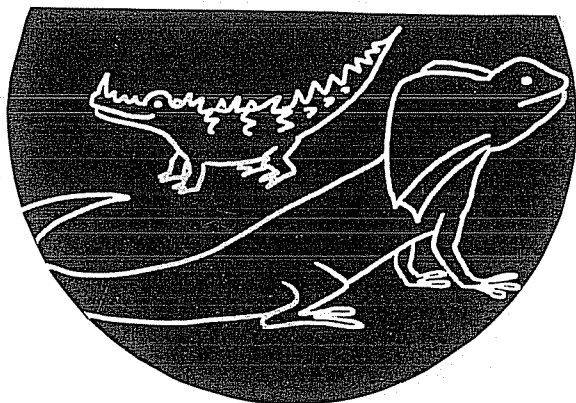


leerling:

groep:

maatwerk geel



onderdeel 2

woestijn

blok 8

kraaghagedis

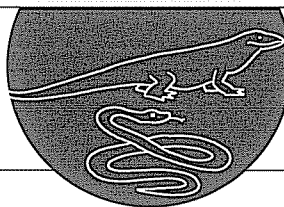
aanleren van de gewichtsmaten

handleiding en antwoorden

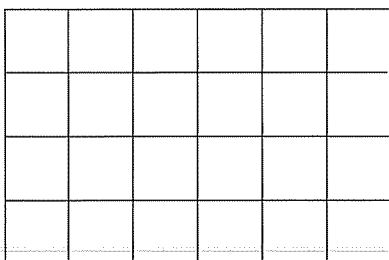
computerprogramma

kraaghagedis 2.8a: het juiste gewicht kiezen

bergduivel 2.8b: de juiste maat kiezen



Op dezelfde manier tekent u nog een aantal tegelvloertjes. Laat dan behalve de oppervlakte ook de omtrek uitrekenen, bijvoorbeeld door te vragen hoeveel hekjes (of hoeveel plint) er nodig zijn bij deze tegelvloer, waarbij elk hekje 1 centimeter is.



Een hekje is 1 cm.

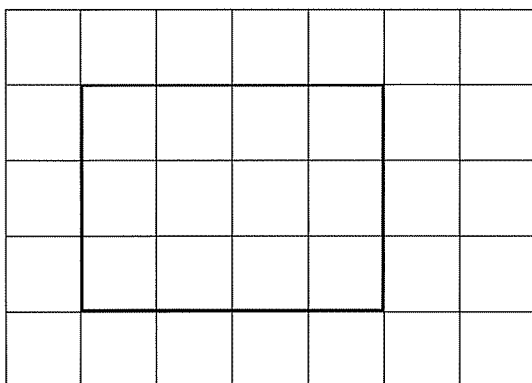
Laat een van de kinderen het aantal maar noteren: aan de boven- en onderkant 6 hekjes en aan de zijkanten 4 en 4 hekjes, dat is samen $6 + 4 + 6 + 4 = 20$ hekjes. Of in centimeters uitgerekend: 20 centimeter. Dus de omtrek is 20 centimeter. Het maken van een 'omtrekkende beweging' verduidelijkt wellicht het begrip 'omtrek'.

Vastlopen bij het uitrekenen van de oppervlakte

Van belang is steeds de volgende twee referentiematen te hanteren:

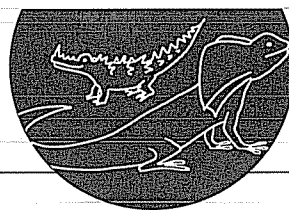
- Voor de vierkante centimeter (cm^2) verwijst u naar de (grote) hokjes van ruitjespapier (bijvoorbeeld uit een multomap).
- Voor de vierkante meter (m^2) verwijst u naar de linker- of rechterkant van het schoolbord (die zijn immers precies één vierkante meter).

Om het uitrekenen van de oppervlakte verder te oefenen maakt u weer gebruik van tegelvloertjes met hokjes (vakjes) van 1 cm^2 .



Eén hokje is 1 cm^2 .

U vraagt de kinderen om uit te rekenen hoe groot het tegelvloertje is. Hoe rekenen ze het uit? Ook nu besteedt u vooral veel aandacht aan het handig uitrekenen. Bij het tegelvloertje van het voorbeeld kunt u dat zó doen: 'Hoeveel hokjes zie je in de bovenste rij?' (4) 'En hoeveel rijen van vier hokjes heb je?' (3) 'Dus hoe groot is de oppervlakte?' (De oppervlakte is $4 + 4 + 4 + 4$ hokjes = 12 hokjes. Of nog handiger: 3×4 hokjes is 12 hokjes. Dus de oppervlakte is 12 vierkante centimeter (cm^2).) Op dezelfde manier oefent u nog een aantal keren met andere tegelvloertjes (of stukken land, terrassen enzovoort). Na verloop van tijd vervangt u de hokjes door korte streepjes (zie werkblad 80), en uiteindelijk laat u de kinderen zelf de lengte en de breedte opmeten. Maar benadruk ook daarbij steeds dat het in feite gaat om oppervlakten van 1 cm^2 of 1 m^2 die op een handige manier opgeteld of eventueel vermenigvuldigd kunnen worden.

**Blok 8: Aanleren van de gewichtsmaten****Doelen**

- Ervaring opdoen met het vergelijken van gewichten.
- Kennismaken en oefenen met de maateenheden 'kilogram' en 'gram'.
- Gevoel voor maten ontwikkelen en ervaring opdoen met referentiematen.
- Kennismaken en oefenen met het herleiden van kilogrammen tot grammen en omgekeerd.
- Kennismaken en oefenen met de afkortingen 'kg' en 'g'.
- Oefenen in het samenstellen van gewichten.
- Oefenen met kommagetallen bij gewichten.
- Uitrekenen van de verhouding inhoud-prijs, lengte-prijs, gewicht-prijs en lengte-tijd met behulp van een verhoudingstabel.

Materiaal

- Werkblad 93 tot en met 104.
- Digitale keukenweegschaal die meet in grammen.
- Facultatief: digitale weegschaal die meet in kilogram (zie het begeleid oefenen).
- Een brievenweger.
- Een pak suiker van 1 kilogram (als referentiemaat).
- Allerlei voorwerpen en verpakkingen met een gewichtsaanduiding (zie voor voorbeelden werkblad 93 en 94).
- Allerlei voorwerpen waarbij kinderen een gevoel voor gewichten kunnen ontwikkelen (zie werkblad 98).
- Computer: oefening 8a (Het juiste gewicht kiezen) en 8b (De juiste maat kiezen).

Even herhalen

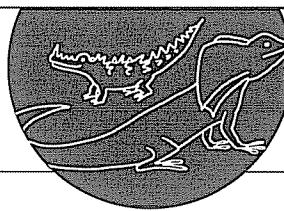
De oefenstof die u voor de 'Even herhalen'-activiteiten aan het begin van een rekenles kunt gebruiken, vindt u bij opgave 1 op de meeste werkbladen. Het gaat hierbij steeds om sommen die in een redelijk tempo en bij voorkeur uit het hoofd moeten worden uitgerekend. In blok 8 komen onder meer aan de orde:

- optellen en aftrekken tot en met 10 000 (4000 – 600 en 1850 – 800);
- tafels van vermenigvuldiging (2×50 , 2×500 ; 1×150 , 2×150 , 4×150 , 8×150 , enzovoort);
- deeltafels ($60 : 4$, $600 : 4$, $6000 : 4$);
- breuken ($\frac{3}{4}$ deel van € 1);
- geldrekenen (je moet € 4,35 betalen, je geeft een briefje van € 5, hoeveel krijg je terug?);
- oriëntatie in de getallen tot en met 1 000 000 (schrijf in cijfers: zeshonderdnegentienduizend vijfenveertig);
- lengtematen (wat is meer: 1 km of 1010 m?);
- lengtematen en inhoudsmaten ($5 \text{ m} = \dots \text{ dm}$ en $5 \text{ l} = \dots \text{ dl}$).

Introductie

In dit blok worden het wegen en enkele gewichtsmaten geïntroduceerd. De start bestaat uit het verkennen van instrumenten waarmee het gewicht bepaald kan worden; ook worden voorwerpen en verpakkingen verkend waar een gewicht op vermeld staat. Centraal staat de kilogram, gekoppeld aan een pak suiker van 1 kg.

Net als bij de lengte- en inhoudsmaten komen ook bij de gewichtsmaten de natuurlijke maten slechts zijdelings aan de orde, omdat ervan uitgegaan wordt dat de meeste kinderen vanuit de reguliere methode daar al wat ervaring mee hebben opgedaan. Wel ligt er veel nadruk op referentiematen: welke notie hebben de kinderen bij een kilogram, een gram, enzovoort?

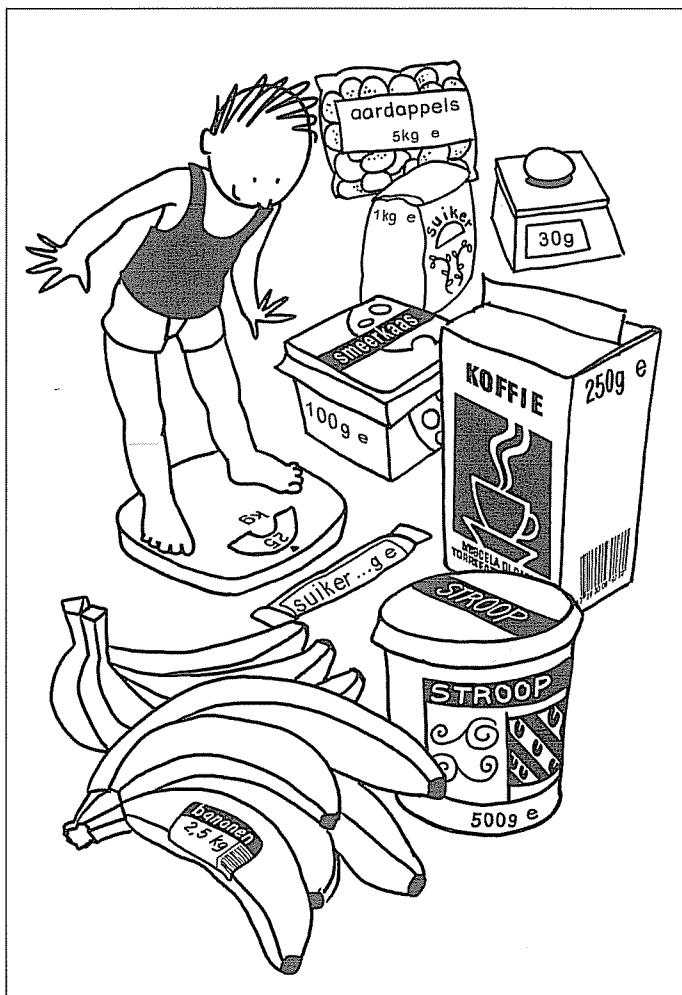


Ook aan het schatten van het gewicht van allerlei voorwerpen en producten wordt uitgebreid aandacht besteed. Belangrijk hierbij is dat de kinderen enig begrip krijgen van hoeveel bepaalde producten **ongeveer** wegen. Hoeveel appels zitten er bijvoorbeeld ongeveer in een kilogram? En hoe zwaar weegt de gemiddelde appel ongeveer?

Achtereenvolgens komen de verschillende gewichtsmaten aan bod. 'Maatwerk rekenen' beperkt zich daarbij tot de kilogram en de gram. Deze gewichtsmaten worden onder andere toegepast bij het wegen van allerlei voorwerpen en producten.

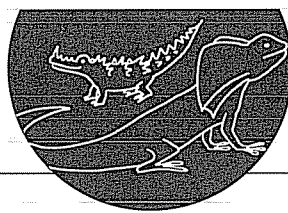
Een van de lastige bijkomstigheden van gewichten die genoteerd worden in kilogram, is dat er gebruikgemaakt wordt van kommagetallen, vaak getallen met drie cijfers achter de komma. Het onderwerp 'kommagetallen' is in onderdeel 2 van 'Maatwerk rekenen – rood' al behandeld, maar wordt in dit blok meer toegespitst op het herleiden van kilogrammen naar grammen en omgekeerd. Dit blok wordt afgesloten met een aantal verhoudingstabellen waarbij de verhoudingen inhoud-prijs, afstand-prijs, gewicht-prijs en lengte-tijd aan de orde komen. In die zin is dat nog eens herhaling van de stof die in de voorgaande blokken van het subonderdeel 'Meten' aangeboden is.

Als start bespreekt u samen met de kinderen werkblad 93. Dit werkblad dient als een eerste verkenning van het wegen en gewichtsmaten. U zult merken dat de kinderen al redelijk bekend zijn met sommige gewichtsmaten, en het ligt voor de hand om zo veel mogelijk aan te sluiten bij die kennis.



Te zien zijn twee weeginstrumenten en een aantal alledaagse voorwerpen en verpakkingen waarop een bepaald gewicht vermeld staat. U laat de kinderen onder woorden brengen wat ze allemaal zien:

- Bij het kind dat op een weegschaal staat die 25 kg aangeeft: 'Waar staat het kind op? Hoe heet zoiets? En wat kun je aflezen? Hoeveel kilo weegt het kind? Weet je ook hoeveel kilo jij zelf weegt? Schat eens hoeveel kilo je weegt en ga dan maar op de weegschaal staan. Is het meer of minder dan je geschat hebt?'



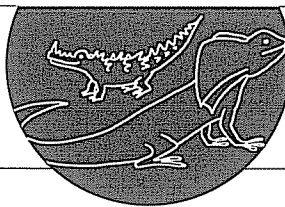
- Bij de keukenweegschaal die aangeeft dat het ei dat erop ligt 30 gram weegt: 'Weegt dat ei veel of weinig? Is 30 gram veel of weinig? En zie je een verschil tussen de personenweegschaal en de keukenweegschaal?'
- Bij het pak suiker van 1 kg (dit is al meteen een belangrijke referentiemaat): 'Neem maar eens een kilo suiker in je hand, dan kun je ongeveer voelen hoeveel 1 kilo weegt. Wat valt je verder op aan de schrijfwijze? Er staat "1 kg", met een kleine letter e erachter. Wat betekent "kg"? ('Kg' is een afkorting en dat betekent 1 kilogram.) 'En wat betekent die e achter kg?' (Dat is de afkorting voor het Engelse woord 'estimate', dat 'geschat' betekent. Omdat de fabrikanten nooit helemaal zeker kunnen zijn of het precies 1 kilogram weegt, zetten ze achter het gewicht de e van 'estimate', om aan te geven dat er kleine afwijkingen kunnen zijn: het kan een heel klein beetje meer of minder zijn dan 1 kg.)
- Bij het pak koffie van 250 gram: 'Is dat meer of minder dan een kilogram? En hoeveel minder dan een kilogram?' Misschien dat er al kinderen zijn die weten of zelf bedenken dat 1 kilogram 1000 gram is. Dan kunt u ook vragen hoeveel pakken koffie van 250 gram er in 1 kilogram gaan.
- Bij het suikerzakje, waarvan het gewicht (5 gram) niet vermeld staat: 'Weegt een suikerzakje veel? Wat weegt het zwaarst (meest): een suikerzakje of een ei? Schat eens hoeveel zo'n zakje weegt.'
- Bij het kuipje smeerkaas van 100 gram: 'Weegt dat meer of minder dan een ei? En hoeveel kuipjes smeerkaas wegen net zo veel als een pak koffie van 250 gram?'
- Bij de pot stroop van 500 gram: 'Wat weegt het meest: een pak suiker, een pak koffie of een pot stroop? En hoeveel potten stroop wegen net zo veel als een pak suiker?'
- Bij de tros bananen met de sticker erop van 2,5 kg: 'Wat staat er op de sticker? En wat betekent 2,5 kg?'
- Bij de zak aardappels van 5 kg: 'Hoeveel pakken suiker wegen evenveel als de zak aardappels? Kun jij een zak van 5 kilo aardappels nog tillen of is dat te zwaar om te tillen?'

Begeleid oefenen

Kennismaken en oefenen met de gewichtsmaat 'kilogram'

Na deze eerste verkenning van de gewichtsmaten zet u de kinderen aan het werk met opgave 2 van werkblad 94. Formeer weer groepjes van drie of vier kinderen, die al pratend tot een keuze moeten komen: weegt het voorwerp op de tekening meer of minder dan 1 kilo, of precies 1 kilo?





Elk groepje heeft een pak suiker van 1 kilogram, zodat de kinderen zich goed kunnen voorstellen hoeveel 1 kilogram precies weegt. Nadat ze steeds eerst een inschatting hebben gemaakt, vullen de kinderen de tabel onder de tekening in. Daarna vraagt u hun hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. U laat alle voorwerpen (verpakkingen) de revue passeren. Een belangrijk doel hierbij is dat de kinderen voldoende notie krijgen van de gewichtsmaat 'kilogram', en dat ze gaan beseffen wat (veel) minder en wat (veel) meer dan een kilogram weegt:

- Het pak suiker op de weegschaal weegt 1000 gram. Aan het pak suiker dat op hun tafel staat kunnen de kinderen ook zien dat een pak suiker 1 kilogram weegt. Een belangrijke constatering is dat 1 kilogram hetzelfde is als 1000 gram. Dus het pak suiker komt in de middelste kolom van de tabel.
- De pot chocopasta weegt 400 gram. Dat is minder dan 1000 gram en dus ook minder dan 1 kg.
- De pot honing van 475 gram is ook minder dan 1000 gram.
- De pot perziken, met een nettogewicht van 820 gram en een uitlekgewicht van 480 gram, is wat lastiger. Weten de kinderen het verschil tussen nettogewicht en uitlekgewicht? Maar welke keuze je ook maakt, het blijft minder dan 1 kilogram.
- Hetzelfde geldt voor het blik bruine bonen. Ook dat weegt minder dan 1 kilogram.
- Het netje met mandarijnen heeft een gewicht van 1000 gram. Bij het pak suiker hebt u al geconstateerd dat 1 kilogram hetzelfde is als 1000 gram. Dus het netje komt in de middelste kolom. Snappen de kinderen hoe het precies met de prijs zit? 'Mandarijnen kosten € 1,50 per kilo, en je betaalt hier voor 1000 gram € 1,50. Klopt dat?'
- De zak met appels heeft een gewicht van 1530 gram. Dat is meer dan 1000 gram, dus ook meer dan 1 kilogram. Ook hier gaat u samen met de kinderen naar de prijs kijken: 'De appels kosten per kilo € 1,20 en voor de zak van 1530 gram moet je € 1,83 betalen. Klopt dat ongeveer?' (Ja, want 1530 gram is ongeveer $1\frac{1}{2}$ kilo, dus de prijs is ongeveer € 1,20 + € 0,60 = € 1,80.)
- Het pak zout weegt 1000 gram, dat is hetzelfde als 1 kilogram.
- Het stuk kaas weegt 995 gram, dat is nog geen kilogram, maar het scheelt zo weinig (5 gram), dat het in de middelste kolom thuishoort.
- De zak met aardappelen van 2,5 kilogram hoort duidelijk in de rechterkolom thuis.
- Datzelfde geldt voor de fiets.
- En bij de jerrycan staat niet het gewicht vermeld, maar wel de inhoud: er zit 10 liter in. Zou dat meer of minder dan 1 kilogram wegen?

Als afsluiting gaan de kinderen ook aan het werk met de laatste vraag van opgave 2: wat weegt minder dan $\frac{1}{2}$ kg?

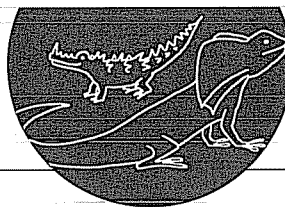
Kennismaken en oefenen met de gewichtsmaten 'kilogram' en 'gram'

Als vervolg op het oefenen met de kilogram neemt u opgave 2 van 95. De kinderen krijgen de opdracht om in groepjes de voorwerpen/verpakkingen in de goede volgorde te zetten van veel naar weinig.



Als voorbereiding schrijft u eerst deze afspraak op het bord:

1 kilogram = 1000 gram



Hierbij vertelt u dat mensen in plaats van 'kilogram' heel vaak het korte woordje 'kilo' zeggen, maar dat de officiële afkorting 'kg' is. Ook zegt u dat 'gram' vaak afgekort wordt als 'g'. Als geheugensteun legt u de relatie met de lengtematen:

1 kilometer = 1000 meter
1 kilogram = 1000 gram

Bij het op volgorde zetten van de producten zullen het pak suiker en de zak aardappels niet zoveel problemen opleveren: 1 kilogram en $2\frac{1}{2}$ kilogram. Lastiger wordt het bij de producten waarvan het gewicht in grammen is aangegeven:

- Is het net met sinaasappels van 2800 gram zwaarder dan de zak aardappels van $2\frac{1}{2}$ kilogram? Dan moet je wel eerst $2\frac{1}{2}$ kilogram omrekenen in grammen en weten dat $\frac{1}{2}$ kilo hetzelfde is als 500 gram. De zak aardappels weegt dan 2500 gram en is dus lichter dan het net sinaasappels van 2800 gram.
- De koeken wegen 190 gram en dat is een stuk minder dan 1000 gram.
- De pot pindakaas van 600 gram weegt weer een stuk meer, maar nog geen kilogram.
- Hetzelfde geldt voor het pak spaghetti van 500 gram. Zijn er kinderen die al direct zien dat 500 gram hetzelfde is als $\frac{1}{2}$ kilo? En dat je dat ook kunt schrijven als 0,5 kg? Dan wordt duidelijk dat de zak pinda's in de dop van 0,5 kg dus even zwaar is als het pak spaghetti.

Op het bord noteert u vervolgens:

500 g = $\frac{1}{2}$ kg = 0,5 kg

Als afsluiting laat u de kinderen opgave 3 maken. Bij de nabespreking vraagt u hun steeds hoe ze tot hun keuzes zijn gekomen en hoe ze het hebben berekend.

Gewichten schatten en meten

Als introductie van opgave 2 van werkblad 96, waarin gewichten worden geschat en precies gemeten, laat u de kinderen een keukenweegschaal zien:



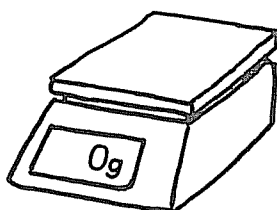
U vraagt een van de kinderen een (niet te groot en niet te zwaar) voorwerp te noemen en te schatten hoeveel het weegt, bijvoorbeeld een schaar. Ook de andere kinderen laat u schatten hoeveel de schaar weegt. Op het bord noteert u de verschillende schattingen van de kinderen. Vervolgens legt u een schaar op de weegschaal om te kijken wat het werkelijke gewicht is. Wie zat er heel dicht bij? En wiens schatting was nog ver van het echte gewicht verwijderd? Op deze manier laat nog meer voorwerpen de revue passeren.

Daarna laat u de kinderen – bijvoorkeur in tweetallen – opgave 2 van werkblad 96 maken. Bij de nabespreking staat u stil bij de geschatte en de reële gewichten van de verschillende voorwerpen. Zijn de verschillen groot?

Bij opgave 2 van werkblad 98 staan talrijke voorwerpen afgebeeld waarbij de kinderen moeten aangeven wat het gewicht ervan is. Omdat het hier slechts om afbeeldingen gaat, moeten de kinderen zich steeds een voorstelling maken van het voorwerp. Om echt het gevoel voor gewichtsmaten te ontwikkelen is het nodig deze voorwerpen ook te voelen en te 'wikken en wegen'. Het ligt daarom voor de hand om deze voorwerpen – voor zover mogelijk – in de klas te halen en de kinderen te laten ervaren hoeveel ze wegen. Laat hen dat bij voorkeur in tweetallen doen. Vraag de kinderen steeds eerst een schatting te maken en daarna met de keukenweegschaal het werkelijke gewicht te bepalen. Zit daar een groot of slechts een klein verschil tussen?

**Relatie tussen gewichten en prijzen**

Om opgave 2 van werkblad 97 te introduceren laat u de kinderen een brievenweger zien:



U stopt een bief in een envelop en vraagt de kinderen te schatten hoeveel het weegt. Op het bord noteert u de verschillende schattingen van de kinderen. Vervolgens legt u de brief op de brievenweger om te kijken wat het werkelijke gewicht is. Wie zat er heel dicht bij en wiens schatting was nog ver van het echte gewicht verwijderd? En wat kost het nu om deze brief te versturen? Wijs op het tarievenoverzicht bij opgave 2 van werkblad 97:

Brievenbuspost Binnenland**Brieven, drukwerken, kaarten, buspakjes**

0 g - 20 g	0,39 euro
20 g - 50 g	0,78 euro
50 g - 100 g	1,17 euro
100 g - 250 g	1,56 euro
250 g - 500 g	2,25 euro
500 g - 2 kg	3,00 euro
2 kg - 3 kg	3,00 euro

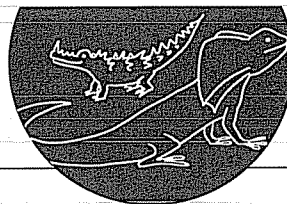
Op deze manier laat u nog een paar brieven en pakjes de revue passeren.

Daarna laat u de kinderen – bijvoorkeur in tweetallen – opgave 2 van werkblad 97 maken. Bij de nabespreking staat u stil bij de geschatte en de reële gewichten van de verschillende voorwerpen. Hoe groot zijn verschillen? En lukt om de goede frankeertarieven te kiezen?

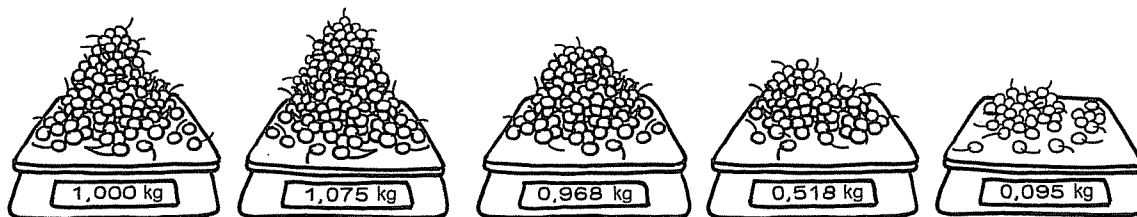
Als afsluiting laat u de kinderen opgave 3 van werkblad 97 maken. Bij de nabespreking vraagt u hun steeds hoe ze tot hun keuzes zijn gekomen en hoe ze dit hebben berekend.

Gewichtsaanduidingen met komma's

Als de kinderen het subonderdeel 'Kommagetallen' van onderdeel 2 van 'Maatwerk rekenen – rood' nog niet hebben doorgenomen, ligt het voor de hand om dat eerst te doen. In blok 4 van dat subonderdeel komen de gewichtsaanduidingen met kommagetallen aan bod. Ook wordt een relatie gelegd met de breuken ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ en $\frac{3}{4}$ kilogram). In dat blok leren de kinderen om te gaan met kommagetallen door om te rekenen van grammen in kilogrammen ($475 \text{ g} = 0,475 \text{ kg}$).



Als herhaling en toepassing van de kommagetallen bij kilogrammen en grammen kunt u samen met de kinderen opgave 2 van werkblad 99 maken (Kersen in de supermarkt):



precies 1 kg

iets meer dan
1 kg

iets minder dan
1 kg

518 gram
meer dan $\frac{1}{2}$ kg

95 gram

Maak er kommagetallen van:

518 g = kg

1075 g = kg

75 g = kg

175 g = kg

1150 g = kg

50 g = kg

968 g = kg

365 g = kg

7 g = kg

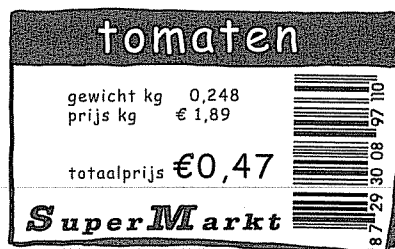
Als voorbereiding op deze opgave gaat u eerst samen met de kinderen kijken naar de soort weegschaal die op de illustraties te zien is. Een dergelijke digitale weegschaal wordt bijvoorbeeld in supermarkten bij de groenteafdeling gebruikt. Kenmerkend verschil met de digitale keukenweegschaal is dat de gewichten niet in gram, maar in kilogram worden genoteerd. Om grammen aan te duiden wordt dan met komma's gewerkt. Ideaal zou zijn wanneer u zo'n type weegschaal ook in de klas kunt laten zien, maar anders gebruikt u de weegschalen op de tekening, of tekent u er een op het bord. Bij het bespreken komen vragen aan de orde als:

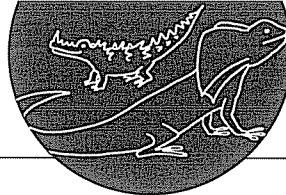
- 'Wat valt je op bij de notatie van de gewichten?'
- 'Hoeveel cijfers staan er achter de komma?'
- 'Waarom staan er bij deze weegschaal drie cijfers achter de komma?'
- 'Kun je de kommagetallen ook anders zeggen?' (1,345 kg is hetzelfde als 1 kilo en 345 gram, of nog anders: 1345 gram.)
- 'En als de weegschaal 0,095 kg aangeeft? Hoeveel gram weegt het dan?' (95 gram)
- 'Hoe zie je dat de weegschaal precies één kilogram aangeeft?'

Vervolgens geeft u de kinderen de gelegenheid om in tweetallen opgave 2 te maken. Bij de nabespreking vraagt u hun hoe ze het hebben uitgerekend. Kunnen ze zonder al te veel problemen de grammen omzetten in kilogrammen en noteren als kommagetal?

Prijsstickers: kommagetallen bij gewicht en prijs

Bij het aflezen van prijsstickers komen de kommagetallen bij zowel de gewichten als de prijzen aan de orde. Als voorbeeld kunt u de prijssticker van opgave 2 van werkblad 100 nemen:





Bij het verkennen van de prijssticker stelt u vragen als:

- 'Wat zie je allemaal op deze prijssticker?'
- 'Hoeveel wegen deze tomaten?'
- 'Kun je het gewicht in kilo's ook in grammen zeggen?' (0,248 kg is hetzelfde als 248 gram.)
- 'Waarom worden de gewichten in kilo's genoteerd en niet in grammen?'
- 'Wat betekent: prijs per kg?'
- 'Wat kosten de tomaten per kilogram?'
- 'Wat kost 0,248 kg tomaten?'
- 'Eén kilo tomaten kost € 1,89. Klopt het dan dat 0,248 kg tomaten € 0,47 kost? Kun je dat uitleggen?'
- 'Wat kost een halve kilo tomaten ongeveer? En twee kilo tomaten?'

Als afsluiting laat u de kinderen opgave 3 van werkblad 100 maken. Dan zal blijken of ze de betekenis van de kommagetallen goed begrepen hebben, en of ze de gewichten die genoteerd zijn in kommagetallen (in kilogram) kunnen omzetten in grammen. Of zijn er kinderen die de kommagetallen al zo goed beheersen dat ze de gewichten in kommagetallen al direct met elkaar kunnen vergelijken?

Herleidingen

U schrijft een aantal sommen op het bord en laat de kinderen – bij voorkeur in tweetallen – deze sommen uitrekenen. Vooral in het begin mogen de kinderen daarbij gebruikmaken van deze afspraken:

$$\begin{aligned} 1 \text{ kg} &= 1000 \text{ g} \\ 500 \text{ g} &= \frac{1}{2} \text{ kg} = 0,5 \text{ kg} \end{aligned}$$

Hierbij kunt u denken aan de volgende typen sommen:

1,375 kg is hetzelfde als ... g.	1250 g is hetzelfde als ... kg.
2,755 kg is hetzelfde als ... g.	3856 g is hetzelfde als ... kg.
0,355 kg is hetzelfde als ... g.	345 g is hetzelfde als ... kg.
0,045 kg is hetzelfde als ... g.	75 g is hetzelfde als ... kg.
0,005 kg is hetzelfde als ... g.	8 g is hetzelfde als ... kg.

Zet in volgorde van licht (klein) naar zwaar (groot):

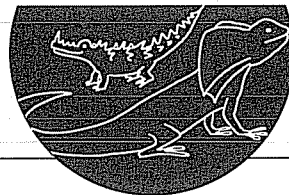
0,567 kg - 0,078 kg - 1,008 kg - 0,985 kg - 0,805 kg - 1,102 kg

Bij bovenstaande gewichten kunt u daarnaast de volgende vragen stellen:

- 'Wat weegt ongeveer 1 kg?'
- 'Wat weegt ongeveer $\frac{1}{2}$ kg?'
- 'Wat weegt minder dan 1 kg?'
- 'Wat weegt samen ongeveer 1 kg?'
- 'Wat weegt samen ongeveer 2 kg?'

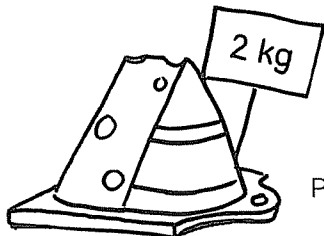
Wat is zwaarder (lichter)? (Welk getal is het grootst (kleinst)?)

5,125 kg of 5000 g?
0,489 kg of 500 g?
1,005 kg of 1000 g?
0,008 kg of 10 g?
1,745 kg of 1750 g?



Werken met een verhoudingstabel

Tot slot gaat u samen met de kinderen oefenen met verhoudingstabellen waarbij de verhouding gewicht-prijs aan de orde komt. Voorbeelden vindt u op werkblad 104. Neem van opgave 1 de tekening van het stuk kaas met het prijskaartje plus de eerste tabel over op het bord, en laat de kinderen de tabel in hun schrift tekenen:



Prijs: € 16

gewicht	2 kg	1 kg	500 g	50 g	200 g	250 g	25 g	4 kg
prijs	€ 16	€	€	€	€	€	€	€

In de tabel moet steeds de prijs van een bepaald stuk worden berekend. Samen met de kinderen bekijkt u de tekening en constateert u dat 2 kilogram € 16 kost. Dit gegeven is ook voor in de tabel af te lezen. In de bovenste rij van de tabel staat het gewicht, in de onderste rij de prijs. Door middel van handig rekenen, waarbij gebruik wordt gemaakt van verdubbelen en samentellen, kunnen de kinderen de tabel nu verder invullen. Laat hen dat bij voorkeur in tweetallen doen.

Bij de nabespreking inventariseert u hoe de kinderen de verschillende bedragen hebben uitgerekend. Mogelijke werkwijzen zijn:

- 2 kg kaas kost € 16. 1 kg kaas is de helft, dus kost ook de helft: € 8.
- Dan kost 500 g (de helft van een kilogram) dus de helft van € 8, dat is € 4.
- Maar 500 g is ook het vierde deel van 2 kg. Je dus ook direct het vierde deel van € 16 nemen, dan kom je ook uit op de prijs van € 4.
- Bij 50 g is het handig om het tiende deel van 500 g te nemen. Maar je kunt ook eerst de prijs van 100 g uitrekenen en dan de helft nemen.
- Bij 250 g is het handig om de prijzen voor 50 g (€ 0,40) en 200 g (€ 1,60) op te tellen, dat wordt dan € 2. Maar je kunt natuurlijk ook de helft van 500 g nemen.
- Enzovoort.

Zelfstandig oefenen

Computerprogramma

In plaats van de werkbladen te maken, kunnen de kinderen ook met het computerprogramma werken. Bij dit blok horen de oefeningen 8a (Het juiste gewicht kiezen) en 8b (De juiste maat kiezen).

Werkblad 93

Zie de introductie.

Werkblad 94

Opgave 2: Zie het begeleid oefenen.

Werkblad 95

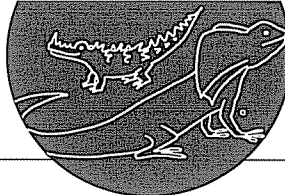
Opgave 2 en 3: Zie het begeleid oefenen.

Werkblad 96

Opgave 2: Zie het begeleid oefenen.

Werkblad 97

Opgave 2 en 3: Zie het begeleid oefenen.

**Werkblad 98**

Opgave 2: Het verdient de voorkeur deze opgave in tweetallen te laten maken. Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Lukte het om de gevraagde gewichten te koppelen aan het juiste voorwerp?

Werkblad 99

Opgave 2: Zie het begeleid oefenen.

Opgave 3: Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen.

Werkblad 100

Opgave 2 en 3: Zie het begeleid oefenen.

Werkblad 101

Op dit werkblad worden de inhoudsmaten, de lengtematen en de gewichten nog een keer herhaald.

Opgave 1: Herleidingen.

Opgave 2, 3 en 4: Bij deze opgaven gaat het om het samenstellen van inhoud (milliliters), gewichten (grammen) en lengtematen (meters). Het verdient de voorkeur deze opgave in tweetallen te laten maken.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Lukte het om de gevraagde maten op een juiste manier samen te stellen?

Werkblad 102

Op dit werkblad worden de lengtematen, gekoppeld aan prijs en tijd, nog een keer herhaald. In het begeleid oefenen is aan de hand van werkblad 104 (verhouding gewicht-prijs) de verhoudingstabel al aan de orde geweest.

Opgave 1 en 2: Het verdient de voorkeur deze opgaven in tweetallen te laten maken. Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Lukte het om de gevraagde lengtematen te koppelen aan de juiste prijs en tijdsduur? Van welke handig-rekenenstrategieën hebben ze gebruikgemaakt?

Werkblad 103

Op dit werkblad worden de inhoudsmaten, gekoppeld aan prijs, nog een keer herhaald. In het begeleid oefenen is aan de hand van werkblad 104 (verhouding gewicht-prijs) de verhoudingstabel al aan de orde geweest.

Opgave 1 en 2: Het verdient de voorkeur deze opgave in tweetallen te laten maken.

Bij de nabespreking vraagt u de kinderen hoe ze tot hun keuze zijn gekomen. Lukte het om de gevraagde inhoudsmaten te koppelen aan de juiste prijs? En van welke handig-rekenenstrategieën hebben ze gebruikgemaakt?

Werkblad 104

Opgave 1 en 2: Zie het begeleid oefenen.

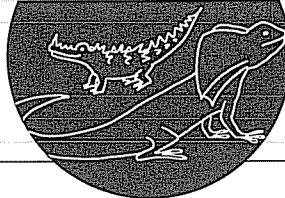
Aanvullende instructie

Over het algemeen blijken zich bij het meten met gewichten twee problemen voor te doen:

- onvoldoende besef van de gewichten: de kinderen hebben geen of slechte referentiematen tot hun beschikking;
- vastlopen bij de herleidingen met kommagetallen.

Onvoldoende besef van de gewichten

Bij de introductie en het begeleid oefenen is regelmatig aandacht besteed aan referentiematen. Op werkblad 93 en 94 worden daar ook suggesties voor gegeven, en bij werkblad 96 moeten de kinderen zelf op zoek gaan naar voorwerpen die eventueel als referentiemaat kunnen dienen. Het is goed om nog eens een gesprek over dit onderwerp te voeren. Maak met de kinderen een afspraak waar ze aan kunnen denken als het over een kilogram (kilo) of een gram gaat.



Bij een kilogram is een pak suiker over het algemeen een goede referentiemaat. Bij een gram is dat wat lastiger. Dan verdient het de voorkeur te denken in maten als 500 gram, 250 gram, 100 gram, 25 gram en eventueel 10 gram. Samen met de kinderen gaat u op zoek naar aansprekende referentiematen bij die maten. Bijvoorbeeld:

- 500 gram: een pot appelstroop;
- 250 gram: een pak koffie;
- 100 gram: 100 gram vleeswaren voor op brood of een kuipje smeerkaas;
- 25 gram: een klein zakje chips;
- 10 gram: twee theezakjes wegen bijna 10 gram.

Natuurlijk is elke referentiemaat geschikt die de kinderen voldoende notie van een gewicht geeft, als het maar een realistische maat is.

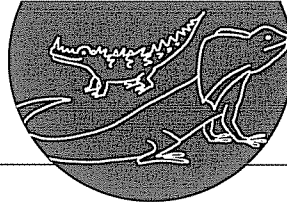
Vastlopen bij de herleidingen met kommagetallen

De afspraak die regelmatig terugkomt, is dat 1 kilogram 1000 gram is. Ervan uitgaand dat de kinderen weten dat 1 kilometer 1000 meter is, ligt het voor de hand steeds die relatie te leggen. Het lastige bij gewichten is het werken met kommagetallen. Bij veel producten wordt het gewicht immers niet in grammen, maar in kilogrammen genoteerd: de sticker op een stuk kaas vermeldt niet 675 g, maar 0,675 kg. En het werken met kommagetallen blijft voor veel kinderen een moeilijke opgave. In het voorafgaande is al enkele keren verwezen naar onderdeel 2 van 'Maatwerk rekenen – rood', waar de kommagetallen uitgebreid geoefend worden. Voldoende kennis van kommagetallen is een absolute voorwaarde om met inzicht de gewichten die genoteerd zijn in kommagetallen te herleiden. Bij het oefenen kunt u daarnaast nog eens werken met een geleidelijke opbouw van de kommagetallen:

1 kg is 1000 g
0,9 kg is 900 g
0,8 kg is 800 g
0,7 kg is 700 g
0,6 kg is 600 g
Enzovoort.

1 kg is 1000 g
0,95 kg is 950 g
0,85 kg is 850 g
0,75 kg is 750 g
0,65 kg is 650 g

1 kg is 1000 g
0,955 kg is 955 g
0,855 kg is 855 g
0,755 kg is 755 g
0,655 kg is 655 g

**Werkblad 93****Praatplaat****Werkblad 94****Opgave 1**

50	100	300
500	1000	600
100	200	1200
1000	2000	1500
2000	4000	1800

Opgave 2

Minder dan 1 kg:

pot chocoladepasta, pot honing, pot perziken, blik bruine bonen

Ongeveer 1 kg:

net mandarijnen, pak zout, stuk kaas, pak suiker

Meer dan 1 kg:

zak appels, zak aardappels, fiets, jerrycan met water

Minder dan $\frac{1}{2}$ kg:

pot chocopasta en pot honing

Werkblad 95**Opgave 1**

50	25	20
25	250	200
75	15	40
125	150	400
1250	1500	4000

Opgave 2

Op volgorde van veel naar weinig:

net sinaasappels

zak aardappels

pak suiker

pot pindakaas

zak pinda's in dop en spaghetti

pak koeken

zakje chips

Opgave 3

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Werkblad 96**Opgave 1**

1100	1400	1200
6100	8400	3200
1050	1050	1050
4300	3600	1700
3800	5700	3600

Opgave 2

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Werkblad 97**Opgave 1**

€ 0,20	€ 0,70
€ 0,60	€ 0,90
€ 0,25	€ 0,01
€ 0,75	€ 0,05
€ 0,10	€ 0,13

Opgave 2

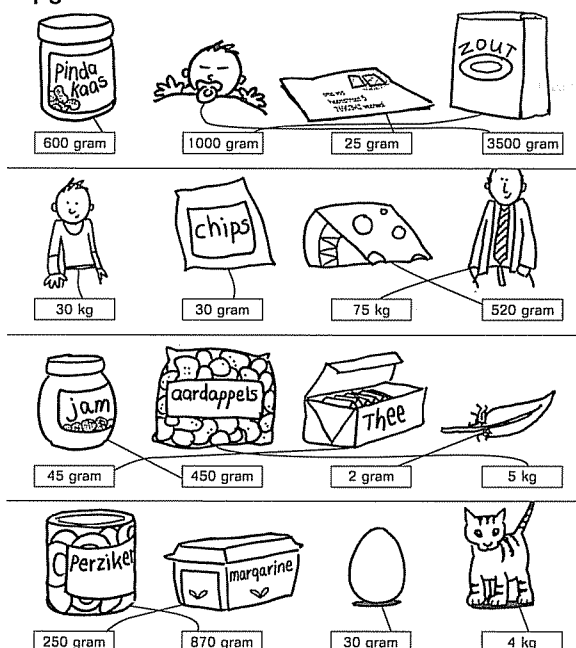
€ 2,25
€ 1,56
€ 1,17

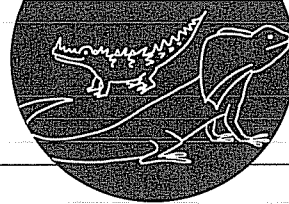
Opgave 3

Er zijn verschillende antwoorden mogelijk.

Werkblad 98**Opgave 1**

€ 1,35	€ 1,65
€ 0,65	€ 4,85
€ 1,25	€ 6,05

Opgave 2

**Werkblad 99****Opgave 1**

717 000

800 003

163 300

710 020

319 036

Opgave 2

0,518 kg 1,075 kg 0,075 kg

0,175 kg 1,150 kg 0,050 kg

0,968 kg 0,365 kg 0,007 kg

Opgave 3

Samen ongeveer 1 kg: stuk b en stuk f of
stuk a en stuk e of
stuk c en stuk g

Alleen ongeveer 1 kg: stuk d

Alleen ongeveer $\frac{1}{2}$ kg: stuk a of stuk e**Werkblad 100****Opgave 1**

2 m 2 cm 0,2 m

1 m 75 mm 0,5 m

5 m 1 km 1,5 m

1 m 1001 m 2,5 m

5 dm 2 km 310 cm

Opgave 2

0,248 kg

€ 1,89

€ 0,47

Opgave 3

Op volgorde van licht naar zwaar:

0,098 kg • 0,364 kg • 0,478 kg • 0,635 kg • 0,987 kg

Soepgroente: 0,098 kg of 98 g

Broccoli: 0,478 kg of 478 g

Ongeveer 1 kg: appels

Ongeveer $\frac{1}{2}$ kg: broccoliMinder dan $\frac{1}{2}$ kg: soepgroente, druiven, broccoli

Minder dan 100 g: soepgroente

Werkblad 101**Opgave 1**

100 cm 100 cl 1000 mm 1000 ml

300 cm 300 cl 2000 mm 2000 ml

700 cm 700 cl 5000 mm 5000 ml

Opgave 2

1 pak melk 4 bekens slagroom 100 plasjes water

2 pakken 10 glazen wijn 1000 druppels karnemelk water

Opgave 3

1 kg suiker 10 repen 100 zakjes kruiden chocolade

5 pakjes kaas 20 koeken 1000 dropjes

Opgave 4

leder 100 meter: 10 mensen nodig

leder 500 meter: 2 mensen nodig

leder 250 meter: 4 mensen nodig

leder 50 meter: 20 mensen nodig

Werkblad 102**Opgave 1**

50 centimeter lint kost € 1

25 centimeter lint kost € 0,50

lengte	1 m	50 cm	25 cm	5 cm	20 cm	75 cm	2 m	1,50 m
prijs	€ 2	€ 1	€ 0,50	€ 0,10	€ 0,40	€ 1,50	€ 4	€ 3

En hoeveel kosten stukken van dit lint?

lengte	1 m	50 cm	25 cm	5 cm	20 cm	75 cm	2 m	1,50 m
prijs	€ 2,20	€ 1,10	€ 0,55	€ 0,11	€ 0,44	€ 1,65	€ 4,40	€ 3,30

Opgave 2

Noa doet over 500 meter 8 minuten en over

250 meter 4 minuten.

afstand	1 km	500 m	250 m	750 m	1250 m	1500 m	1750 m	2 km
tijd	16 min.	8 min.	4 min.	12 min.	20 min.	24 min.	28 min.	32 min.

En hoe lang doet Thomas erover?

lengte	1 km	500 m	250 m	750 m	1250 m	1500 m	1750 m	2 km
prijs	20 min.	10 min.	5 min.	15 min.	25 min.	30 min.	35 min.	40 min.

Werkblad 103**Opgave 1**

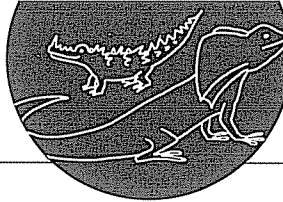
500 ml melk kost € 0,60

250 ml melk kost € 0,30

inhoud	1 l	500 ml	250 ml	125 ml	750 ml	5 l	10 l	20 l
prijs	€ 1,20	€ 0,60	€ 0,30	€ 0,15	€ 0,90	€ 6	€ 12	€ 24

En hoeveel kost de karnemelk?

inhoud	2 l	1 l	500 ml	250 ml	750 ml	1,5 l	3 l	4 l
prijs	€ 2	€ 1	€ 0,50	€ 0,25	€ 0,75	€ 1,50	€ 3	€ 4

**Opgave 2**

50 cl yoghurt kost € 0,80

25 cl yoghurt kost € 0,40

inhoud	1 l	50 cl	25 cl	75 cl	2 l	3 l	4 l	5 l
prijs	€ 1,60	€ 0,80	€ 0,40	€ 1,20	€ 3,20	€ 4,80	€ 6,40	€ 8

En hoeveel kost de vruchtenyoghurt?

inhoud	50 cl	25 cl	75 cl	1 l	2 l	3 l	4 l	5 l
prijs	€ 0,90	€ 0,45	€ 1,35	€ 1,80	€ 3,60	€ 5,40	€ 7,20	€ 9

Werkblad 104**Opgave 1**

1 kg kaas kost € 8

500 g kost € 4

50 g kost € 0,40

gewicht	2 kg	1 kg	500 g	50 g	200 g	250 g	25 g	4 kg
prijs	€ 16	€ 8	€ 4	€ 0,40	€ 1,60	€ 2	€ 0,20	€ 32

Hoeveel kost de oude kaas?

gewicht	2 kg	1 kg	500 g	50 g	100 g	200 g	300 g	4 kg
prijs	€ 18	€ 9	€ 4,50	€ 0,45	€ 0,90	€ 1,80	€ 2,70	€ 36

Opgave 2

50 g kaas kost € 1,20

200 g kost € 4,80

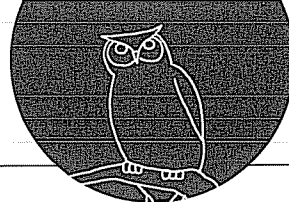
250 g kost € 6

1 kg kost € 24

gewicht	100 g	50 g	200 g	250 g	450 g	1 kg	2 kg	4 kg
prijs	€ 2,40	€ 1,20	€ 4,80	€ 6	€ 10,80	€ 24	€ 48	€ 96

En hoeveel kost de Franse kaas?

gewicht	200 g	100 g	50 g	500 g	250 g	1 kg	3 kg	5 kg
prijs	€ 4	€ 2	€ 1	€ 10	€ 5	€ 20	€ 60	€ 100

**Toetsblad 1a/b: Tijd****Opgave 1**

kwart 5 voor 10 over 5 voor 7 over
voor 12 10 half 7 half 2 half 6



kwart over 7



10 voor 8



10 over half 3



5 over half 1



3 voor half 1

Opgave 2

11.50 uur

23.50 uur

1.15 uur 2.25 uur
13.15 uur 14.25 uur

3.40 uur 9.23 uur
15.40 uur 21.23 uur



13.45 uur



17.40 uur



18.05 uur



20.35 uur



23.19 uur

Opgave 3

5

woensdag
dinsdag en woensdag
1 januari
30 november

Opgave 4

0 uur en 50 min. 0 uur en 45 min. 0 uur en 50 min.
1 uur en 15 min. 1 uur en 25 min.

Toetsblad 2a/b: Meten: lengte**Opgave 1**

8 cm

10 cm

12 cm

14 mm

27 mm

Opgave 2

30 cm

6 dm

15 m

35 km

1 mm

Opgave 3

1000 m

10 dm

100 cm

10 cm

10 mm

2 km + 800 m

2 m + 50 cm

3 cm + 5 mm

704 cm

150 cm

Opgave 4

1000 m

1250 m

2000 m

2500 m

3000 m

Opgave 5

20 mm

23 cm

2 m

200 cm

900 cm

Opgave 6

6 cm

1,50 m

250 cm

0,50 m

110 cm

Toetsblad 3: Meten: inhoud**Opgave 1**

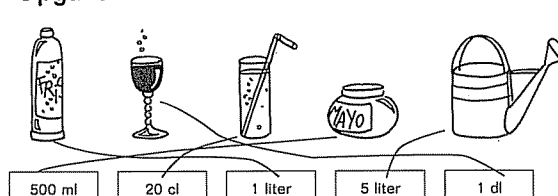
2 dl

1000 ml

10 l

33 cl

75 ml

Opgave 2**Opgave 3**

1000 ml

500 ml

800 ml

2 dl

40 cl

5 dl

10 cl

800 ml

75 cl

100 ml

Opgave 4

0,5 l

0,33 l

0,8 l

1,5 l

250 ml