groep 8 is 155 cm.' Wat betekent dit eigenlijk? Betekent dit dat alle kinderen in groep 8 155 cm zijn? Geldt dat dan ook voor onze groep 8? Als Janneke 168 cm is, kan ze dan in de groep 8 zitten? Hoe kun je nagaan of dit gemiddelde klopt voor je eigen klas?

In de klas praten de leerlingen over onderstaande situaties waarin het over gemiddelden gaat.

Gemiddelden

Gemiddelde lengte van kinderen uit groep 8
155 cm

Gemiddeld aantal uren tv-kijken per week
(kinderen groep 8)
meisjes 4 uur
jongens 6 uur

Gemiddeld aantal uren computeren
per week (kinderen groep 8)
meisjes 4 uur
jongens 8 uur

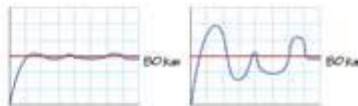
Gemiddelde leeftijd Nederlanders in 2010
vrouwen 81,07 jaar
mannen 76,64

Femke en Gijs eten allebei gemiddeld zes boterhammen per dag.

	ma	di	wo	do	vrij	za	zo
Femke	6	5	7	4	6	7	7
Gijs	3	5	9	8	9	7	1

We rijden met een gemiddelde snelheid van 80 km per uur naar Den Haag.

In de nieuwbouwwijk is gerekend met 1,7 parkeerplaats per woning.



Een van de zinnen uit de opgave hierboven is 'In de nieuwbouwwijk is gerekend met 1,7 parkeerplaats per woning'. Over deze vraag praat de leerkracht met de leerlingen. Want hoe kom je aan 1,7 auto per woning? Heeft ieder gezin in de straat dan een auto? Ze bedenken vervolgens een situatie waarbij het gemiddeld aantal auto's 2 is. Daarna gaan ze zelfstandig aan de slag met een aantal opgaven in hun werkschrift.

Nadat de kinderen deze opgave hebben gemaakt, worden de verschillende aanpakken vergeleken. Op deze manier ontdekken de kinderen zelf een handige manier of een regel om het gemiddelde uit te rekenen. In de loop van het blok komt dit dan nog een aantal malen terug. Bijvoorbeeld bij de volgende opgave.

Nu de kinderen hebben geoefend met het rekenen met gemiddelden, kunnen ze deze kennis ook toepassen in andere situaties. Dit blok zijn ze een aantal lessen bezig met allerlei sommen rond een thema. Bijvoorbeeld het thema 'De krant'. Met en rond de krant valt een heleboel te rekenen. Hoeveel letters staan er op een pagina? Hoeveel euro scheelt het per jaar om een abonnement te nemen in plaats van losse nummers te kopen? Hoeveel moet een foto worden vergroot zodat hij in de krant past?

Natuurlijk komen in deze les weer een aantal sommen met het gemiddelde terug.

Misschien kunt u ook een keer samen met uw kind de krant bekijken en kunt u samen zo veel mogelijk sommen naar aanleiding van de krant bedenken. Is uw abonnement wel zo voordelig als u denkt?

[terug naar boven](#)

De grenzen van de rekenmachine

Wat is het antwoord op de opgave $6 \times 7 : 7 = ?$ Dat is een makkie, $6 \times 7 = 42 : 7 =$ weer 6. Op dezelfde manier weet u, zonder te rekenen, ook het antwoord op de opgave $5 \times 8 : 8$, want dat is weer 5. Een vergelijkbare som is $6 : 7 \times 7$. Dit is natuurlijk 6. Maar wat gebeurt er als u deze sommen op een rekenmachine uitrekent? Uw rekenmachine geeft waarschijnlijk een heel ander antwoord. De rekenmachine die uw kind op school gebruikt, geeft het antwoord 5,9999996. Hoe kan dat? Is dit antwoord goed of fout?

Rekenmachines hebben het niet altijd precies goed, en dat komt doordat ze niet met breuken rekenen maar met kommagetallen. $6 : 7$ geeft op de rekenmachine de uitkomst 0,8571428. Maar dit is niet het exacte antwoord (dat is $6/7$), en met dat niet-exacte antwoord rekent de rekenmachine weer verder.

Zo zien de leerlingen dat ze het eigenlijk beter weten dan de rekenmachine. Op deze manier ervaren ze ook zelf dat ze zelf moeten blijven nadenken.

Naar aanleiding van bovenstaande opgave bedenken de leerlingen nog meer sommen waarop de rekenmachine niet het precieze antwoord geeft. Daarbij schatten ze zelf eerst de antwoorden en

bekijken dan wat de rekenmachine doet. Zo spelen ze met de (on)mogelijkheden van de rekenmachine.

Voordat de kinderen de getallen intoetsen op hun rekenmachine, denken ze eerst na over de som. Wat is dit voor som? Kan de rekenmachine deze som goed uitrekenen? Wat is het antwoord ongeveer? Dus voordat uw kind de rekenmachine gaat gebruiken, is er al heel wat denkwerk verzet. Het belangrijkste daarbij is dat uw kind een voorspelling doet over het antwoord van de som. Voorspellen is eerst zeggen wat de uitkomst waarschijnlijk zal zijn, en daarna pas echt uitrekenen. Net zoals bij schatten. Zo komen de leerlingen er meteen achter dat ze meer kunnen dan de rekenmachine. Namelijk: denken!

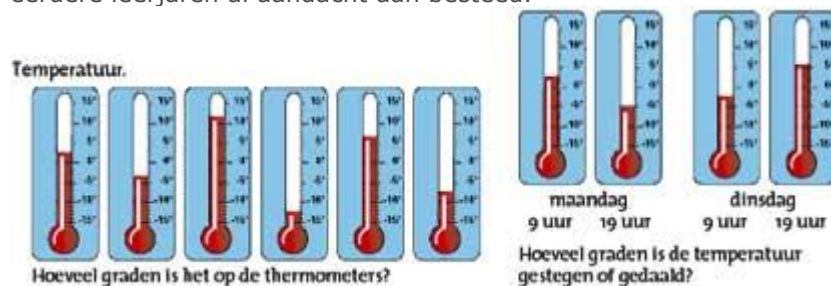
Dit blok komt er een extra moeilijkheid bij voor het rekenen met de rekenmachine. Het gebruiken van 'de haakjes'. Nu wordt het nog belangrijker om eerst goed na te denken over de manier waarop de som in elkaar zit en een voorspelling te maken voor het antwoord. Want als de haakjes niet of verkeerd worden gebruikt, klopt er helemaal niets meer van!

Wat leert uw kind in Groep 8, blok 6?

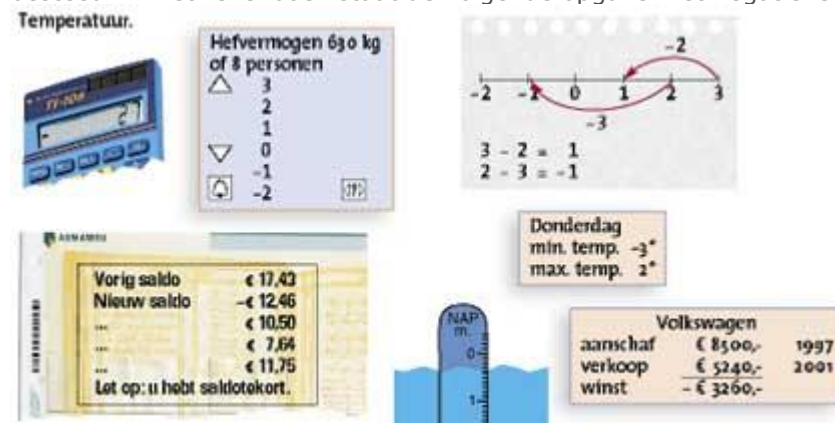
Blok 6 start ongeveer in mei en loopt tot aan de zomervakantie. In die periode komen onder meer de volgende onderwerpen aan bod:

- [negatieve getallen](#)
 - [afroonden](#)
 - [meten en meetkunde](#)
- Negatieve getallen**

In de winter kan het erg koud zijn. Soms komt de temperatuur zelfs onder nul. Dit zal uw kind wel weten, maar toch is het een belangrijk gegeven om iets langer bij stil te staan. Temperaturen onder nul zijn voor kinderen vaak de eerste kennismaking met negatieve getallen. Er is ook in eerdere leerjaren al aandacht aan besteed.



Dit blok zijn er meer opgaven met negatieve getallen. Het blijft bij een kennismaking, in het voortgezet onderwijs zal er meer aandacht aan het rekenen met negatieve getallen worden besteed. In het rekenboek staat de volgende opgave met negatieve getallen.



In de klas bespreekt de leerkracht deze situaties uitgebreid samen met de kinderen. Er is daarbij veel ruimte voor eigen ervaringen van kinderen met negatieve getallen.

Rechts bovenaan de opgave staat een getallenlijn. Deze kennen de leerlingen nog wel, hier hebben ze veel mee gerekend. Maar nu staan links van de 0 ook getallen, negatieve getallen. Met behulp van zo'n getallenlijn kunnen ze de meeste opgaven over negatieve getallen zelfstandig maken. Zoals deze:

Reken uit.

a Istanbul
3 Juni 35°C
7 Jan -3°C
Wat is het
temperatuurverschil?

b 30 april saldo € 5,63
7 mei saldo - € 14,12
Hoeveel is het verschil?

c $6 - 3 =$
 $3 - 6 =$
 $6 \times 3 =$
 $6 : 3 =$
 $3 : 6 =$

d Op welke verdieping
vindt u het?
meubelen 5
parkeren -2
Van de auto naar de
meubelafdeling is
... etages.

[terug naar boven](#)

Afronden

Als u wilt weten wat de temperatuur buiten is en u leest de thermometer af, hoe nauwkeurig meet u dan? Is het ongeveer -5°C of $-5,5^\circ\text{C}$? Misschien is het wel $-5,57^\circ\text{C}$. Maar is het wel belangrijk om zo precies te weten hoe koud het is? De temperatuur is onder 0, het vriest, dus het is koud. In een dergelijke situatie is het geen probleem om af te ronden. Maar dat kan niet altijd. Bij onderstaande opgave beredeneren de kinderen wanneer ze wel en niet kunnen afronden.

Wanneer mag je afronden?



Bij je schoenmaat is het niet zo handig om af te ronden. Een schoen maat 40 is veel te groot als je maat 38 hebt! Ook een postcode of een telefoonnummer kan natuurlijk niet worden afgerond, maar het inwonersaantal van Groningen dan weer wel...

Ook het afronden zelf oefenen de leerlingen nog een keer. Eerst ronden ze de getallen af en daarna tellen ze ze bij elkaar op. Maakt het veel uit dat ze hebben afgerond? Hoe komt dat?

Afronden.

12,34514	Rond af op drie cijfers achter de komma.
6,2893	Rond af op twee cijfers achter de komma.
0,7119	Rond af op één cijfer achter de komma.
27,604872	Rond af op een heel getal.
0,999999	Rond af op een heel getal.
0,09999	Rond af op een heel getal.

Tel de zes afgeronde getallen op. De uitkomst moet zijn: 48,3349.

[terug naar boven](#)

Meten en meetkunde

Aan het eind van groep 8 kunnen de leerlingen rekenen met allerlei maateenheden, bijvoorbeeld meters, kilogrammen, liters, seconden, hm^2 , m^3 , etc. Maar het blijft opletten of je wel de goede eenheid gebruikt! Is een huis 11,3 dm of 11,3 m hoog? Weegt een fiets 1000 g of 10 kg? Hoeveel liter gaat er ongeveer in een aquarium? Daarom wordt hier nog even extra bij stilgestaan, zoals bijvoorbeeld bij onderstaande opgave.

Welke lengtemaat hoort erbij?

- a De lucifer is 43 ... lang.
b Het huis is 11,3 ... hoog.
c Mijn broekriem is 84 ... lang.
d Mijn hoofdkussen is 6 ... breed.
e Het plafond in de kamer is 270 ... hoog.
f In een uur wandel je ongeveer 4 ...

Om dit soort opgaven te kunnen maken, is het handig om te denken aan 'ervaringsmaten'. Iets waarvan uw kind zeker weet welke maateenheid daarbij hoort. Op deze maat kunnen ze altijd terugvallen. Voorbeelden van ervaringsmaten zijn een pak melk van een liter, de bordlijn van precies 1 meter, een pak suiker van een kilo en een gedeelte van het schoolbord van 1 m^2 . Tijdens de nabespreking van de opgaven vraagt de leerkracht de leerlingen of ze aan een ervaringsmaat gedacht hebben en hoe deze hen geholpen heeft. Zo maken ze bijvoorbeeld ook onderstaande opgave op basis van inzicht.

Waar hoort de komma?

a  1251
b  145 m
c  250 kg
d  € 125,-

Naast deze standaardmaten is er in het dagelijks leven een nieuwe, veel gebruikte maat bijgekomen: de byte. Kinderen hebben tegenwoordig regelmatig te maken met Kb's, Mb's en Gb's. Bijvoorbeeld bij het downloaden van informatie van het internet of om te kijken of de harde schijf

van de computer nog genoeg ruimte heeft voor dat ene computerspelletje. Bij onderstaande opgave berekenen de leerlingen hoe lang het duurt om iets te downloaden van internet.

Downloaden.

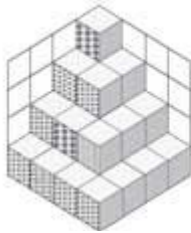
Modem
5 Kb per sec.

- a) Hoeveel Kb kan de computer per minuut downloaden?
- b) Hoeveel Mb is dat?
- c) Abdullah wil een spel van 3 Mb downloaden. Hoe lang duurt dat?
- d) Reken uit. Hoe lang duurt het downloaden van de spellen?

Crazy Town	376 Kb	Boxit	1,07 Mb
Fessie	3,76 Mb	Frozen Fruits	784 Kb

Natuurlijk is er ook in dit blok aandacht voor meetkunde. Wat begonnen is met blokken bouwen in groep 1/2, is in de loop der jaren uitgebreid tot het oplossen van echte meetkundige problemen in groep 8. Als uitsmijter is er in dit laatste blok van Alles telt nog even extra veel aandacht voor meetkunde. Hieronder ziet u een aantal voorbeelden van opgaven die uw kind door middel van logisch redeneren en uitproberen kan oplossen.

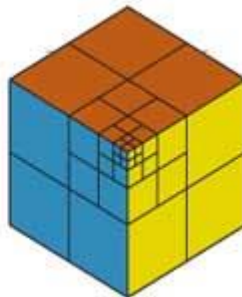
Een trap in een kubus.



- a) Uit hoeveel blokjes bestaat de onderste laag? Uit hoeveel blokjes bestaan de lagen erboven?
- b) Uit hoeveel blokjes is de hele trap opgebouwd?
- c) Met hoeveel blokjes bouw je een trap van 5 treden?
- d) Met hoeveel blokjes bouw je een trap van 6, 7, 8, 9 en 10 treden?
- e) Stel je legt de hele figuur vol met blokjes. Hoeveel blokjes zijn er nodig voor een kubus van 2, 3, 4, 5 tot en met 10 treden hoog?

Kubus.

- a) Uit hoeveel grote en kleinere blokjes bestaat deze kubus?
- b) Stel je verdeelt een van de kleine blokjes op de hoek vooraan nog een keer op dezelfde manier. Uit hoeveel blokjes bestaat de hele kubus dan?



Maar ook met meer ingewikkelde figuren kan flink worden gerekend. Bijvoorbeeld aan een kubuswoning, zoals deze in Rotterdam en Helmond staan. Hoe ziet zo'n woning er van binnen uit? Welke vormen hebben de vloeren? Het zijn kubussen die op hun punt rusten op een paal. In de klas proberen de kinderen zo'n woning na te bouwen door een kubus op een wc-rolletje te zetten. Zo kunnen ze de vormen beter bekijken en beredeneren hoe het zou zijn om in een woning met deze vormen te wonen.

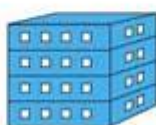
Kubuswoningen in Helmond.



Architect: Piet Blom.



Welke vormen hebben de vloeren? Elk huis heeft vier verdiepingen.



Taal

Verkennen van tekens

Leerdoelen: aanhalingstekens, dubbele punt, komma, punt, vraagteken, uitroepetekens, hoofdletters, puntkomma.

Verkennen van woorden

Leerdoelen: inhoudswoorden, functiewoorden, telwoorden, wederkerend voornaamwoord, persoonlijk voornaamwoord.

Verkennen van werkwoorden

Deze leerlijn biedt grammaticale begrippen en het inzicht in relaties tussen zinsdelen. Dit zijn voorwaarden voor het correct schrijven van de uitgangen bij werkwoordspelling

Verkennen van zinnen

Leerdoelen: onderwerp, gezegde, bepaling van plaats en tijd, lijdend voorwerp, meewerkend voorwerp, samengestelde zinnen met hoofdzin/hoofdzin of hoofdzin/bijzin, bedrijvende en lijdende zinnen, werkwoordelijk gezegde, persoonsvorm, samentrekking, onderwerp en persoonsvorm bij onduidelijk getal.

Verkennen van taalgebruik

Leerdoelen: contaminaties, schrijftaalwoorden, werkwoorden met vast voorzetsel, die/dat/wat, dan/als, top-3 taalfouten: hun/zij, me/mijn en jou/jouw, als/dan.

Woorden en woordclusters

De kinderen krijgen in het basismateriaal per jaargroep ruim 400 woorden aangeboden volgens de aanpak Met woorden in de weer. Alle themawoorden komen minimaal zes keer aan bod.

Woordleer- en onthoudstrategieën

De kinderen krijgen per jaargroep acht lessen aangeboden die specifiek zijn gericht op het leren onthouden van woorden en woordbetekenissen. Hierbij worden de woordstructuren ingezet.

Spreken en luisteren

De kinderen krijgen per jaargroep zestien lessen aangeboden die op zes praatsoorten zijn gericht: verhalend, informatief, instructief, betogend, expressief/poëtisch, contactueel. Elke les heeft een praat- en luisterhulp.

Schrijven

De kinderen krijgen per jaargroep zestien lessen aangeboden die op zes tekstsoorten zijn gericht: verhalend, informatief, instructief, betogend, expressief/poëtisch, contactueel. Elke les heeft een praat- en luisterhulp.

Samenwerkend leren

De kinderen krijgen op diverse momenten werkvormen aangeboden waarbij ze gestructureerd samenwerken in twee- of viertallen. Per thema wordt een les aangeboden waarin een samenwerkingsdoel centraal staat.

Taal- en letterkunde

Taalbegaafde kinderen krijgen extra lesstof aangeboden die op taal- en letterkundige onderwerpen is gericht. Elk thema begint met het verwerven van kennis en inzicht, dat de kinderen toepassen in een eindproduct. De leerdoelen stijgen uit boven de kerndoelen en referentieniveaus.

Spelling:

Weetwoorden

Spellingcategorieën: C klinkt als s of k, leenwoorden uit het Engels/Frans, woorden met y, woorden met x, woorden met cht/ch, ei/ij, au/ou, i klinkt als ie, -ig/-lijk, -heid/-teit, age/oge/ege, -isch(e).

Regelwoorden

Spellingcategorieën: Samenstellingen met tussenletters en/e/s/koppelteken, 's, iken/esen/eten, open en gesloten lettergreep, stoffelijk bijvoeglijk naamwoord, hoofdletter.

Tegenwoordige tijd

De leerlijn Taal verkennen biedt grammaticale begrippen en inzicht in relaties tussen zinsdelen. Dit zijn voorwaarden voor het correct schrijven van de uitgangen bij werkwoordspelling.

Verleden tijd

De leerlijn Taal verkennen biedt grammaticale begrippen en inzicht in relaties tussen zinsdelen. Dit zijn voorwaarden voor het correct schrijven van de uitgangen bij werkwoordspelling.

Voltooide tijd

De leerlijn Taal verkennen biedt grammaticale begrippen en inzicht in relaties tussen zinsdelen. Dit zijn voorwaarden voor het correct schrijven van de uitgangen bij werkwoordspelling.

Variabel

De kinderen krijgen scheidbare samengestelde werkwoorden (voorstellen) en onscheidbare samengestelde werkwoorden (glimlachen) aangeboden. Daarnaast krijgen ze verschillende dubbelvormen aangeboden. Dit zijn werkwoordsvormen die hetzelfde klinken, maar in een andere tijd staan en dus anders worden gespeld.