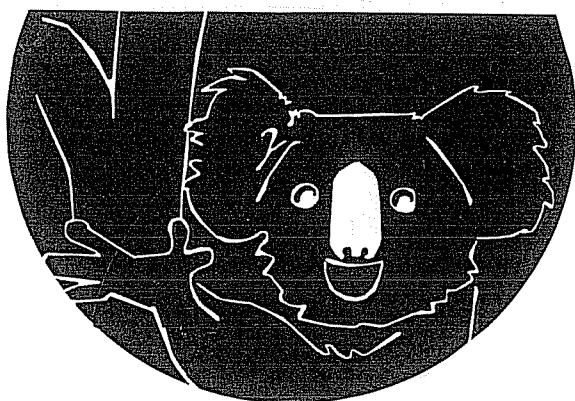


leerling:

groep:

maatwerk geel



onderdeel 1

Het bos

blok 1

koala

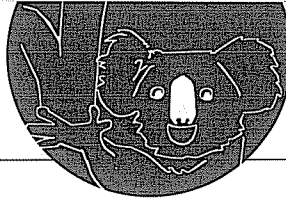
introductie van de stambreuken

handleiding en antwoorden

computerprogramma

koala

1.1: eerlijk verdelen van een koek



Breuken

Blok 1: Introductie van de stambreuken

Doelen

- Kennismaken met de stambreuken $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{10}$ en $\frac{1}{100}$.
- Inzicht verwerven in de betekenis van breuken: wat betekent $\frac{1}{2}$?
- Breuken hanteren als verdeling van 'hoegrootheden'.
- Inzicht verwerven in de notatiewijze van breuken.
- Inzicht krijgen in de betekenis van de teller en de noemer.
- Breuken hanteren als verdeling van hoeveelheden.

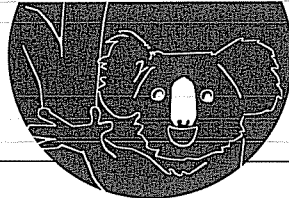
Materiaal

- Werkblad 1 tot en met 11.
- Verschillende voorwerpen om verdelingen met breuken mee te demonstreren (zie de introductie en het begeleid oefenen):
 - maatbeker
 - spaarbuis
 - taart, pizza of vlaai
 - reep chocolade die bestaat uit meerdere stukjes
 - (ontbijt)koek, cake o.i.d.
- Computer: oefening 1 (Eerlijk verdelen van koek).

Even herhalen

De oefenstof die u voor de 'Even herhalen'-activiteiten aan het begin van een rekenles kunt gebruiken, vindt bij opgave 1 op de meeste werkbladen. Het gaat hierbij steeds om sommen die in een redelijk tempo en bij voorkeur uit het hoofd moet worden uitgerekend. In blok 1 komen onder meer aan de orde:

- optellen en aftrekken t/m 100 ($36 + 14 + 23$ en $70 - 8$);
- de tafels van vermenigvuldiging (4×8 , maar ook $54 = \dots \times 9$);
- de deeltafels ($24 : \dots = 8$ en $25 : 3 = \dots$ rest $\dots$);
- oriëntatie en bewerkingen tot en met 1000 (met 5 terug tellen vanaf 315, schatten bij optellen en aftrekken tot 100).



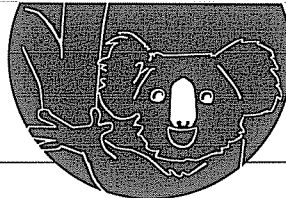
Introductie

In dit blok worden de breuken geïntroduceerd. Als start bespreekt u samen met de kinderen werkblad 1. Dit werkblad dient als een eerste verkenning van de breuken. Te zien is een aantal alledaagse situaties waarin breuken voorkomen. De vraag is steeds: welke betekenis hebben de breuken in deze situaties?



U laat de kinderen onder woorden brengen wat er allemaal te zien is op dit werkblad: vier kinderen die een dropveter verdelen, een pak melk van $1\frac{1}{2}$ liter en eentje van $\frac{1}{2}$ liter, een klok waarvan de wijzers kwart over een aanwijzen, een vlag die onderverdeeld is in drie horizontale strepen, enzovoort. Vervolgens bekijkt u samen met de kinderen de tekeningen een voor een. U vraagt de kinderen steeds wat hun opvalt. Zien ze dat het steeds om breuken gaat? Bij de tekening van de vier kinderen die een dropveter verdelen vertelt u bijvoorbeeld: 'Als je een dropveter in vier stukken verdeelt, noem je ieder stuk "een vierde".' Daarbij schrijft u de breuk op het bord: $\frac{1}{4}$. Weten de kinderen waarom je de breuk zo schrijft en wat die twee getallen eigenlijk betekenen? Als de kinderen niet zelf met het antwoord komen, geeft u aan: 'Als je een dropveter in vier stukken verdeelt, heb je 1 stuk van de 4 stukken. En dat schrijf je als: $\frac{1}{4}$.'

Daarnaast besteedt u aandacht aan de maten met breuken die op het werkblad te zien zijn, zoals de $1\frac{1}{2}$ liter melk en de $\frac{1}{4}$ liter slagroom. Interessant is de maatbeker waar 1 liter in kan, maar die half vol zit: 'Hoeveel liter zit er dan in? En als de kan maar voor een kwart (of: drie kwart) vol zit?' Het mooiste is het natuurlijk wanneer u dit kunt illustreren met een echte maatbeker waarop de hoeveelheden ook in breuken staan aangegeven. Ook vraagt u steeds of de kinderen nog andere, soortgelijke situaties kennen waar breuken te vinden zijn. Bij gewichts- en lengtematen bijvoorbeeld worden ook breuken gebruikt.



Begeleid oefenen

In dit blok worden de **stambreuken** geïntroduceerd: breuken waarvan de teller 1 is. De stambreuken die aan de orde komen zijn: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$ en $\frac{1}{10}$.

Omdat breukentaal voor de meeste kinderen nieuw is en moeilijk te begrijpen, wordt uitgebreid stilgestaan bij de begripsvorming. Achtereenvolgens wordt aandacht besteed aan:

- de betekenis van de breuken (wat betekent $\frac{1}{2}$);
- het verdelen van 'hoegrootheden';
- de notatiewijze van de breuk;
- de betekenis van de teller en de noemer;
- het verdelen van hoeveelheden.

'Hoegrootheden' en hoeveelheden

Zoals hierboven aangegeven wordt bij de aanbieding van breuken een onderscheid gemaakt tussen 'hoegrootheden' en hoeveelheden. Bij 'hoegrootheden' komen bijvoorbeeld opgaven aan bod waarbij taarten, pannenkoeken en pizza's verdeeld worden. Breuken worden dan gebruikt om te beschrijven hoe groot een deel van een geheel is, dat wie zeggen: hoe groot iets is dat (eigenlijk) uit één stuk bestaat. Bij hoeveelheden worden de breuken altijd gekoppeld aan de beschrijving van iets, bijvoorbeeld: 'Wat is $\frac{1}{4}$ deel van 1200 toeschouwers?' Dan worden breuken gebruikt om aan te geven hoeveel stukjes van een groep stukjes worden bedoeld.

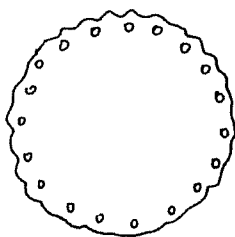
Breuken die gekoppeld zijn aan 'hoegrootheden' zijn over het algemeen heel herkenbaar voor de kinderen. Daarom wordt gestart met 'hoegrootheden', om nadrukkelijk aandacht te besteden aan de begripsvorming. Vervolgens wordt overgegaan naar de breuken die gekoppeld zijn aan hoeveelheden. In het begin zijn er bijvoorbeeld opdrachten als 'Geef aan wat het $\frac{1}{4}$ deel van de cake is' (hoegrootheid). Later komen opdrachten als 'Hoeveel is het $\frac{1}{4}$ deel van een cake die uit 20 plakjes bestaat?' of 'Hoeveel kost $\frac{1}{4}$ deel van de cake als de hele cake € 20 kost?' (hoeveelheid).

De breuk als verdeling van 'hoegrootheden'

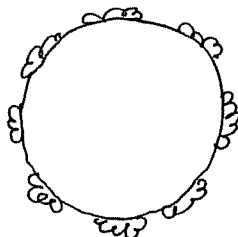
Verdeling benoemen met een breuk

Het verkennen van de betekenis van de breuken vindt plaats in de context van het eerlijk verdelen van taarten. Hiervoor maakt u gebruik van werkblad 2. Daarop zijn taarten te zien met allerlei vormen: rond, vierkant en rechthoekig. De taarten moeten in stukken worden gesneden zodat er steeds verschillende aantallen ontstaan. De ronde taart bijvoorbeeld moet in twee, vier en zelfs acht stukken worden verdeeld. Vanzelfsprekend zal het de kinderen aanspreken als u een echte taart (of vlaai) laat zien die u in stukken verdeelt, maar als dat niet mogelijk is, kunt u de taart natuurlijk op het bord tekenen.

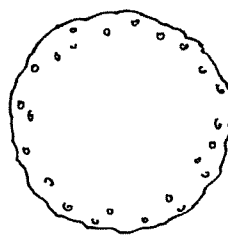
Verdeel de taarten eerlijk.



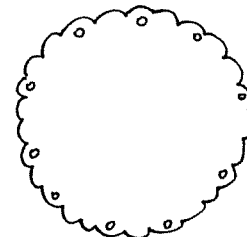
In twee stukken.



In drie stukken.



In vier stukken.

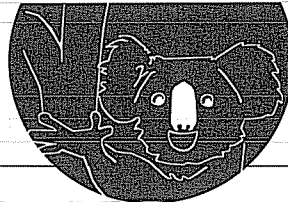


In acht stukken.

De kinderen 'snijden' hun taarten op werkblad 2 in stukken door een lijn te trekken.

Als eerste gaat u samen met de kinderen de ronde taart in twee stukken verdelen. Als ze daarmee klaar zijn, bespreekt u hoe ze die stukken kunnen noemen: 'Als je een taart in tweeën verdeelt, noem je ieder stuk "de helft" of "een tweede".' U schrijft de breuk $\frac{1}{2}$ daarbij op het bord. Weten de kinderen waarom je de breuk zo schrijft en wat die twee getallen eigenlijk betekenen? Als de kinderen er zelf niet uitkomen, geeft u aan: 'Als je een taart in twee stukken verdeelt, heb je 1 stuk van de 2 stukken. Dat schrijf je als: $\frac{1}{2}$.'

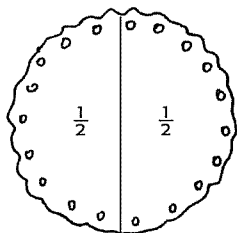
Na het halveren van de taart laat u de kinderen de taarten eerst in drie en dan in vier stukken verdelen. Bij het in vier stukken verdelen stimuleert u de kinderen dit op een handige manier te doen: door twee keer te halveren (twee keer de helft te nemen). Daarna bespreekt u weer hoe je elk



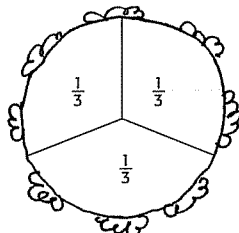
stuk noemt: één stuk van een taart die je in vier stukken hebt verdeeld noem je 'een vierde' of 'een kwart', en je schrijft het als $\frac{1}{4}$. Leg ook een relatie met een 'kwartier': een vierde deel van een uur. Op dezelfde wijze laat u de taart ook in acht stukken verdelen.

Bij elke verdeling laat u de kinderen in ieder stuk steeds de breuk noteren. Ook laat u hen steeds onder woorden brengen hoe ze het stuk met een breuk hebben aangeduid: één stuk van een taart die je in acht stukken hebt verdeeld, noem je 'een achtste' en je schrijft het als $\frac{1}{8}$. Daarbij staat de 1 voor één van de acht stukken en de 8 staat voor de 8 stukken waarin de taart verdeeld is.

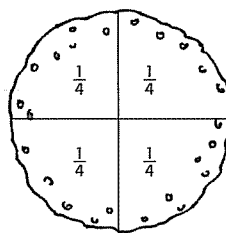
Verdeel de taarten eerlijk.



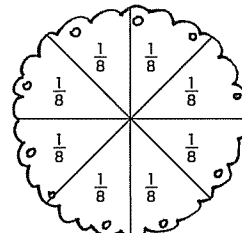
In twee stukken.



In drie stukken.



In vier stukken.



In acht stukken.

Als vervolg op het gezamenlijk oefenen geeft u de kinderen de gelegenheid om zelfstandig de overige taarten te verdelen. In de nabespreking laat u hen steeds weer aangeven hoe je elk stuk noemt. Ook gaat u na of de kinderen bij bijvoorbeeld het verdelen van de taart in acht stukken handig gebruikgemaakt hebben van de al eerder gemaakte verdelingen met een tweede (een half) en een vierde?

Het op papier verdelen van de taarten kan voor sommige kinderen problemen opleveren. Het lukt hun over het algemeen wel om de taarten in twee, vier of acht stukken te verdelen en die stukken vervolgens met breuken te benoemen ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ en $\frac{1}{8}$) – vooral als ze handig gebruikmaken van de helft van de helft en de helft van het $\frac{1}{4}$ stuk.

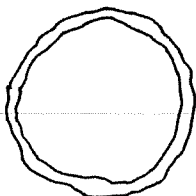
Lastiger worden breuken als $\frac{1}{3}$ en $\frac{1}{5}$. Dan moeten de kinderen eerst ook een beetje schatten hoe het ongeveer uitkomt.

Bij het verdelen in zes stukken (in stukken van $\frac{1}{6}$) laat u de kinderen eerst de figuur in drie gelijke parten verdelen. Daarna stimuleert u hen om van die verdeling gebruik te maken voor het verder verdelen. Op dezelfde wijze doet u dat bij het verdelen in 10 stukken (met stukken van $\frac{1}{10}$), waarbij de kinderen kunnen voortborduren op een verdeling in vijf stukken (met stukken van $\frac{1}{5}$).

Verdeling aangeven die bij een breuk hoort

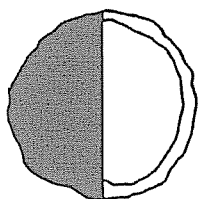
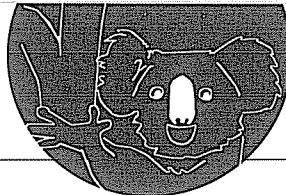
Als de kinderen deze stambreuken kunnen gebruiken door de stukken die verdeeld zijn te benoemen, start u met het omgekeerde, waarbij de breuk als uitgangspunt genomen wordt (zie ook werkblad 3). U tekent een pizza op het bord en zegt: 'Ik heb vandaag niet zoveel honger en daarom wil ik een halve (een tweede) pizza.'

Ik wil een halve.



$\frac{1}{2}$ stuk

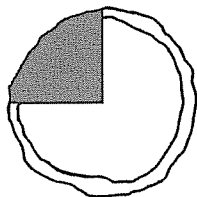
Een van kinderen gaat de pizza op het bord zo verdelen, dat je er $\frac{1}{2}$ stuk van af kunt halen. De andere kinderen tekenen tegelijkertijd een pizza in hun schrift en voeren de opdracht ook uit.



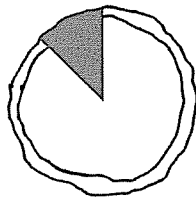
Is het gelukt? En als u maar $\frac{1}{4}$ stuk wilt hebben? Of $\frac{1}{8}$ stuk?

Ik wil een vierde.

Ik wil een achtste.



$\frac{1}{4}$ stuk



$\frac{1}{8}$ stuk

Breuken met tellers groter dan 1

Het verdelen van de pizza's (of taarten e.d.) lijkt nog iets lastiger te worden als je niet één $\frac{1}{4}$ stuk van de pizza wilt hebben, maar bijvoorbeeld twee of zelfs drie stukken van $\frac{1}{4}$ pizza. In de praktijk blijkt echter dat door het stapsgewijs 'aansnijden' (verdelen) breuken als $\frac{2}{4}$ en $\frac{3}{4}$ geen enkel probleem opleveren: 'Ik neem eerst een vierde stuk, dat schrijf je als $\frac{1}{4}$. Daarna neem ik twee stukken van een vierde pizza, dat noem ik dan "twee vierde" en dat schrijf ik als $\frac{2}{4}$. Dan neem ik drie stukken van een vierde pizza, dat noem ik "drie vierde" en dat schrijf ik als $\frac{3}{4}$.' Op het bord kunt u dat zo opschrijven:

2 stukken van $\frac{1}{4}$ pizza

↓
 $\frac{2}{4}$ pizza

3 stukken van $\frac{1}{4}$ pizza

↓
 $\frac{3}{4}$ pizza

Vraag de kinderen daarna: 'En als ik nu vier stukken van $\frac{1}{4}$ (een vierde) pizza wil hebben?

Hoeveel houd ik dan nog over?' Het antwoord: 'Dan houd ik géén stukken meer over.

Dus $\frac{4}{4}$ is hetzelfde als 1 hele pizza':

4 stukken van $\frac{1}{4}$ pizza

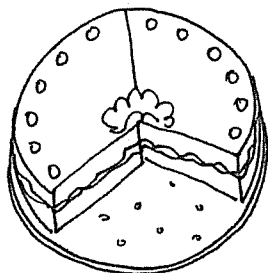
↓
 $\frac{4}{4}$ pizza = 1 pizza

Als de kinderen spontaan ontdekken dat $\frac{2}{4}$ pizza hetzelfde is als $\frac{1}{2}$ pizza, geeft u aan dat dit klopt, maar u gaat er niet verder op in.

Twee breuken die samen 1 zijn

Bij het overhouden van stukken heb je altijd te maken met twee breuken (zie werkblad 4):

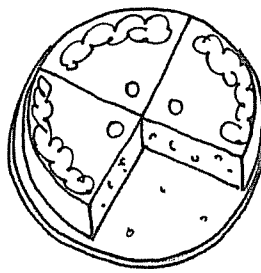
Hoeveel stukken weg?



Hele taart: $\frac{3}{3}$

Over: $\frac{2}{3}$

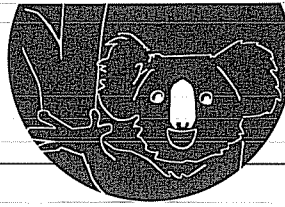
Weg: $\frac{1}{3}$



Hele taart: $\frac{4}{4}$

Over: $\frac{3}{4}$

Weg: $\frac{1}{4}$



Op dezelfde manier gaan de kinderen de stukken benoemen die door het verdelen zijn ontstaan.
Bijvoorbeeld: 'Ik heb een taart verdeeld in drie stukken. Ik kleur $\frac{1}{3}$ deel. Hoeveel houd ik nog over?'
Of: 'Ik kleur van een taart $\frac{5}{6}$ deel. Hoeveel houd ik nog over?'

Bij het verdelen kunt u ook een aantal stukken (laten) kleuren en vervolgens benoemen. Bijvoorbeeld (zie ook werkblad 5):

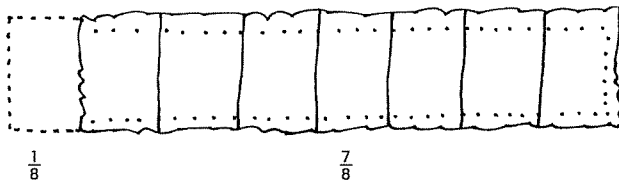
Hoe groot zijn deze stukken?



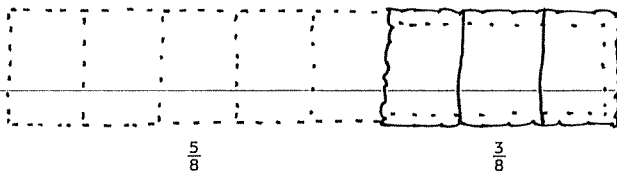
Grijs:

Wit:

En tenslotte oefenen de kinderen het benoemen van breuken nog eens aan de hand van een koek.
Bijvoorbeeld: 'Hoeveel koek houd ik nog over als ik er $\frac{1}{8}$ van af heb gesneden? En hoe noem je dat dan?' ($\frac{7}{8}$ of 7 stukjes van $\frac{1}{8}$ koek)



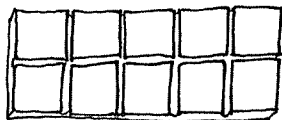
'En als ik $\frac{5}{8}$ van de koek heb afgesneden? Hoeveel houd ik dan nog over? ($\frac{3}{8}$ of 3 stukjes van $\frac{1}{8}$ koek.)



De breuk als verdeling van hoeveelheden

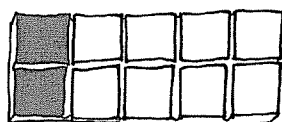
Verdelen van een aantal stukjes

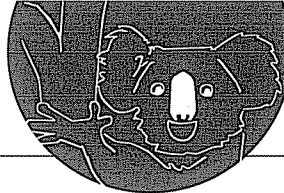
Voortbordurend op het stukjes afsnijden van de koek stelt u het verdelen van hoeveelheden aan de orde (zie werkblad 6): 'Ik heb een reep chocolade die uit 10 stukjes bestaat. Nu ga ik de reep verdelen. Ik geef Sanne $\frac{1}{5}$ deel. Hoeveel stukjes krijgt zij dan?'



U laat de kinderen hier eerst zelf een oplossing bij bedenken. Mogelijke oplossingsmanieren zijn:

- $\frac{1}{5}$ van 5 stukjes is één stukje van de reep. $\frac{1}{5}$ van 10 stukjes is twee keer zoveel, dus twee stukjes.
- $\frac{1}{5}$ betekent 1 van de 5, maar het zijn er 10, dus dan zijn het twee stukjes.
- Als je de reep van boven naar beneden (verticaal) bekijkt, is een vijfde deel gekleurd en dat zijn twee stukjes.

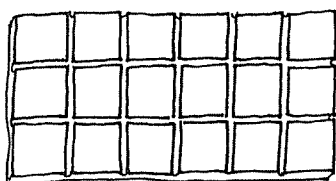




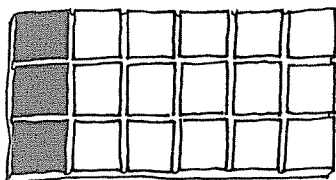
- $\frac{1}{5}$ deel houdt in dat je de reep in 5 gelijke delen moet verdelen. De reep bestaat uit 10 stukjes, dus dan moet je het door 5 delen: $10 : 5 = 2$.

Vooral de laatste oplossing biedt veel perspectief voor opgaven waarbij steeds een deel van een hoeveelheid genomen moet worden: $\frac{1}{5}$ betekent één van de vijf stukjes, dus je kunt het ook door 5 delen.

Vervolgens oefent u een aantal soortgelijke opgaven. U tekent steeds een reep op het bord en de kinderen rekenen uit hoeveel iemand krijgt. Bijvoorbeeld: 'Ik heb een reep die uit 18 stukjes bestaat. Ik geef jou $\frac{1}{6}$ deel. Hoeveel stukjes krijg je dan?'



Oplossing: 18 stukjes gedeeld door 6 is 3 stukjes ($18 : 3 = 6$). Of: als je de reep van boven naar beneden (verticaal) bekijkt, is een zesde deel gekleurd en dat zijn drie stukjes.

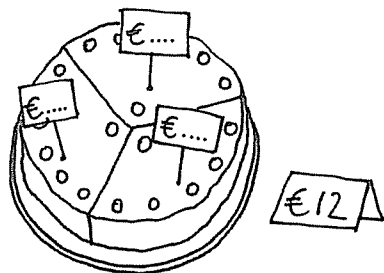


Verdelen van een geldbedrag

Als vervolg op het verdelen van een voorwerp dat uit een aantal stukjes bestaat (de chocoladereep), gaat u oefenen met het verdelen van een waarde (een geldbedrag in euro).

U tekent op het bord een aantal taarten met een prijskaartje, in eerste instantie met niet al te hoge bedragen. Deze taarten zijn ook steeds verdeeld, en de prijs per deel kan ook genoteerd worden in een kaartje. De kinderen werken mee door de taart in hun schrift te tekenen en te verdelen.

Bijvoorbeeld (zie werkblad 8):



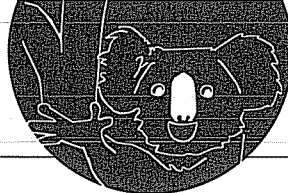
De hele taart kost € 12.

Wat kost $\frac{1}{3}$ deel?

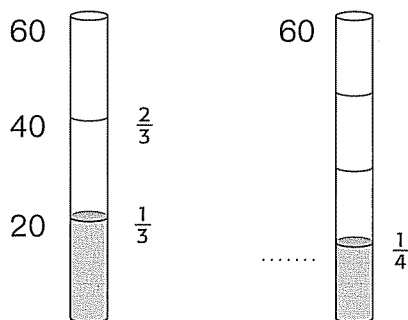
U laat de kinderen eerst $\frac{1}{3}$ deel kleuren en dan de prijskaartjes per deel invullen. De hele taart kost 12 euro, dus $\frac{1}{3}$ deel kost $12 : 3 = 4$ euro.

Op soortgelijke wijze geeft u de kinderen nog een aantal opgaven. Vooral in het begin is het wenselijk het betreffende deel te laten kleuren of te arceren.

Een alternatief hulpmiddel bij het oefenen met het verdelen van een geldbedrag, is een horizontale of verticale buis. Ook dan wordt het deel dat berekend moet worden steeds gevisualiseerd. Soms hebben kinderen thuis nog een zogenaamde 'spaarbuis'. In zo'n buis spaar je munten van 1 of 2 euro, en aan de buitenkant ervan kun je vaak zien hoeveel je gespaard hebt (zie werkblad 9).



Hoeveel geld zit er in de buis? Er past 60 euro in.



$\frac{1}{3}$ deel is

$$60 : 3 =$$

..... euro.

$\frac{1}{4}$ deel is

$$60 : 4 =$$

..... euro.

Bij de linker buis vraagt u: 'In de hele buis kan 60 euro. De buis is voor $\frac{1}{3}$ deel gevuld. Hoeveel euro zit er in de buis?' (De buis is voor $\frac{1}{3}$ deel gevuld, er zit dus in: $60 : 3 = 20$ euro.)

Op soortgelijke wijze geeft u de kinderen nog een aantal opgaven. Vooral in het begin is het wenselijk van de buis het betreffende deel te laten kleuren of arceren.

Andere opgaven

Als er sprake is van voldoende inzicht kunt u nog een aantal soortgelijke opgaven geven, maar dan zonder tekening of met een geschematiseerde tekening. Enkele voorbeelden:

- 'In een krat gaan 24 flesjes frisdrank. Het krat is voor de helft ($\frac{1}{2}$ deel) gevuld. Hoeveel flesjes zitten er in het krat? En als het krat voor $\frac{1}{3}$ deel of voor $\frac{1}{4}$ deel gevuld is?'
- 'Een plank is 200 centimeter lang. Ik zaag er $\frac{1}{4}$ deel af. Hoe lang is dat stuk?'

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok hoort oefening 1 (Eerlijk verdelen van koek).

Werkblad 1

Zie de introductie.

Werkblad 2

Opgave 2 en 3: Het is wenselijk deze opgaven gezamenlijk uit te voeren. Zie ook het begeleid oefenen. Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds hoe je elk stuk noemt. Bijvoorbeeld: één stuk van een taart die je in drie stukken hebt verdeeld, noem je 'een derde', en dat schrijf je als $\frac{1}{3}$. En hebben de kinderen bij bijvoorbeeld het verdelen van de taart in acht stukken handig gebruikgemaakt van de al eerder gemaakte verdelingen met een half en een vierde?

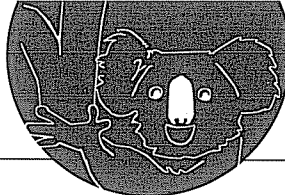
Werkblad 3

Opgave 2 en 3: Zie ook het begeleid oefenen.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds hoe je elk stuk noemt. Bijvoorbeeld: één stuk van een pizza die je in vier stukken hebt verdeeld, noem je 'een vierde' en dat schrijf je als $\frac{1}{4}$. En hebben de kinderen bij bijvoorbeeld het verdelen van de pizza in acht stukken handig gebruikgemaakt van de al eerder gemaakte verdelingen met een half en een vierde?

Werkblad 4

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze hebben berekend hoeveel taart er weg is. Bijvoorbeeld: als er nog $\frac{2}{3}$ deel van de taart over is, dan is er $\frac{1}{3}$ deel weg, omdat de hele taart $\frac{3}{3}$ is.

**Werkblad 5**

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen steeds hoe je de stukken noemt die wit zijn en die grijs zijn. Ook vraagt u hoe ze hebben berekend hoe groot de stukken zijn. Bijvoorbeeld: als het grijze stuk van de cirkel $\frac{5}{6}$ is, dan is het witte stuk $\frac{1}{6}$, omdat de hele cirkel $\frac{6}{6}$ is.

Werkblad 6

Opgave 2: Het is aan te raden deze opgave gezamenlijk uit te voeren. Zie ook het begeleid oefenen. Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze het hebben uitgerekend. Hebben ze de meest voor de hand liggende oplossing gekozen? Bij $\frac{1}{6}$ deel van een reep van 18 stukjes bijvoorbeeld: 18 stukjes gedeeld door 6 is 3 stukjes ($18 : 3 = 6$).

Werkblad 7

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze het hebben uitgerekend. Bijvoorbeeld bij $\frac{1}{5}$ deel van 10 euro: 10 euro gedeeld door 5 is 2 euro ($10 : 5 = 2$).

Werkblad 8

Opgave 2: Zie ook het begeleid oefenen.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze het hebben uitgerekend. Bijvoorbeeld bij $\frac{1}{6}$ deel van 18: $18 : 6 = 3$.

Werkblad 9

Opgave 2 en 3: Zie ook het begeleid oefenen.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze het hebben uitgerekend. Bijvoorbeeld bij $\frac{1}{10}$ deel van 60: $60 : 10 = 6$.

Werkblad 10

Opgave 2: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze het hebben uitgerekend. Bijvoorbeeld bij $\frac{1}{3}$ deel van 90: $90 : 3 = 30$.

Werkblad 11

Opgave 2 en 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze het hebben uitgerekend. Hebben ze de meest voor de hand liggende oplossing gekozen door er een deling van te maken? Bijvoorbeeld bij $\frac{1}{8}$ deel van 48 flesjes: $48 : 8 = 6$.

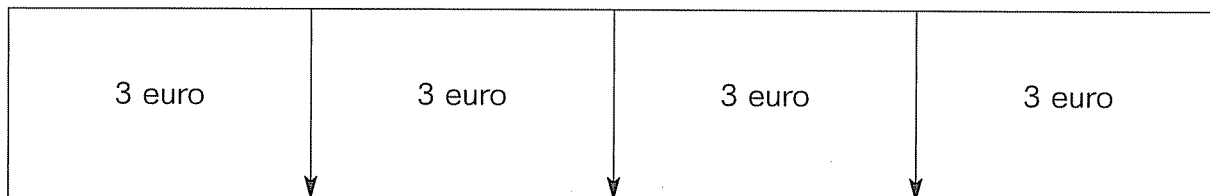
Aanvullende instructie

U tekent op het bord een aantal voorwerpen met een prijskaartje. Neem in eerste instantie redelijk kleine bedragen die gemakkelijk te delen zijn. De voorwerpen zijn in de aanbieding voor de 'halve prijs' ($\frac{1}{2}$ deel van de oude prijs). De kinderen rekenen in hun schrift de nieuwe prijzen uit.

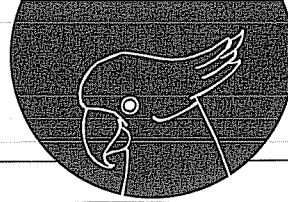
Voorbeeld: 'Een paar schoenen kost 40 euro. Wat is dan de halve prijs?' ($40 : 2 = 20$ euro.)

Na verloop van tijd gaat u de korting vergroten: de voorwerpen worden nu verkocht voor $\frac{1}{4}$ deel van de prijs. Hierbij is het onder woorden brengen heel belangrijk. Voorbeeld: 'Een voetbal kost 12 euro. $\frac{1}{4}$ deel van deze prijs is dan: 12 euro gedeeld door vier is ($12 : 4$) 3 euro.'

Als extra steun kunt u de kinderen het voorwerp schematisch laten tekenen en in parten of stukjes verdelen. In ieder part komt dan een eigen 'prijskaartje':



Bij de nabespreking legt u steeds de nadruk op het onder woorden brengen.

**Blok 2: Oefenen van breuken met een teller groter dan 1****Doelen**

- Oefenen met de breuken met een teller groter dan 1, zoals $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{10}$ en $\frac{3}{100}$.
- Inzicht verwerven in betekenis van deze breuken: wat betekent $\frac{2}{5}$?
- Deze breuken hanteren als verdeling van 'hoegrootheden'.
- Deze breuken hanteren als verdeling van hoeveelheden.

Materiaal

- Werkblad 12 tot en met 22.
- Verschillende voorwerpen om verdelingen met breuken mee te demonstreren (zie de introductie en het begeleid oefenen):
 - spaarbuis
 - taart, pizza of vlaai
 - reep chocolade die bestaat uit meerdere stukjes
 - facultatief: maatbeker
 - facultatief: (ontbijt)koek, cake o.i.d.
- Computer: oefening 2 (Eerlijk verdelen van een pizza).

Even herhalen

De oefenstof die u voor de 'Even herhalen'-activiteiten aan het begin van een rekenles kunt gebruiken, vindt bij opgave 1 op de meeste werkbladen. Het gaat hierbij steeds om sommen die in een redelijk tempo en bij voorkeur uit het hoofd moet worden uitgerekend. In blok 2 komen onder meer aan de orde:

- kolomsgewijs optellen ($471 + 385$ en $\text{€ } 435 + \text{€ } 284$);
- kolomsgewijs aftrekken ($234 - 127$);
- kolomsgewijs vermenigvuldigen (3×47 en 8×43 , ook met eerst schatten);
- optellen en aftrekken tot en met 1000 (steeds $\text{€ } 40$ bij een bedrag optellen, steeds $\text{€ } 80$ van een bedrag aftrekken);
- vermenigvuldigen tot en met 1000 (3×8 , 30×80 en 3×800);
- geldrekenen (met welke munten en biljetten kun je $\text{€ } 33,75$ betalen?).

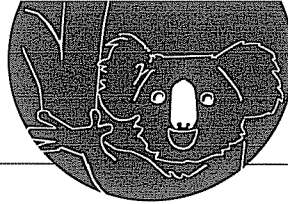
Introductie

In dit blok wordt geoefend met de breuken met een teller groter dan 1. Net als in blok 1 komt daarbij eerst het verdelen van 'hoegrootheden' aan de orde en daarna het verdelen van hoeveelheden.

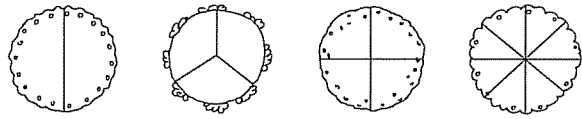
De breuk als verdeling van 'hoegrootheden'

Het oefenen van de betekenis van de breuken met een teller groter dan 1 vindt plaats in de context van het eerlijk verdelen van pizza's. Hiervoor maakt u gebruik van werkblad 12. Daarop zijn pizza's te zien in allerlei vormen: rond, vierkant en rechthoekig. Bij het verdelen van de pizza's wordt nu steeds een groter stuk ineens genomen, bijvoorbeeld $\frac{2}{3}$ of $\frac{3}{8}$. Vanzelfsprekend zal het de kinderen aanspreken als u een echte pizza laat zien waarvan u steeds een bepaald stuk wilt hebben.

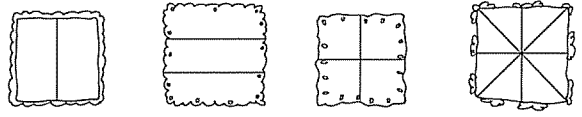
De kinderen 'snijden' hun pizza's op werkblad 12 in stukken door een lijn te trekken, daarna kleuren ze het gevraagde deel. Als ze daarmee klaar zijn, bespreekt u hoe dat handig kan. Bijvoorbeeld: 'Ik wil twee derde stuk. Hoe snijd ik dat af? Ik verdeel de pizza eerst in drie gelijke stukken. Dan heb ik drie stukken van $\frac{1}{3}$. Maar ik moet $\frac{2}{3}$ hebben, dus dan pak ik twee stukken van $\frac{1}{3}$ en dat is $\frac{2}{3}$ stuk.' U schrijft de breuk $\frac{2}{3}$ daarbij op het bord. Weten de kinderen waarom je de breuk zo schrijft en wat die twee getallen eigenlijk betekenen? Als de kinderen er zelf niet uitkomen, geeft u aan: 'Als je van een

**Werkblad 1****Praatplaat****Werkblad 2****Opgave 1**

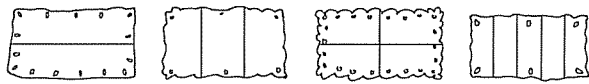
30	73	87
93	77	78
40	89	67
94	88	67

Opgave 2

In twee stukken. In drie stukken. In vier stukken. In acht stukken.



In twee stukken. In drie stukken. In vier stukken. In acht stukken.



In twee stukken. In drie stukken. In vier stukken. In vijf stukken.

Andere verdelingen zijn ook mogelijk.

Opgave 3

In drie stukken. In vier stukken.



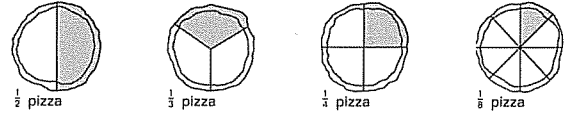
In zes stukken. In acht stukken.

Werkblad 3**Opgave 1**

4	84	894	840
7	37	397	370
2	62	692	620
3	73	793	730
6	46	496	460

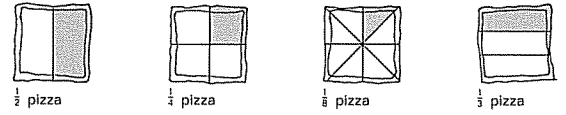
Opgave 2

Ik wil een halve. Tom een derde. Jelle een vierde. Loebna een achtste.



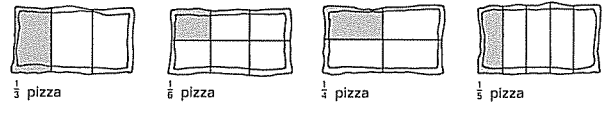
$\frac{1}{2}$ pizza $\frac{1}{3}$ pizza $\frac{1}{4}$ pizza $\frac{1}{8}$ pizza

Sofie wil een halve. Wim een vierde. Anouk een achtste. Susan een derde.



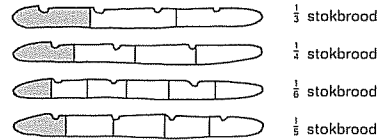
$\frac{1}{2}$ pizza $\frac{1}{4}$ pizza $\frac{1}{8}$ pizza $\frac{1}{3}$ pizza

Anna wil een derde. Koos een zesde. Mustafa een vierde. Sergio een vijfde.



$\frac{1}{3}$ pizza $\frac{1}{6}$ pizza $\frac{1}{4}$ pizza $\frac{1}{5}$ pizza

Andere verdelingen zijn ook mogelijk.

Opgave 3

$\frac{1}{3}$ stokbrood

$\frac{1}{4}$ stokbrood

$\frac{1}{6}$ stokbrood

$\frac{1}{8}$ stokbrood

Werkblad 4**Opgave 1**

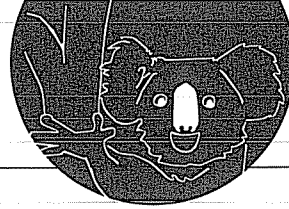
9	3	3	6
4	5	6	2
5	8	4	5
5	6	7	9
6	10	3	3

Opgave 2

	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{10}$

Werkblad 5**Opgave 1**

9	28	32	21
42	72	64	40
12	35	30	81
24	21	16	56
18	48	36	56



Opgave 2

Grijs: $\frac{2}{3}$
Wit: $\frac{1}{3}$

Grijs: $\frac{1}{4}$ Grijs: $\frac{5}{6}$
Wit: $\frac{3}{4}$ Wit: $\frac{1}{6}$

Grijs: $\frac{1}{6}$ Grijs: $\frac{3}{4}$
Wit: $\frac{5}{6}$ Wit: $\frac{1}{4}$

Grijs: $\frac{2}{5}$ Grijs: $\frac{4}{9}$
Wit: $\frac{3}{5}$ Wit: $\frac{5}{9}$

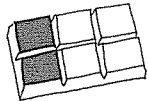
Grijs: $\frac{3}{4}$ Grijs: $\frac{3}{8}$
Wit: $\frac{1}{4}$ Wit: $\frac{5}{8}$

Werkblad 6

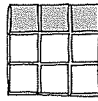
Opgave 1

6	3	27
56	9	6
28	7	3
6	2	36
8	48	3

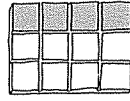
Opgave 2



$\frac{1}{3}$ deel van 6 stukjes is
2 stukjes.



$\frac{1}{3}$ deel is
3 stukjes.



$\frac{1}{3}$ deel is
4 stukjes.



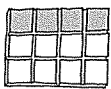
$\frac{1}{3}$ deel is
2 stukjes.



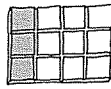
$\frac{1}{3}$ deel is
2 stukjes.



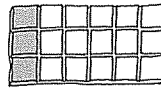
$\frac{1}{4}$ deel is
2 stukjes.



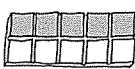
$\frac{1}{3}$ deel is
4 stukjes.



$\frac{1}{4}$ deel is
3 stukjes.



$\frac{1}{6}$ deel is
3 stukjes.



$\frac{1}{2}$ deel is
5 stukjes.



$\frac{1}{3}$ deel is
5 stukjes.



$\frac{1}{6}$ deel is
3 stukjes.

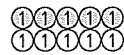
De aantallen chocoladestukjes kunnen ook anders worden ingekleurd.

Werkblad 7

Opgave 1

7 rest 5	8 rest 1	6 rest 3
5 rest 2	5 rest 4	8 rest 2
9 rest 1	7 rest 3	4 rest 6
9 rest 2	8 rest 1	6 rest 2
7 rest 1	5 rest 4	4 rest 1

Opgave 2



$\frac{1}{2}$ deel is
 $10 : 2 = 5$ euro.



$\frac{1}{3}$ deel is
 $8 : 4 = 2$ euro.



$\frac{1}{3}$ deel is
 $9 : 3 = 3$ euro.



$\frac{1}{5}$ deel is
 $10 : 5 = 2$ euro.



$\frac{1}{6}$ deel is
 $12 : 6 = 2$ euro.



$\frac{1}{3}$ deel is
 $12 : 3 = 4$ euro.



$\frac{1}{3}$ deel is
 $15 : 5 = 3$ euro.



$\frac{1}{4}$ deel is
 $16 : 4 = 4$ euro.



$\frac{1}{8}$ deel is
 $24 : 8 = 3$ euro.



$\frac{1}{3}$ deel is
 $15 : 3 = 5$ euro.



$\frac{1}{4}$ deel is
 $20 : 4 = 5$ euro.



$\frac{1}{6}$ deel is
 $24 : 6 = 4$ euro.



$\frac{1}{5}$ deel is
 $25 : 5 = 5$ euro.



$\frac{1}{6}$ deel is
 $30 : 6 = 5$ euro.



$\frac{1}{10}$ deel is
 $30 : 10 = 3$ euro.



$\frac{1}{8}$ deel is
 $40 : 8 = 5$ euro.



$\frac{1}{9}$ deel is
 $27 : 9 = 3$ euro.

De aantallen munten kunnen ook anders worden ingekleurd.

Werkblad 8

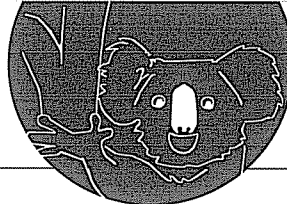
Opgave 1

310.305.300.295	203.198.193.188
407.402.397.392	914.909.904.899
504.499.494.489	806.801.796.791
599.594.589.584	418.413.408.403
711.706.701.696	109.104.99.94

Opgave 2

€ 4		
€ 3	€ 5	€ 5
€ 2	€ 3	€ 3
€ 2	€ 2	€ 2

Bij elke taart moet steeds één punt worden ingekleurd.

**Werkblad 9****Opgave 1**

700	700
700	800
800	800
800	700
1000	1000

Opgave 2

20 15 12 10 6

Opgave 3

40 30 24 20 12

Werkblad 10**Opgave 1**

700	500
400	300
200	500
100	300
500	200

Opgave 2

5

5

5

5

20

20

20

20

20

30

40

20

Werkblad 11**Opgave 1**

€ 120 en € 140

€ 240 en € 280

€ 480 en € 560

€ 300 en € 350

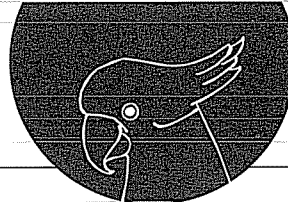
€ 360 en € 420

Opgave 2

12	24
8	16
6	12
4	8
3	6

Opgave 3

50 g	20 cm
40 g	50 cm
60 g	100 cm
500 g	50 cm
200 g	10 cm



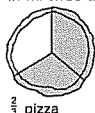
Werkblad 12

Opgave 1

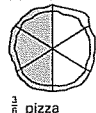
856 km 965 km
 937 km 721 km
 812 km 646 km

Opgave 2

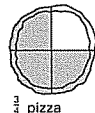
Ik wil twee derde.

 $\frac{2}{3}$ pizza

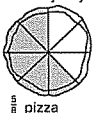
Ma drie zesde.

 $\frac{3}{6}$ pizza

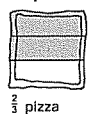
Pa drie vierde.

 $\frac{3}{4}$ pizza

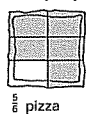
Broertje vijf achtste.

 $\frac{5}{8}$ pizza

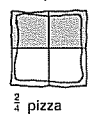
Zusje wil twee derde.

 $\frac{2}{3}$ pizza

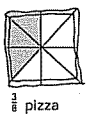
Nichtje vijf zesde.

 $\frac{5}{6}$ pizza

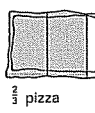
Neeffe twee vierde.

 $\frac{2}{4}$ pizza

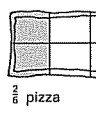
Broer drie achtste.

 $\frac{3}{8}$ pizza

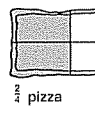
Zus wil twee derde.

 $\frac{2}{3}$ pizza

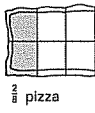
Tante twee zesde.

 $\frac{2}{6}$ pizza

Oom twee vierde.

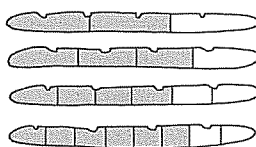
 $\frac{2}{4}$ pizza

Neef twee achtste.

 $\frac{2}{8}$ pizza

Andere verdelingen zijn ook mogelijk.

Opgave 3

 $\frac{3}{3}$ stokbrood $\frac{2}{3}$ stokbrood $\frac{1}{3}$ stokbrood $\frac{0}{3}$ stokbrood

Werkblad 13

Opgave 1

€ 719
 € 429
 € 933
 € 825
 € 706

Opgave 2

$\frac{2}{4}$
 $\frac{2}{6}$ $\frac{3}{8}$
 $\frac{5}{9}$ $\frac{2}{5}$
 $\frac{5}{7}$ $\frac{6}{10}$

Werkblad 14

Opgave 1

107
 217
 74
 222
 83

Opgave 2

Grijs: $\frac{1}{6}$ Grijs: $\frac{3}{5}$
 Wit: $\frac{5}{6}$ Wit: $\frac{2}{5}$

Grijs: $\frac{3}{4}$ Grijs: $\frac{5}{8}$
 Wit: $\frac{1}{4}$ Wit: $\frac{3}{8}$

Grijs: $\frac{3}{10}$ Grijs: $\frac{7}{9}$
 Wit: $\frac{7}{10}$ Wit: $\frac{2}{9}$

Grijs: $\frac{3}{4}$ Grijs: $\frac{3}{8}$
 Wit: $\frac{1}{4}$ Wit: $\frac{5}{8}$

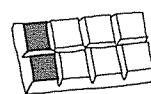
Grijs: $\frac{5}{6}$ Grijs: $\frac{5}{12}$
 Wit: $\frac{1}{6}$ Wit: $\frac{7}{12}$

Werkblad 15

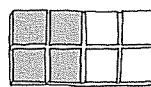
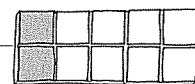
Opgave 1

65
 29
 93
 147
 102

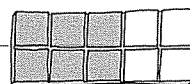
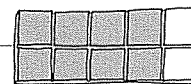
Opgave 2

 $\frac{1}{8}$ deel van 8 stukjes

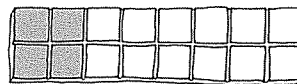
is 2 stukjes.

 $\frac{2}{8}$ deel is 4 stukjes. $\frac{3}{8}$ deel is 6 stukjes. $\frac{2}{10}$ deel van 10 stukjes

is 2 stukjes.

 $\frac{3}{10}$ deel is 6 stukjes. $\frac{4}{10}$ deel is 8 stukjes. $\frac{2}{12}$ deel van 12 stukjes

is 2 stukjes.

 $\frac{3}{12}$ deel is 4 stukjes. $\frac{4}{12}$ deel is 10 stukjes. $\frac{4}{16}$ deel van 16 stukjes

is 4 stukjes.

 $\frac{8}{16}$ deel is 12 stukjes.

De aantallen chocoladestukjes kunnen ook anders worden ingekleurd.