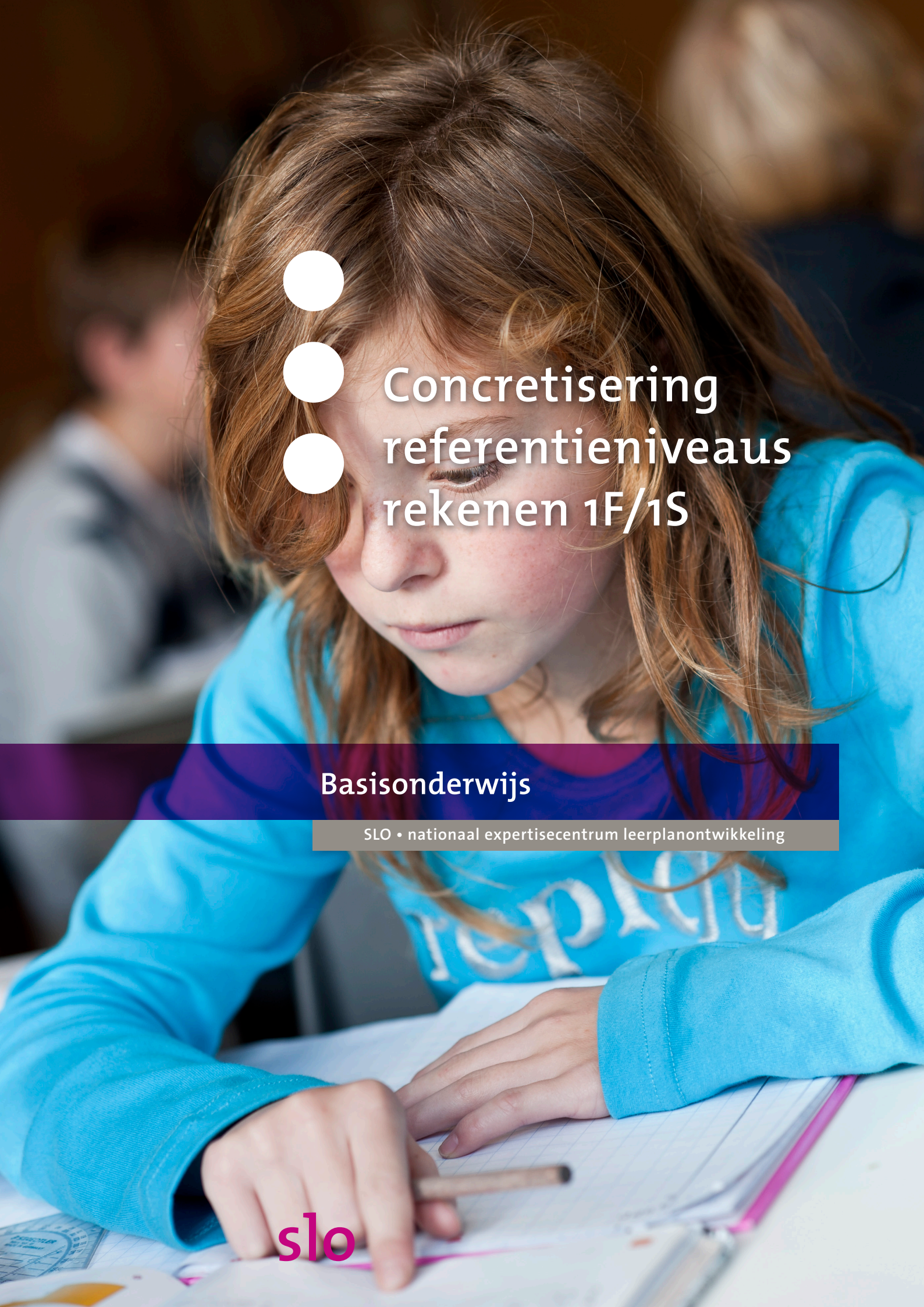


Concretisering referentieniveaus rekenen 1F/1S

Basisonderwijs

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling

slo

Concretisering referentieniveaus rekenen 1F/1S

Oktober 2011

slo

nationaal
expertisecentrum
leerplan-
ontwikkeling

Verantwoording

2011 SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling), Enschede

Mits de bron wordt vermeld, is het toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden en om afgeleid materiaal te maken dat op deze uitgave is gebaseerd.

Auteurs: Anneke Noteboom, Sylvia van Os en Wim Spek
Eindredactie: Anneke Noteboom

Met dank aan: Nina Boswinkel, Kees Buijs, Marlies van der Burg, Arlette Buter, Bert Claessens, Kees Hoogland, Sabine Lit, Albert Oving, Martin van Reeuwijk, Victor Schmidt, Maaike Verschuren, Bronja Versteeg, Ria van de Vorle.

In opdracht: Ministerie van OCW, Den Haag

Informatie
SLO
Afdeling: Primair Onderwijs
Postbus 2041, 7500 CA Enschede
Telefoon (053) 4840 664
Internet: www.slo.nl
E-mail: po-so@slo.nl

AN: 1.5614.378

Inhoud

Voorwoord 5

1. Referentieniveaus voor taal en rekenen 7

2. Toelichting op de referentieniveaus rekenen 9

3. Concretisering van de referentieniveaus rekenen voor einde basisonderwijs 15

Domein Getallen 19

Domein Verhoudingen 109

Domein Meten en Meetkunde 143

Domein Verbanden 195

Literatuur 217

Voorwoord

Voor u ligt een concretisering van de referentieniveaus voor het fundamentele niveau 1F en streefniveau 1S voor rekenen. Deze referentieniveaus zijn geformuleerd in opdracht van het ministerie van OCW en per augustus 2010 vastgelegd in de wet.
Voor het basisonderwijs zijn de referentieniveaus een nadere aanvulling op de kerndoelen (2006). Daar waar de kerndoelen beschrijven wat het aanbod moet zijn in het basisonderwijs, beschrijven de referentieniveaus specifieker wat kinderen moeten begrijpen, kennen en kunnen: niet alleen aanbod, maar ook opbrengst.
De referentieniveaus voor rekenen zijn compact en soms wat abstract geformuleerd. In het onderwijsveld was behoefte aan een nadere concretisering met toelichting en voorbeelden van de verschillende referentieniveaus. In deze publicatie zijn die beschreven.

Deze publicatie is allereerst ontwikkeld voor hen die behoefte hebben aan een nadere toelichting met voorbeelden van het beschreven referentiekader voor 1F en 1S.
De concretisering kan daarnaast gebruikt worden in de begeleiding van leraren en bovenbouwteams en door bovenbouwteams en intern begeleiders als het er om gaat keuzes te maken in de leerstof voor leerlingen voor wie 1F of 1S maximaal haalbaar is.
Ook kunnen ze van nut zijn bij het vormgeven van schoolbeleid en schrijven van het schoolplan waarin ook het werken met de referentieniveaus een plek moet krijgen.

De concretiseringen zijn ontwikkeld in nauwe samenwerking en overleg met leden van de werkgroep rekenen van de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen (die de referentieniveaus geformuleerd hebben), PO-raad, Inspectie van het onderwijs, en met vakdidactici op het gebied van rekenen-wiskunde. In verschillende rondes zijn de concretiseringen voorgelegd aan vakdidactici, intern begeleiders, rekencoördinatoren en leraren basis- en speciaal onderwijs, en auteurs van de rekenmethodes.
Wij danken dan ook iedereen hartelijk voor de medewerking, bijdragen en adviezen. Een speciaal woord van dank ook aan de uitgevers van Bekadidact, Malmberg, Noordhoff, ThiemeMeulenhoff en Zwijsen voor het beschikbaar stellen van de vele opgaven uit hun reken-wiskundemethodes.

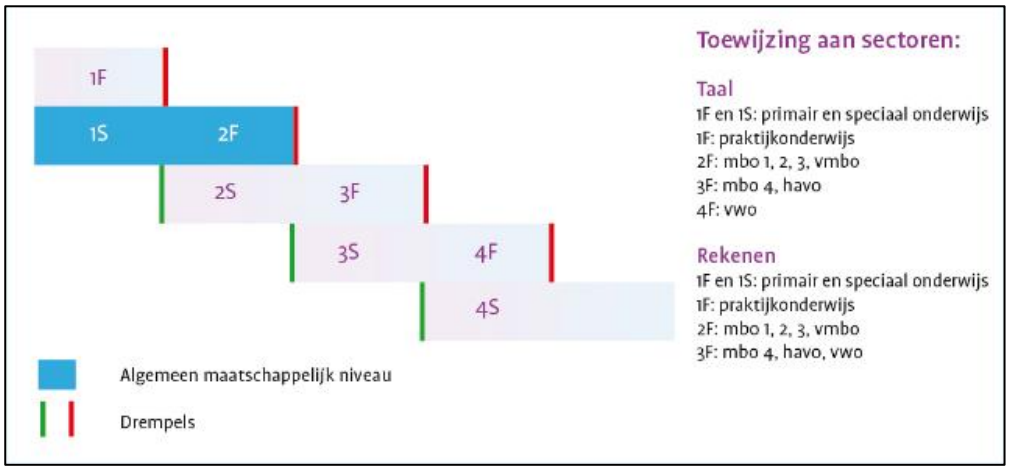
De concretisering is ondanks het feit dat vele deskundigen hun opmerkingen en aanvullingen hebben gegeven, een min of meer subjectieve interpretatie van de geformuleerde referentieniveaus. Wij zijn ons hiervan bewust. Toch menen we dat voldoende raadpleging heeft plaatsgevonden via experts en onderzoek om te kunnen spreken van afstemming, instemming en commitment. Voor opmerkingen en aanvullingen houden we ons echter van harte aanbevolen.

SLO, Enschede, oktober 2011
Anneke Noteboom
Sylvia van Os
Wim Spek

1. Referentieniveaus voor taal en rekenen

De concretisering in deze publicatie is een nadere uitwerking van de geformuleerde referentieniveaus voor het fundamentele niveau 1F en streefniveau 1S voor rekenen. Deze referentieniveaus zijn geformuleerd in opdracht van het ministerie van OCW en per augustus 2010 vastgelegd in de wet.
Voor het basisonderwijs zijn ze een nadere aanvulling op de kerndoelen (2006). Daar waar de kerndoelen beschrijven wat het aanbod moet zijn in het basisonderwijs, beschrijven de referentieniveaus daarbij specifieker wat kinderen moeten begrijpen, kennen en kunnen: niet alleen aanbod, maar ook opbrengst.

In het referentiekader is vastgelegd wat leerlingen moeten kennen en kunnen als het gaat om basisvaardigheden voor taal en rekenen/wiskunde (van de basisschool tot het hoger onderwijs). Deze kennis en vaardigheden worden in het referentiekader gespecificeerd in een aantal referentieniveaus. De verschillende niveaus worden beschreven in twee kwaliteiten: fundamentele kwaliteit (F) en streefkwaliteit (S).
De niveaus zijn cumulatief. Een leerling moet op een hoger niveau alle vaardigheden beheersen die op een lager niveau genoemd worden. Deze worden niet telkens herhaald.
De beschrijvingen van de niveaus voor taal en rekenen verschillen. Dit komt doordat de vakken verschillen.



Figuur 1: Referentieniveaus op vier momenten in de schoolloopbaan en op twee niveaus: een F-niveau en een S-niveau

Taal
Voor taal zijn vier niveaus beschreven: 1F, 2F, 3F en 4F. Men maakt wel onderscheid in een S-niveau en een F-niveau, maar niveaus vallen samen: 2F is hetzelfde niveau als 1S, 3F is hetzelfde niveau als 2S en 4F is op hetzelfde niveau als 3S. Men kan dus volstaan met het beschrijven van de F-niveaus.

Voor taal zijn de volgende niveaus wettelijk vastgelegd:

- Niveau 1F en 1S (2F): primair onderwijs en speciaal onderwijs.
  Deze niveaus zijn integraal van toepassing op het speciaal basisonderwijs en alle vormen van speciaal onderwijs, met uitzondering van zeer moeilijk lerende en meervoudig gehandicapte leerlingen (ZML en MG).
- Niveau 1F is ook het niveau dat kinderen aan het eind van het praktijkonderwijs moeten bereiken. Dit niveau halen deze kinderen einde basisonderwijs nog niet.
- Niveau 2F: mbo 1,2,3 en vmbo.
- Niveau 3F: mbo 4, havo.
- Niveau 4F: vwo.

Zie voor meer informatie het rapport *Over de drempels met taal* (2008).

Rekenen

Voor rekenen zijn zes verschillende niveaus beschreven: 1F, 2F en 3F en 1S, 2S en 3S.

- Niveau 1F en 1S hebben betrekking op het primair onderwijs en speciaal onderwijs.
  Deze niveaus zijn integraal van toepassing op het speciaal basisonderwijs en alle vormen van speciaal onderwijs, met uitzondering van zeer moeilijk lerende en meervoudig gehandicapte leerlingen (ZML en MG).
- Niveau 1F is ook het niveau dat kinderen aan het eind van het praktijkonderwijs moeten bereiken. Dit niveau halen deze kinderen einde basisonderwijs nog niet.
- Niveau 2F en 2S hebben betrekking op vmbo/mbo-2 respectievelijk onderbouw havo en vwo.
- Niveau 3F en 3S op mbo-4 respectievelijk havo/vwo.

De referentieniveaus 2S en 3S voor rekenen zijn wel beschreven in het referentiekader, maar niet in de wet vastgelegd[1]. In de volgende paragraaf gaan we nader in op de referentieniveaus voor rekenen.

Het doel van de invoering van een referentiekader voor de basiskennis en –vaardigheden is een algemene niveauverhoging. Daarnaast beoogt een gemeenschappelijk referentiekader van basisonderwijs tot en met hoger onderwijs ook dat er doorlopende leerlijnen ontstaan en dat programma's van de verschillende schooltypes beter op elkaar aansluiten (ze hebben eenzelfde referentie). Hierdoor kunnen herhalingen en hiaten voorkomen worden.

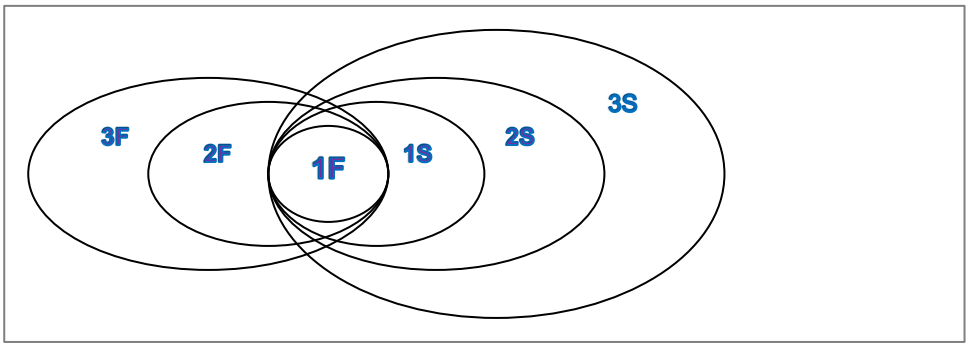
Meer informatie

Op de website www.taalenrekenen.nl staan alle relevante documenten van het ministerie van OCW, landelijke onderwijsinstellingen en andere instituten betreffende de doorlopende leerlijnen en referentieniveaus. Hier vindt u ook informatie over de laatste ontwikkelingen betreffende de rol van inspectie, verplichte toetsen, examenprogramma's, verwijzingen naar landelijke en regionale activiteiten, websites en publicaties, et cetera. In deze publicatie vindt u een lijst met interessante websites.

[1] Op het moment van verschijnen van deze publicatie wordt er een onderzoek gestart naar de mogelijkheid om 3S voor havo/vwo alsnog in de wet op te nemen.

2. Toelichting op de referentieniveaus rekenen

Voor rekenen vormen de opeenvolgende referentieniveaus twee 'sporen'. De opeenvolging 1F – 2F – 3F (het zogenaamde F-spoor) richt zich in hoofdzaak op het functioneel gebruiken van rekenkundige kennis en vaardigheden. De opeenvolging (1F) −1S – 2S – 3S (het zogenaamde S-spoor) richt zich daarnaast ook meer op het formeel opereren met (grotere) getallen, in complexere situaties, op grootheden en ruimtelijke vormen en meer op inzicht en kunnen uitleggen ('weten waarom'). De onderlinge relaties tussen de referentieniveaus worden in figuur 2 weergegeven.



Figuur 2: Onderlinge samenhang referentieniveaus rekenen

Niveau 1F vormt het fundament. De andere niveaus zijn hier een uitbreiding of verdere verdieping van en bouwen hierop voort. Er bestaat in tegenstelling tot taal geen referentieniveau 4F voor rekenen. Naar het oordeel van de expertgroep zou een vierde referentieniveau uitsluitend wiskundedoelen bevatten en daarmee buiten het rekendomein vallen. Er is dus geen vierde niveau geformuleerd.

Voor rekenen zijn de referentieniveaus beschreven in vier domeinen:

- Getallen
- Verhoudingen
- Meten en meetkunde
- Verbanden

Elk domein is opgebouwd uit drie onderdelen:

A notatie, taal en betekenis, waarbij het gaat om de uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties en om het gebruik van wiskundetaal;

B met elkaar in verband brengen, waarbij het gaat om het verband tussen begrippen, notaties, getallen en dagelijks spraakgebruik;

C gebruiken, waarbij het er om gaat rekenkundige vaardigheden in te zetten bij het oplossen van problemen.

Elk van deze drie onderdelen is steeds opgebouwd in drie typen kennis en vaardigheden. Die zijn als volgt kort te karakteriseren:

- paraat hebben: kennis van feiten en begrippen, reproduceren, routines, technieken;
- functioneel gebruiken: kennis van een goede probleemaanpak, het toepassen, het gebruiken binnen en buiten het schoolvak;
- weten waarom: begrijpen en verklaren van concepten en methoden, formaliseren, abstraheren en generaliseren, blijk geven van overzicht.

In het referentiekader worden de onderdelen A, B en C per domein als volgt omschreven:

	A Notatie, taal en betekenis	***B Met elkaar in verband brengen***	***C Gebruiken***
Getallen	- Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties - Wiskundetaal gebruiken	- Getallen en getalsrelaties - Structuur en samenhang	- Berekeningen uitvoeren met gehele getallen, breuken en decimale getallen
Verhoudingen	- Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties - Wiskundetaal gebruiken	- Verhouding, procent, breuk, decimaal getal, deling, 'deel van' met elkaar in verband brengen	- In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen
Meten & meetkunde	- Maten voor lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht, temperatuur, tijd en geld - Meetinstrumenten - Schrijfwijze en betekenis van meetkundige symbolen en relaties	- Meetinstrumenten gebruiken - Structuur en samenhang tussen maateenheden - Verschillende representaties, 2D en 3D	- Meten - Rekenen in de meetkunde
Verbanden	- Analyseren en interpreteren van informatie uit tabellen, grafische voorstellingen en beschrijvingen - Veel voorkomende diagrammen en grafieken lezen en interpreteren	- Verschillende voorstellings-vormen met elkaar in verband brengen - Gegevens verzamelen, ordenen en weergeven - Patronen beschrijven	- Tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken bij het oplossen van problemen - Rekenvaardigheden gebruiken

Figuur 3: Indeling in het referentiekader rekenen

Bij elk type inzicht, kennis en vaardigheden worden in het referentiekader per niveau, per domein en per onderdeel korte beschrijvingen en/of voorbeelden gegeven (zie figuur 4). De expertgroep geeft nadrukkelijk aan dat de voorbeelden *niet uitputtend* zijn.
We beschrijven aan de hand van een voorbeeld voor 1F/1S (figuur 4) hoe het referentiekader is opgebouwd en gelezen kan worden:

Bovenin is beschreven om welk domein het gaat (Getallen) en welke niveaus het betreft (hier 1-fundament en 1-streef). Deze niveaus hebben betrekking op wat ongeveer 12-jarigen moeten kennen en kunnen, wat overeenkomt met einde basisonderwijs. In de linkerkolom is de verdere onderverdeling gemaakt in:

A Notatie, taal en betekenis,
B Met elkaar in verband brengen en
C Gebruiken (hier niet afgebeeld)

Vervolgens wordt aangegeven om welke soorten kennis het gaat (zie tweede en derde kolom):

- paraat hebben;
- functioneel gebruiken;
- weten waarom.

Op het niveau van 1F moeten leerlingen kennen, kunnen en begrijpen wat in de tweede kolom staat, gecombineerd met wat in de eerste kolom staat. Kolom 2 is te zien als een verdere verfijning van kolom 1.
Op het niveau van 1S moeten de kinderen veel meer kennen, kunnen en begrijpen. Zij moeten kennen, kunnen en begrijpen wat in de kolom 1F staat, maar dan óók met moeilijkere getallen, in complexere situaties en op meer formeel, abstracter niveau. Daarnaast moeten deze kinderen de onderdelen die in de kolom onder 1S staan, beheersen.

In de wet- en regelgeving, die sinds 1 augustus 2010 van kracht is, wordt gesteld dat kinderen aan het einde van de basisschool minimaal 1S of 1F moeten beheersen. Welk niveau voor welke leerling maximaal haalbaar is, wordt hierin niet beschreven.

Getallen - 12 jaar - fundament en streef*

12 jaar	1 - fundament	1 - streef
A Notatie, taal en betekenis	Paraat hebben	Paraat hebben
- Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties - Wiskundetaal gebruiken	- 5 is gelijk aan (evenveel als) 2 en 3 - de relaties groter/kleiner dan - 0,45 is vijfenveertig honderdsten - breuknotatie met horizontale streep, — - teller, noemer, breukstreep	- breuknotatie herkennen ook als ¾
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- uitspraak en schrijfwijze van gehele getallen, breuken, decimale getallen - getalbenamingen zoals driekwart, anderhalf, miljoen	- gemengd getal - relatie tussen breuk en decimaal getal
	Weten waarom	Weten waarom
	- orde van grootte van getallen beredeneren	- verschil tussen cijfer en getal - belang van het getal 0

12 jaar	1 - fundament	1 - streef
B Met elkaar in verband brengen - Getallen en getalrelaties - Structuur en samenhang	Paraat hebben	Paraat hebben
	- tienstructuur - getallenrij - getallenlijn met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen	- getallenlijn, ook met decimale getallen en breuken
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- vertalen van eenvoudige situatie naar berekening - afronden van gehele getallen op ronde getallen - globaal beredeneren van uitkomsten - splitsen en samenstellen van getallen op basis van het tientallig stelsel	- vertalen van complexe situatie naar berekening - decimaal getal afronden op geheel getal - afronden binnen gegeven situatie: 77,6 dozen berekend dus 78 dozen kopen
	Weten waarom	Weten waarom
	- structuur van het tientallig stelsel	- opbouw decimale positiestelsel - redeneren over breuken, bijvoorbeeld: is er een kleinste breuk?

*NB 1S omvat de inhouden van 1F

Figuur 4: Een tabel uit het referentiekader rekenen

Voor wie zijn referentieniveau 1S en 1F geformuleerd?

Niveau 1S heet streefniveau, 1F is fundamenteel niveau. Hoe moeten deze niveaus geïnterpreteerd worden? Voor welke leerlingen is 1S geschikt of haalbaar en voor wie 1F?
In onderwijs moeten we hoge, maar realistische doelen stellen. We moeten kinderen voldoende mogelijkheden bieden om zich optimaal te kunnen ontwikkelen. We streven er dan ook naar (en rekenmethodes werken ook zo) dat zoveel mogelijk leerlingen minimaal 1S halen, en is dat niet haalbaar voor bepaalde leerlingen, dan is voor hen 1F het doel.

Het is dus een misvatting om te denken dat 1F het fundamenteel niveau is waar in het rekenonderwijs in eerste instantie naar toegewerkt moet worden met alle leerlingen. Om vervolgens met leerlingen die meer aankunnen te werken aan het bereiken van 1S. Dat zou betekenen dat we veel te laag insteken voor veel leerlingen en lage verwachtingen hebben. Dat we niet uitgaan van wat maximaal haalbaar is, maar van wat minimaal moet. Het belangrijkste is dat we niet uitgaan van het minimumaanbod maar van een optimale ontwikkeling van alle leerlingen.

Uitgaan van wat maximaal haalbaar is, niet van wat minimaal moet!

Leerlingen die in het basisonderwijs het referentieniveau 1F bereiken, kunnen in vmbo-bb en vmbo-kb doorgroeien naar het burgerschapsniveau 2F, het niveau wat van elke burger in de samenleving wordt verwacht. Referentieniveau 1S omvat 1F en is het streefniveau waar de grote groep leerlingen aan moet voldoen om een goede aansluiting te krijgen op vmbo-t of havo-vwo.
De niveaus worden *niet* gebruikt als toelatingseis in het voortgezet onderwijs! Het voortgezet onderwijs neemt kennis van de behaalde niveaus van de leerling en kan daarmee het vervolgonderwijs beter afstemmen op het tot dan behaalde niveau. Het gemeenschappelijk referentiekader voor po en vo en verder beoogt immers ook een doorlopende leerlijn en het wegwerken van drempels.

Als 1F niet haalbaar is…
Er zullen echter altijd kinderen zijn, voor wie niveau 1F te hoog gegrepen is aan het einde van het (speciaal) basisonderwijs en speciaal onderwijs. Voor hen zijn speciale doelen of aangepaste doelen noodzakelijk. We denken bijvoorbeeld aan kinderen die het praktijkonderwijs gaan volgen of de vmbo-basisberoepsgerichte of vmbo-kaderberoepsgerichte leerwegen (met leerwegondersteuning).
Ook zijn er leerlingen die doorstromen naar een hoger type vervolgonderwijs, maar juist met rekenen erg veel moeite hebben. Het is uiteraard noodzakelijk dat we gedurende de schoolloopbaan er alles aan doen om ook deze leerlingen zo ver mogelijk te krijgen. Maar op een gegeven moment zullen voor bepaalde leerlingen keuzes gemaakt moeten worden om te zorgen dat zij toch toekomen aan bepaalde fundamentele onderwerpen. Dat bijvoorbeeld niet tot het einde van de basisschool zoveel tijd gestoken wordt in het leren van de tafels of maken van grote vermenigvuldigingen en delingen, dat er geen tijd beschikbaar meer is voor het leren omgaan met eenvoudige percentages. Om scholen te helpen bij het maken van keuzes voor deze leerlingen wordt in opdracht van het ministerie van OCW het project Passende Perspectieven uitgevoerd. In dit project worden voor leerlingen met leermoeilijkheden speciale doelen en leerroutes voor taal en rekenen geformuleerd.

Als meer dan 1S haalbaar is…
Er is ook een groep leerlingen die (veel) meer aankan dan niveau 1F en 1S beschrijven, bijvoorbeeld leerlingen die in het vervolgonderwijs naar havo en vwo gaan. Voor hen ligt 1S *onder* hun potentiële mogelijkheden. De rekenmethode biedt hen leerstof die verder gaat dan niveau 1S. Excellente leerlingen kunnen nog meer aan. Voor hen is verrijkingsmateriaal op de markt, dat tegemoet komt aan hun leerbehoeften en ontwikkelingsmogelijkheden. Vanuit de overheid worden geen eisen gesteld aan de doelen voor dit materiaal en er worden geen verrijkingsdoelen voor deze leerlingen geformuleerd. Er zijn wel doelen geformuleerd die meer passen bij excellente leerlingen, maar die zullen niet in de wet vastgelegd worden. Ook als er geen wettelijke eisen worden gesteld blijft het belangrijk om ook aan leerlingen die meer aankunnen dan 1S, eisen te stellen. En de leerstof die past bij hun mogelijkheden niet als 'extra' of 'vrijblijvend' te zien, maar als regulier. We willen immers met onderwijs het maximale uit leerlingen halen.

3. Concretisering van de referentie-niveaus rekenen voor einde basis-onderwijs

De referentieniveaus voor rekenen zijn compact en soms wat abstract geformuleerd (zie figuur 4). Wat wordt bijvoorbeeld bedoeld bij 1-fundament met '*Paraat hebben: - tienstructuur*' of '- *getallenrij*' of '- *getallenlijn met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen*'?
En waarin verschilt dit met 1S waarbij de uitbreiding op 1F beschreven wordt met *'getallenlijn, ook met decimale getallen en breuken'*?
De vragen die gebruikers blijken te hebben zijn bijvoorbeeld wat deze formuleringen dan precies inhouden en op welke getalgebieden de doelen betrekking hebben. Moeten leerlingen op het niveau van 1F ook de tienstructuur van getallen tot in de miljoenen paraat hebben, of met duizendsten? Wat houdt het 'kennen van de getallenrij' in? Is dat de telrij opzeggen (en tot waar?) of wat omvat dat nog meer?
De auteurs van het referentierapport geven bovendien aan, dat voorbeelden die genoemd worden, *niet uitputtend* zijn. Voor de lezer is het dan belangrijk om te weten om welke voorbeelden het dan nog meer kan gaan.
Deze vragen uit het veld hebben ertoe geleid dat bij alle referentieniveaus voor rekenen concretiseringen zijn gemaakt waarin per onderdeel een toelichting en voorbeelden worden gegeven. Deze publicatie richt zich op de concretisering van 1F en 1S voor rekenen, voor eind basisonderwijs. (Zie daarnaast ook de concretiseringen voor 2F, 2S en 3S).

Leeswijzer
De concretisering van de referentieniveaus houdt in, dat bij elk doel dat in het referentierapport voor 1F en 1S is geformuleerd, een toelichting met voorbeelden wordt gegeven. Veel van de voorbeelden komen uit de meest recente rekenmethodes. Hoe kunt u de beschrijvingen lezen? We nemen figuur 5 en 6 als voorbeelden.

In figuur 5 ziet u een deel van de concretisering van 1F en 1S van het domein Meten en meetkunde. Het betreft onderdeel C: Gebruiken, en vervolgens Paraat hebben. De eerste twee kolommen komen letterlijk uit het referentiekader. In de eerste kolom ziet u waarop dit onderdeel in het algemeen betrekking heeft en in de tweede kolom staat een van de specifieke doelen voor dit onderdeel voor 1F.
In de derde kolom vindt u een nadere concretisering bij dit doel in de vorm van een toelichting met concrete voorbeelden. Daar waar het referentiekader abstract is en voorbeeldmatig werkt, is de concretisering zo volledig en gedetailleerd mogelijk uitgewerkt. Voorbeelden komen uit de praktijk of uit rekenmethodes.
Op niveau 1S moeten leerlingen ook de doelen van 1F bereiken, maar dan op een hoger niveau: met moeilijker getallen, in complexere situaties en op formeler niveau. Deze toelichting met daarbij passende voorbeelden vindt u in de laatste kolom. U ziet dan ook verschil tussen 1F en 1S.

Domein Meten en Meetkunde, deel C

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
C Gebruiken - Meten - Rekenen in de meetkunde	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	- Schattingen maken over afmetingen en hoeveelheden	In toepassingssituaties afmetingen en hoeveelheden kunnen schatten. ➢ Lengte/omtrek - Hoe lang is een auto ongeveer? - Past de auto dan in jouw kamer? - Hoeveel centimeter is de omtrek van die dikke boom die voor de school staat? ➢ Oppervlakte - Welke voorwerpen in dit lokaal zijn ongeveer een vierkante meter groot? ➢ Inhoud - Er staan enkele flessen van verschillende vormen en afmetingen. Waar kan het meeste in? Waar let je dan op? - In welke fles past 1 liter water en in welke fles niet? ➢ Gewicht - Wat weegt ongeveer 100 gram? Kies uit: een bloemkool, een mandarijn, een ananas of een pruim? ➢ Temperatuur - Het is winter. Wat zal de temperatuur overdag zijn? Kies uit: -20°C, 0°C, 10°C 20°C. - Welke temperatuur hoort bij het plaatje? *(Uit: Pluspunt)*	In toepassingssituaties afmetingen en hoeveelheden kunnen schatten, ook in complexere situaties en met moeilijker getallen. ➢ Lengte/omtrek - Het wereldrecord verspringen staat op 8,95 meter. Hoe ver is dat ongeveer denk je: zo lang als dit lokaal? Hoe ver spring jij denk je? - Schat eens, hoeveel boterhammen zitten er ongeveer in een brood? ➢ Oppervlakte - Schat de oppervlakte van de eilanden. *(Uit: Alles telt)* ➢ Inhoud - Hoeveel water gebruik je bij douchen? En bij in bad gaan? Meer of minder denk je? En hoeveel water drupt er in een uur uit de kraan? Weet je hoeveel water het kost om de was te draaien of de wc door te spoelen?

Figuur 5: Een voorbeeld uit de concretisering van 1F en 1S in het domein Meten en meetkunde

In het officiële referentiekader zijn de niveaus 1F en 1S in schema's naast elkaar afgedrukt (zie figuur 4). U ziet dan ook meteen de extra uitbreiding van 1S ten opzichte van 1F. Om redenen die te maken hebben met een overzichtelijke lay-out zijn de toevoegingen van de extra doelen voor 1S in deze concretisering niet naast 1F maar onder 1F afgebeeld (zie figuur 6).

	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Decimale structuur van het metriek stelsel		Begrijpen dat het metriek stelsel tientallig is opgebouwd en inzien wat de (tientallige) relatie is tussen de verschillende aanduidingen binnen een maateenheid. ➢ Kijk naar het rijtje l-dl-cl-ml. Hoeveel keer zo klein is elke volgende maat? ➢ Ken je nog zo'n rijtje van maten die steeds 10 x zo groot of zo klein zijn? ➢ Relatie tussen lengtematen. *(Uit: Wereld in getallen)* **1 Lengtematen.** Je kent al veel lengtematen. Er komt nog één maat bij: de decameter (dam). 1 dam is 10 meter. De rij is nu compleet. Alle lengtematen in een rij: **km – hm – dam – m – dm – cm – mm** - Elke lengtemaat is 10x zo klein. Leg eens uit. ➢ Maak zelf een rijtje beginnend met m^2. Hoeveel keer zo klein is elke volgende maat? Kun je dat verschil met de rij van lengtematen uitleggen met een tekening?

Figuur 6: Een voorbeeld uit de concretisering van 1F en 1S in het domein Meten en meetkunde

U ziet de extra doelen voor 1S geformuleerd in de tweede kolom, en een concretisering hiervan in de vierde kolom. Kolom 3 blijft leeg, omdat deze doelen op het niveau van 1F niet bereikt hoeven worden.
1S bevat dus een *verdieping* ten opzichte van 1F (zie figuur 5) en een *uitbreiding* van 1F (zie figuur 6).

Meer informatie

Hieronder vindt u een lijst van recente websites waarop informatie te vinden is over doorlopende leerlijnen voor (taal en) rekenen en over ontwikkelingen rond de referentieniveaus.

- www.taalenrekenen.nl
  Op deze site vindt u allerlei informatie rond de Doorlopende Leerlijnen voor Taal en Rekenen en welke activiteiten hier hiervoor plaatsvinden. U kunt hier ook de rapporten 'Over de drempels met taal en rekenen', 'Over de drempels met taal' en 'Over de drempels met rekenen' gratis downloaden.
- http://www.taalenrekenen.nl/ref_niveaus_rekenen/publicaties/
  Via deze links vindt u allerlei publicaties rond de referentieniveaus van de verschillende instellingen.
- www.cito.nl
  Op de site van het Cito vindt u de rapporten van de Periodieke Peilings Onderzoeken van het onderwijs (PPON) voor taal en rekenen. U kunt ze gratis downloaden.
- www.onderwijsinspectie.nl
  Op deze site zijn de rapporten 'Basisvaardigheden rekenen-wiskunde in het basisonderwijs' en 'Basisvaardigheden taal in het basisonderwijs' gratis te downloaden.
- www.schoolaanzet.nl
  Dit is een site van de PO-raad en Platform Kwaliteit. Hier vindt u allerlei informatie over verbetertrajecten, taal- en rekenpilots, ervaringen van scholen. U kunt zich hier ook opgeven voor aanvraag van een rekenpilot.
- http://www.expertisecentrumnederlands.nl
  U vindt hier meer over de referentieniveaus taal en de koppeling aan de tussendoelen.
- http://www.cdbeta.uu.nl/
  Het Fisme is het expertisecentrum voor rekenen en wiskunde. U vindt hier verschillende activiteiten en publicaties rond de referentieniveaus en doorlopende leerlijnen. Zie ook www.rekenlijn.nl.
- www.fi.uu.nl/rekenlijn
  Voor leraren po (incl.so) en vo heldere, visuele beschrijvingen van leerlijnen voor het leren rekenen.
- www.aps.nl
  Het APS heeft verschillende publicaties rond de referentieniveaus ontwikkeld, voor zowel po als vo. Zie bijvoorbeeld de posters voor rekenen van 1F/2F/3F, 1S/2S/3S en 1X (eXcellent rekenen).
- www.kpcgroep.nl
  Hier vindt u informatie over de aansluiting van po naar vo en de rol van referentieniveaus daarbij.
- www.cps.nl
  CPS steekt met name in op de doorlopende leerlijnen, heeft verschillende publicaties en biedt verschillende diensten rond de implementatie van de referentieniveaus.
- http://tule.slo.nl/
  Deze site biedt een uitwerking van de kerndoelen voor het basisonderwijs over de verschillende leerjaren, met inhouden, activiteiten voor leraar en leerling en doorkijkjes uit de praktijk.
- www.kennisbankrekenen.nl en www.kennisbankwiskunde.nl
  Op deze sites vindt u allerlei informatie rond rekenen en wiskunde in po en vo, zoals doelen, inhouden, leerstoflijnen in rekenmethodes, lessuggesties en verwijzingen.
- http://www.slo.nl/primair/leergebieden/rekenen
  Hier kunt u de Fundamentele doelen Rekenen-Wiskunde gratis downloaden; ook staan hier enkele routeboekjes voor drie rekendomeinen in de methode Pluspunt (experiment) voor leerlingen die werken naar niveau 1F.

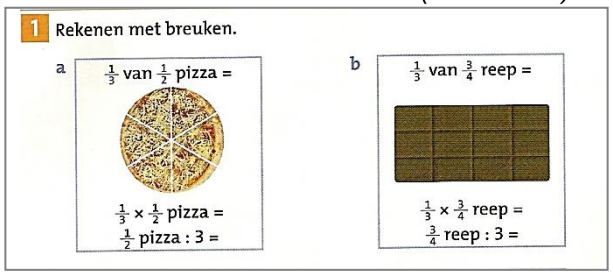
- http://www.rekendoelen.slo.nl
  Hier vindt u bij alle concretiseringen van de referentieniveaus van 1F algemene voorbeelden en voorbeelden uit de rekenmethodes.
- http://www.slo.nl/primair/leergebieden/rekenen/
  Hier vindt u leerlijnbeschrijvingen voor de overgang van po naar vo-vmbo en leerling materialen met handreikingen (experimentele versie) die gratis te downloaden zijn.

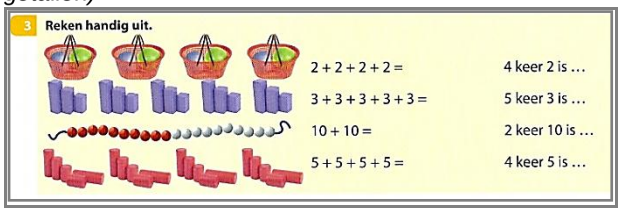
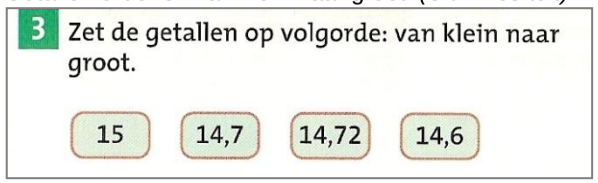
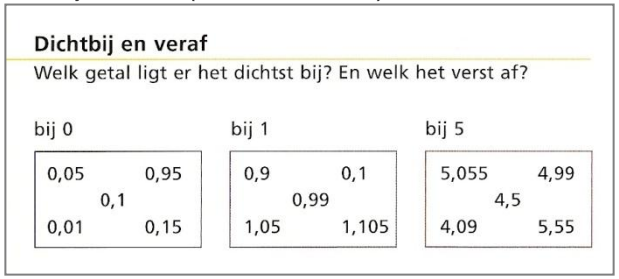
Concretisering referentieniveaus rekenen 1F/1S

Getallen

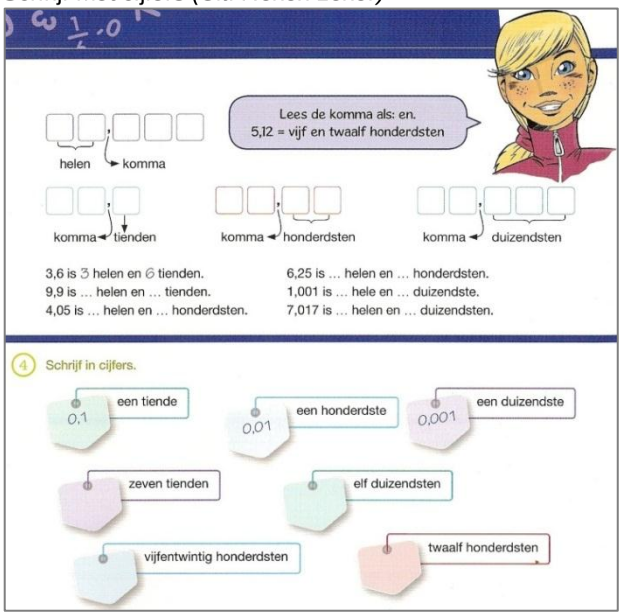
slo

Domein Getallen, deel A

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
A Notatie, taal en betekenis – Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties – Wiskundetaal gebruiken	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	– 5 is gelijk aan (evenveel als) 2 en 3	Weten dat getallen verschillende betekenissen kunnen hebben en dat je ermee kunt rekenen in contexten en met formele wiskundetaal. De symbolen (+, -, x, :, =) kennen, de betekenis hiervan weten en relaties hiertussen kennen, bijvoorbeeld de stap van herhaald optellen naar vermenigvuldigen en gebruik van het keer-teken, of de inverserelatie tussen optellen en aftrekken. ➢ In veel situaties in het dagelijks leven worden getallen gebruikt. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de onderstaande betekenissen en functies: - aantal: geld, voorwerpen - telgetal: een nummer of de zoveelste in een telrij - meetgetal: leeftijd, lengte - naamgetal: rugnummer, buslijn - rekengetal: '2 erbij 3' is 5. Bedenk voorbeelden uit het dagelijks leven waarin getallen voorkomen. In welke voorbeelden reken je niet met het getal? ➢ In het tafelgroepje zitten 5 kinderen: 2 jongens en 3 meisjes: 5 is gelijk aan 2 en 3, betekent dat je een hoeveelheid van 5 kunt splitsen in of samenstellen met bijvoorbeeld 2 objecten en 3 objecten. Dit is in wiskundetaal op verschillende manieren te noteren: 2+3=5; 3+2=5; 5=3+2; 5=2+3. ➢ Het tegelpad heeft 200 tegels. Het is 25 tegels lang en 4 tegels breed. Hoe kun je deze situatie in wiskundetaal beschrijven? (4x25=200; 25x4=200; 200:4=25; 200:25=4; 200=4x25)	Weten dat getallen verschillende betekenissen hebben en dat je ermee kunt rekenen in contexten en in wiskundetaal. De symbolen (+, -, x, :, =) kennen, de betekenis hiervan weten en relaties hiertussen kennen, zoals de inverserelatie tussen vermenigvuldigen en delen, en tussen optellen en aftrekken of de relatie tussen delen en herhaald optellen/aftrekken. ➢ In veel situaties in het dagelijks leven worden getallen gebruikt. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de onderstaande betekenissen en functies: - aantal: geld, voorwerpen - telgetal: een nummer of de zoveelste in een telrij - meetgetal: leeftijd, lengte - naamgetal: rugnummer, buslijn - rekengetal: '2 erbij 3' is 5. Bedenk voorbeelden uit het dagelijks leven waarin getallen voorkomen. In welke voorbeelden reken je niet met het getal? ➢ Van situatie naar formele sommentaal. *(Uit: Alles telt)* 

		➢ Van optellen naar vermenigvuldigen. *(Uit: Wereld in getallen)*  3 Reken handig uit. 2 + 2 + 2 + 2 = 4 keer 2 is … 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 5 keer 3 is … 10 + 10 = 2 keer 10 is … 5 + 5 + 5 + 5 = 4 keer 5 is …	
	– De relaties groter/kleiner dan	Weten dat je in getallen een volgorde kunt aanbrengen. Kunnen vergelijken en ordenen van hele getallen onder ±100.000 en van elementaire kommagetallen. Weten wat de begrippen 'kleiner dan' en 'groter dan' in de context van getallen betekenen. ➢ Prijskaartjes van computers: € 901, € 898, € 799. Welke computer is het goedkoopst? ➢ Welke van de volgende getallen zijn kleiner dan 2,5? 2,51 3 2,25 1,9. ➢ Wat is meer: 0,5 of 0,05? ➢ Zet de volgende jaartallen op volgorde: 1623, 1450, 1789, 1310. ➢ We hebben de lengte van een aantal kinderen gemeten. Zet de lengtes op volgorde van groot naar klein: 1,43 m; 1,38 m; 1,51 m; 1,49 m; 1,55 m. ➢ Getallen ordenen van klein naar groot. *(Uit: Alles telt)*  3 Zet de getallen op volgorde: van klein naar groot. 15 14,7 14,72 14,6	Kunnen vergelijken en ordenen van hele getallen onder ±1.000.000 en van kommagetallen. Weten wat de begrippen 'kleiner dan' en 'groter dan' in de context van getallen betekenen. ➢ In onze straat staan drie huizen te koop. Nummer 5 is te koop voor € 625 000. Nummer 17 is te koop voor € 1 383 000. En ons huis staat te koop voor € 399 000. Welk huis is het goedkoopst? Welke het duurst? ➢ Orden de getallen van klein naar groot: 99,8; 99,0; 100,1; 100,9; 10,999. ➢ Dichtbij en veraf. *(Uit: Wis en reken)*  Dichtbij en veraf Welk getal ligt er het dichtst bij? En welk het verst af? bij 0: 0,05 0,95 0,1 0,01 0,15 bij 1: 0,9 0,1 0,99 1,05 1,105 bij 5: 5,055 4,99 4,5 4,09 5,55

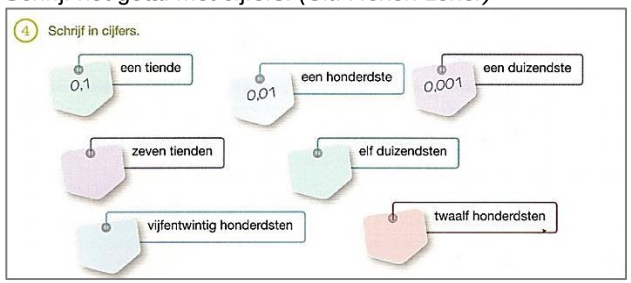
		➢ Van klein naar groot. *(Uit: Wis en reken)* **Van klein naar groot** Schrijf de getallen op volgorde van klein naar groot in je schrift. a 18.486 16.351 13.528 19.375 19.964 b 92.361 29.605 45.609 83.791 65.301 c 63.702 51.389 22.605 19.128 36.183 d 61.297 65.208 60.109 65.029 90.612	➢ Zet de getallen op volgorde. *(Uit: Reken zeker)* 8 Zet in de goede volgorde, van klein naar groot. 10 10,1 1,101 10,01 0,101 100,1 1,011 0,101 5,505 50,5 500,5 50,05 0,505 50 5,055 0,505
	– 0,45 is vijfenveertig honderdsten	Weten wat kommagetallen zijn en hoe je die schrijft en uitspreekt: de hele getallen voor de komma (op de rekenmachine een punt) en daarachter tienden, honderdsten en duizendsten om het getal te verfijnen. Betekenis kunnen geven aan eenvoudige kommagetallen. ➢ Jasper en Elske willen weten hoeveel kilometer ze vandaag gefietst hebben. Op de kilometerteller van Elske staat dat ze 9,38 km gefietst heeft. Op de teller van Jasper staat dat hij 12,7 km heeft gefietst. Welke kilometerteller meet het meest precies? Leg eens uit. ➢ 0,1 is één tiende; 0,01 is één honderdste; 0,001 is één duizendste. Noem eens voorbeelden van situaties waarin je deze getallen kunt tegenkomen?	Weten wat kommagetallen zijn en hoe je die schrijft: de hele getallen voor de komma (op de rekenmachine een punt) en daarachter tienden, honderdsten en duizendsten om het getal te verfijnen. Betekenis kunnen geven aan meer complexe kommagetallen. ➢ Schrijf als kommagetallen. *(Uit: Wereld in getallen)* 6 Schrijf als kommagetallen. • twintig en twee tienden • acht duizendsten • vijf en zes honderdsten • acht honderdsten • negentien duizendsten c • honderd en zestien honderdsten • vier en drie tienden • vijf en twee honderdsten • vijftien duizendsten • een en twaalf honderdsten ➢ Getallen samenvoegen. *(Uit: Pluspunt)* 5 Maak de opdrachten. Schrijf elke uitkomst op als één getal. 7 + 0,005 + 0,5 + 0,03 = 0,009 + 0,2 + 12 + 0,04 = 356 + 0,09 + 0,9 + 0,009 = 0,01 + 180 = 0,4 + 7205 + 0,002 = Doe het nu andersom. 0,372 = 0,3 + 0,07 + 0,002 1845,225 = 4610,015 = 352,046 = 8,919 = groen wit

		➢ Schrijf met cijfers *(Uit: Reken zeker)*  	➢ Wie heeft het beste cijfer? *(Uit: Pluspunt)*
	– Breuknotatie met horizontale streep, $\frac{3}{4}$	Weten dat een breuk genoteerd wordt met een horizontale streep (breukstreep). Betekenis kunnen geven aan een eenvoudige breuk in een context. ➢ Schrijf ‘drie vierden’ als getal. ➢ 'Ik heb nog $\frac{3}{4}$ reep chocolade over', zegt Willem. Wat bedoelt hij dan? ➢ Wat betekent 'Een derde van alle kinderen snoept te veel?'	Weten dat een breuk genoteerd wordt met een horizontale streep (breukstreep). Betekenis kunnen geven aan een breuk in een context. (Verderop in het referentiekader wordt aangegeven dat op het niveau van 1S kinderen ook de breuk met een schuine streep moeten herkennen.) ➢ Is $\frac{1}{3}$ een getal? Waar staat de 3 voor en waar staat de 1 voor? Waar staat deze breuk op de getallenlijn?

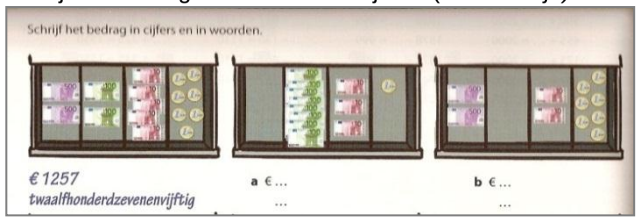
		➢ Hoe schrijf je 'een derde' in een breuk? *(Uit: Rekenrijk)* 	
	– Teller, noemer, breukstreep	Kennen van de begrippen 'teller', 'noemer' en 'breukstreep' en deze taal kunnen gebruiken bij het omgaan met breuken. ➢ In de krant staat: 'tweevijfde van de kinderen van de basisschool is op vakantie naar het buitenland geweest'. Hoe schrijf je tweevijfde als breuk met een breukstreep? ➢ $\frac{3}{4}$ reep chocolade. Wat is de teller in de breuk? Wat is de noemer?	Kennen van de begrippen 'teller', 'noemer' en 'breukstreep' en deze taal kunnen gebruiken bij het werken met breuken. ➢ Wat betekenen 'teller' en 'noemer'? *(Uit: Wereld in getallen)* Het gaat hier niet om de inhoud van het voorbeeld, maar om het feit dat kinderen actief de begrippen 'teller' en 'noemer' moeten kennen en gebruiken. **4 Rekenen met breuken.** **a** Schrijf de breuk met de kleinste teller en noemer erachter. $\frac{4}{8} \rightarrow \ldots$ $\frac{8}{24} \rightarrow \ldots$ $\frac{20}{24} \rightarrow \ldots$ $\frac{8}{16} \rightarrow \ldots$ $\frac{2}{8} \rightarrow \ldots$ $\frac{18}{20} \rightarrow \ldots$ $\frac{12}{24} \rightarrow \ldots$ $\frac{4}{16} \rightarrow \ldots$ $\frac{9}{15} \rightarrow \ldots$ $\frac{2}{6} \rightarrow \ldots$ $\frac{5}{25} \rightarrow \ldots$ $\frac{12}{18} \rightarrow \ldots$ $\frac{6}{18} \rightarrow \ldots$ $\frac{7}{42} \rightarrow \ldots$ $\frac{20}{25} \rightarrow \ldots$

	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	– Breuknotatie herkennen, ook als $3/4$		In de basisschool wordt voornamelijk de horizontale streep gebruikt bij het noteren van breuken. In kranten, recepten en op de computer en mobiele telefoon wordt de schuine 'deelstreep' gebruikt. De kinderen moeten ook deze notatie herkennen als breuk. ➢ In het recept staat dat je $3/4$ liter melk moet gebruiken. Wat betekent dat? ➢ In de krant staat: 'tweevijfde van de kinderen van de basisschool is op vakantie naar het buitenland geweest'. Hoe schrijf je tweevijfde met een schuine breukstreep?
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	– Uitspraak en schrijfwijze van gehele getallen, breuken, decimale getallen	Kunnen schrijven en uitspreken van hele getallen (tot ongeveer 100.000), breuken en eenvoudige kommagetallen (decimale getallen). ➢ Hoe schrijf je 'vijftienhonderd' en 'zestigduizend' in cijfers? (dit kan bij grote getallen zowel met een spatie of met een punt: $60\ 000$ of 60.000). ➢ Nederland heeft ongeveer 17 miljoen inwoners. Hoe schrijf je 'zeventien miljoen' in cijfers? ➢ De broccoli kost twee euro en zesendertig eurocent. Hoe schrijf je dat op? ➢ Spreek de volgende getallen uit: 8436; $12{,}95$; $2{,}5$. ➢ In het recept staat: nodig voor het beslag: $\frac{3}{4}$ liter melk. Hoe spreek je deze breuk uit? (drievierde; driekwart)	Kunnen schrijven en uitspreken van hele getallen, (samengestelde) breuken, gemengde getallen en kommagetallen (decimale getallen). Grote getallen kunnen zowel met een punt geschreven worden als met een spatie (65.389 of $6\ 789\ 231$). ➢ Hoe spreek je $5\frac{3}{8}$ uit? ➢ De bevolkingsteller op de site geeft aan dat er op 14 augustus 2009 om 12 uur precies $16.528.884$ mensen in Nederland woonden. Hoe spreek je dat getal uit? ➢ Hoe schrijf je ‘vier en een derde’? Hoe schrijf je ‘vierderden’?

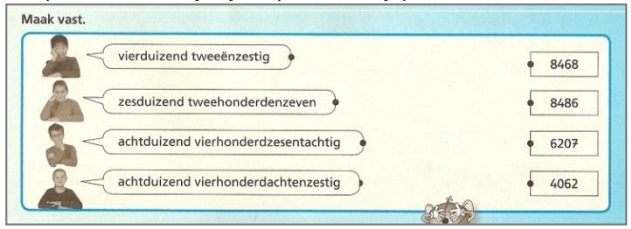
- Schrijf het getal met cijfers. *(Uit: Reken zeker)*



- Schrijf het bedrag in woorden en cijfers. (*Uit: Wizwijs)*



- Uitspraak en schrijfwijze. *(Uit: Wizwijs)*



- Uitspraak en schrijfwijze. *(Uit: Rekenrijk)*

1 Schrijf de getallen in cijfers

vijfhonderdduizend	4 miljard
vijf miljoen	4 miljard 400 miljoen
vijf komma zes miljoen	4,4 miljard
3 miljard	900 miljoen
0,9 miljoen	5 duizend
4,6 miljard	0,4 miljard

- Schrijf de getallen in woorden. *(Uit: Rekenrijk)*

2 Schrijf de getallen in woorden

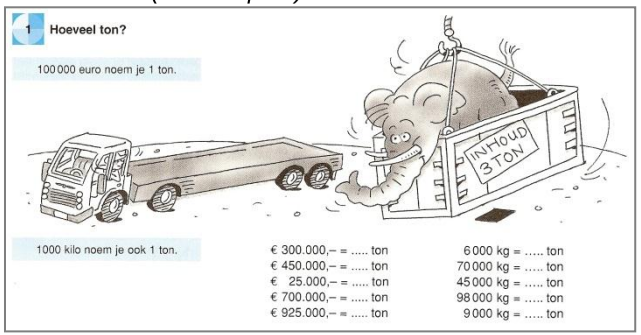
125 000 000	17 000 000 000
12 500 000	1 700 000 000
1 250 000	170 000 000

- Schrijf als kommagetallen. *(Uit: Wereld in getallen)*

6 Schrijf als kommagetallen.

a
- drie tienden
- achtentwintig honderdsten
- vijftig honderdsten
- zes duizendsten
- vijf honderdsten

b
- twintig en twee tienden
- acht duizendsten
- vijf en zes honderdsten
- acht honderdsten
- negentien duizendsten

	– Getalbenamingen zoals driekwart, anderhalf, miljoen	Kunnen gebruiken van speciale veel voorkomende benamingen van getallen zoals driekwart, anderhalf, miljoen. ➢ 14 spreek je uit als 'veertien', en geen 'viertien'. ➢ 1100 kun je uitspreken als ‘éénduizend en honderd’ of als ‘elfhonderd’; 2300 als ‘tweeduizend driehonderd’ of ‘drieëntwintig honderd’. ➢ Een tweede deel heet ook ‘een halve’ of ‘de helft’, ‘een vierde’ heet ook wel ‘een kwart’, ‘drie vierden’ ook wel ‘driekwart’, een hele én een tweede deel wordt ‘anderhalf’ genoemd. ➢ Bedenk een situatie uit het dagelijks leven, waarin over 'miljoen of miljoenen' gesproken wordt.	Kunnen gebruiken van speciale benamingen van getallen zoals driekwart, anderhalf, miljoen, miljard. ➢ Een miljard is duizend miljoen. ➢ Een ‘ton’ is 1000 kilogram of 100 000 euro. ➢ Hoeveel ton? *(Uit: Pluspunt)*  ➢ Grote getallen. *(Uit: Alles telt)*

	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	– Gemengd getal		Betekenis geven aan en kunnen gebruiken van gemengde getallen als $2\frac{1}{2}$ en $4\frac{3}{4}$. ➢ Op de zak staat dat er $2\frac{1}{2}$ kilogram aardappels in zit. Wat betekent dat, hoeveel zit er dan in die zak? ➢ Tussen welke gehele getallen ligt $4\frac{3}{4}$ op de getallenlijn? ➢ Samen 2. *(Uit: Wis en reken)* a Samen 2. $1\frac{1}{3}$ en $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ en ... $1\frac{1}{10}$ en ... $\frac{1}{100}$ en ... $1\frac{3}{5}$ en ...
	– Relatie tussen breuk en decimaal getal		De betekenis en schrijfwijze van eenvoudige breuken en kommagetallen kennen en de relatie hiertussen kennen en kunnen gebruiken. ➢ In het recept staat dat er $\frac{3}{4}$ liter melk in het beslag moet, maar op de litermaat staan alleen kommagetallen. Tot waar moet ik dan afmeten? ☐ tot 3,4 liter ☐ tot 0,75 liter ☐ tot 0,34 liter ☐ tot 7,5 liter ➢ Schrijf ‘drieënhalve meter’ als kommagetal.

- Welke breuken en kommagetallen horen bij elkaar? *(Uit: Alles telt)*

4 Welke breuken en welke kommagetallen horen bij elkaar?

$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{4}{5}$

0,5 0,3 0,8 0,75 0,25

$\frac{30}{100}$ $\frac{25}{100}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{75}{100}$

- Van breuk naar getal. *(Uit: Alles telt)*

3 Reken om naar getallen zonder breuken. Kies dus een andere maat.

$\frac{1}{4}$ m =	$\frac{1}{50}$ m =	$\frac{2}{4}$ m =	$\frac{2}{10}$ m =
$\frac{1}{5}$ m =	$\frac{1}{100}$ m =	$\frac{3}{4}$ m =	$\frac{4}{10}$ m =
$\frac{1}{10}$ m =	$\frac{1}{200}$ m =	$\frac{2}{5}$ m =	$\frac{6}{10}$ m =
$\frac{1}{25}$ m =	$\frac{1}{500}$ m =	$\frac{4}{5}$ m =	$\frac{8}{10}$ m =

- Breuken en kommagetallen. *(Uit: Wereld in getallen)*

5 Breuken en kommagetallen.

Je rekenmachine maakt kommagetallen van alle breuken.

$\frac{1}{2}$ typ je in als 1 : 2 = Je krijgt dan 0,5. $\frac{1}{2}$ = 0,5

Als je met de rekenmachine van een breuk een kommagetal wilt maken, moet je de teller delen door de noemer.

$\frac{3}{4}$ typ je in als 3 : 4 = Je krijgt dan .... $\frac{3}{4}$ = 0,...

a Schrijf de kommagetallen op.

$\frac{3}{4}$ =	$\frac{4}{5}$ =	$\frac{5}{8}$ =	$\frac{1}{20}$ =	$\frac{4}{25}$ =
$\frac{2}{5}$ =	$\frac{1}{8}$ =	$\frac{3}{10}$ =	$\frac{9}{20}$ =	$\frac{7}{50}$ =

b Zet de breuken nu in volgorde van klein naar groot.

c >, < of = Maak er eerst kommagetallen van.

$\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{4}{5}$	$\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{35}{50}$	$\frac{15}{20}$ ☐ $\frac{3}{4}$	$\frac{9}{20}$ ☐ $\frac{12}{25}$
$\frac{2}{5}$ ☐ $\frac{3}{8}$	$\frac{5}{10}$ ☐ $\frac{49}{98}$	$\frac{3}{8}$ ☐ $\frac{8}{25}$	$\frac{3}{5}$ ☐ $\frac{5}{8}$

★ **d** Afronden op honderdsten.

$\frac{1}{3}$ =	$\frac{2}{6}$ =	$\frac{5}{8}$ =	$\frac{2}{7}$ =	$\frac{9}{20}$ =
$\frac{2}{3}$ =	$\frac{3}{6}$ =	$\frac{10}{16}$ =	$\frac{4}{14}$ =	$\frac{8}{40}$ =
$\frac{2}{11}$ =	$\frac{1}{8}$ =	$\frac{1}{7}$ =	$\frac{5}{12}$ =	$\frac{3}{21}$ =
$\frac{3}{9}$ =	$\frac{2}{8}$ =	$\frac{1}{9}$ =	$\frac{10}{24}$ =	$\frac{1}{7}$ =

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom	Weten waarom	Weten waarom
	– Orde van grootte van getallen beredeneren	Inzien dat de grootte van getallen relatief is, afhankelijk van de context waarin de getallen worden gebruikt. En betekenis kunnen geven aan getallen door ze te relateren aan toepassingssituaties uit het dagelijks leven, waaronder ook begrip hebben van 'miljoen' en 'miljard'. ➢ Bedenk een voorbeeld uit het dagelijks leven waarin miljard gebruikt wordt? (wereldbevolking, geldbedragen) ➢ Is 5 weinig? Kan het ook heel veel zijn? 5 is niet zo groot in de context van 'ik heb 5 knikkers'. Maar in de context van 'ik heb 5 fietsen' is 5 wel heel veel. Maar zegt de fietsenmaker, 'ik heb 5 fietsen', dan vinden we dat weer erg weinig. ➢ 1000 knikkers zijn er best veel misschien, maar 1000 zandkorrels is weer haast niets. Zouden er 1000 zandkorrels in een emmer passen? ➢ 10 hagelslagjes op een boterham is wel wat weinig, of niet? - Hoeveel hagelslagjes zouden er op een dik belegde boterham gaan? - Merel zegt dat er wel een miljoen hagelslagjes op een boterham passen. Wat denk jij? Leg eens uit. 	Inzien dat de grootte van getallen relatief is, afhankelijk van de context waarin de getallen worden gebruikt. En betekenis kunnen geven aan getallen door ze te relateren aan toepassingssituaties uit het dagelijks leven, waaronder ook begrip hebben van 'miljoen' en 'miljard'. ➢ Als je denkt aan de bevolking van een land, praat je dan over duizenden, miljoenen of miljarden? En hoe zit dat volgens jou bij een stad of dorp? ➢ Hoeveel hagelslagjes zouden er op een boterham zitten? En in een pak van 600 gram? ➢ Miljoen en miljard. *(Uit: Pluspunt nieuw)* Vul in. Kies uit: miljoen – miljard. 19 990 734 is bijna 20 ..... . 1000 kilometer is 1 ..... meter. In Nederland wonen ongeveer 17 ..... mensen. Op de hele aarde wonen ruim 6 ..... mensen. In China wonen ruim 1 ..... mensen.

- Grote getallen. *(Uit: Wis en reken)*

Op vakantie

Nederlanders gaan naar allerlei landen op vakantie.
In de tabel hieronder zie je wat de meest favoriete vakantielanden zijn:

Zomervakantie	1996	1997
België/Luxemburg	600.000	500.000
Duitsland	1,2 miljoen	1,2 miljoen
Frankrijk	2,9 miljoen	3,1 miljoen
Groot-Brittannië	250.000	300.000
Italië	700.000	750.00
Oostenrijk	650.000	600.000
Spanje	800.000	850.000
Zwitserland	150.000	150.000
Overige landen	1,1 miljoen	1,3 miljoen

Wat is de top drie van meest favoriete vakantielanden?

De aantallen in de tabel zijn afgerond. Wat zou in 1996 bijvoorbeeld in België/Luxemburg het precieze aantal geweest kunnen zijn? En wat in Duitsland?

In welk land is er de grootste stijging geweest? Hoe groot was die stijging?

- Hoeveel is 1 miljoen euro? *(Uit: Pluspunt)*

2 Hoeveel is 1 miljoen euro?

			➢ Grote getallen. *(Uit: Alles telt)* 1 Grote getallen. Canada voert 420 miljoen kubieke meter hout uit naar Amerika. Dat is bijna een half miljard m³. De Dagobert Duckkluis Toen alle nieuwe eurommten geslagen waren, werden ze in een kluis opgeslagen. Die kreeg de bijnaam Dagobert Duckkluis. Er lag 14 miljoen kilo aan eurommten in. Dat is anderhalf maal het gewicht van de Eiffeltoren. Burgers' Ocean In Burgers' Zoo in Arnhem kun je een heel groot zee-aquarium bezoeken: Burgers' Ocean. Het bestaat uit 11 bassins en bevat in totaal 8 miljoen liter water. De vissen die er rondzwemmen, produceren per dag in totaal zo'n 10 kilo poep. Die poep drijft dan in het water van de Ocean. Dagelijks wordt het water gezuiverd met enorme pompen. Die kunnen elke dag al het water anderhalf keer schoonmaken. Dat betekent dus 12 miljoen liter water. En dat voor een paar kilo poep! 's Avonds in de kas: 3 briefjes van € 500 8 briefjes van € 200 16 briefjes van € 100 24 briefjes van € 50 25 briefjes van € 20 100 briefjes van € 10 Er is een dinosaurusei gevonden. De leeftijd wordt geschat op 41 325 666 jaar en 325 dagen. Een stroomstoot uit het stopcontact is 220 volt. Als een bliksemschicht je raakt, dan gaat er 100 000 000 volt door je heen.
	1- streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	– Verschil tussen cijfer en getal		Begrijpen dat cijfers (0 tot en met 9) symbolen zijn die gebruikt worden om getallen te noteren. De cijfers vormen tezamen een getal en hebben in een getal dus een bepaalde waarde, afhankelijk van hun plaats, terwijl cijfers op zich alleen maar een symbool zijn. ➢ Hoe kan het dat het cijfer 5 in het getal 375 een andere waarde heeft dan in 357? ➢ Welke waarden kan het cijfer 1 bijvoorbeeld allemaal hebben? Geef eens voorbeelden met getallen. Denk ook aan kommagetallen.

			➢ Met de cijfers 1, 2 en 3 kun je verschillende getallen maken. Welke? Hoe komt het dat die getallen niet allemaal hetzelfde zijn, terwijl ze wel dezelfde cijfers hebben? ➢ Schrijf de getallen op. *(Uit: Wereld in getallen)* Hoeveel is de 2 waard? **c** 400 200 120 300 200 500 152 300 500 520 Hoeveel is de 3 waard? **d** 420 300 603 500 850 203 910 530 730 500 ➢ De 5 als vijf honderdsten. *(Uit: Wereld in getallen)* In welke getallen is de 5 vijf honderdsten waard? 356,18 3,75 0,005 0,05 7,513 6,385 6,058 6,056 3,516 1,568
	– Belang van het getal 0		Begrijpen dat de nul in ons tientallig systeem gebruikt wordt om een positie aan te geven. Zo is de '0' dus van belang om de waarden van andere cijfers in een getal correct te kunnen interpreteren. Begrijpen wanneer de nul wel, en wanneer niet weggelaten mag worden. ➢ Op het schermpje van de weegschaal lezen Stijn en Anne 2370 gram. Anne noteert 237 gram, want 'nul is niks, dus die laat ik weg'. Stijn zegt: 'Nee natuurlijk mag je de nul niet weglaten!' Wie heeft gelijk? Leg eens uit waarom.

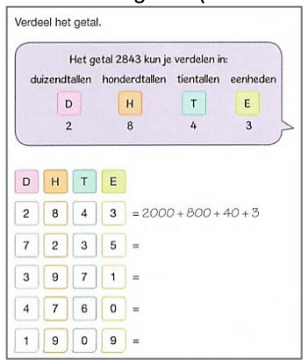
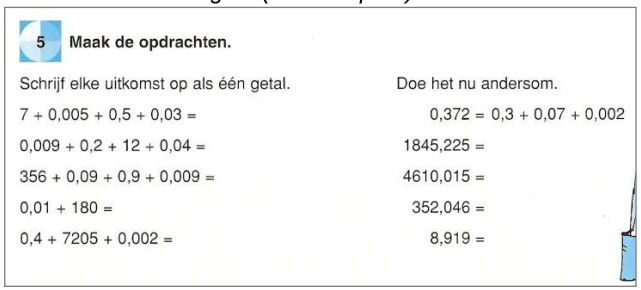
- En hoe zit dat met de getallen $0{,}5$ en $0{,}05$? Zijn die getallen evenveel waard? Mag je dan ook de nul weglaten? Leg eens uit hoe dat zit.
  En hoe zit dat met $0{,}5$ en $0{,}50$ dan?
- Betekenis van de nul in een getal *(Uit: Wizwijs)*

- Schrijf de getallen in cijfers. *(Uit: Rekenrijk)*
  Wat valt je op als je kijkt naar de hoeveelheid nullen in een getal? Mag je de nul ook zomaar weglaten?
  Wat gebeurt er dan?

Schrijf de getallen in cijfers

getal	aantal miljarden			aantal miljoenen			aantal duizenden			aantal eenheden		
zevenhonderdduizend	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
zeven miljard	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
zevenhonderd miljoen	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
twee miljoen	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
twee komma twee miljoen	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
twee miljard twee miljoen	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2 miljard	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2,7 miljard	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
0,7 miljard	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Domein Getallen, deel B

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
B Met elkaar in verband brengen – Getallen en getalrelaties – Structuur en samenhang	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	– Tienstructuur	Weten hoe ons tientallig positiestelsel met hele getallen en kommagetallen is opgebouwd en de betekenis en waarde van cijfers en hun plaats in getallen kennen. (honderdduizendtallen - tienduizendtallen- duizendtallen - honderdtallen - tientallen - eenheden - tienden - honderdsten - duizendsten). ➢ Hoeveel sprongen van 10 moet je maken om bij 130 te komen? ➢ Hoeveel is de 8 waard in het getal 1689? ➢ De kilometerteller van de nieuwe auto staat op 15.399. Welke cijfers veranderen als we één kilometer verder zijn? En als we 100 kilometer verder gereden zijn? ➢ Welk getal is 100 groter dan 2908? ➢ Welk getal is 10 kleiner dan 1001? ➢ Welk cijfer staat op de plaats van de honderdsten in het getal 425,36? ➢ Hoeveel is de 2 waard in 0,25? ➢ Verdeel het getal. *(Uit: Reken zeker)*  Verdeel het getal. Het getal 2843 kun je verdelen in: duizendtallen honderdtallen tientallen eenheden D H T E 2 8 4 3 D H T E 2 8 4 3 = 2000 + 800 + 40 + 3 7 2 3 5 = 3 9 7 1 = 4 7 6 0 = 1 9 0 9 =	Weten hoe ons tientallig positiestelsel met hele getallen en kommagetallen is opgebouwd en de betekenis en waarde van cijfers en hun plaats in getallen kennen. (miljard - miljoen - honderdduizendtallen - tienduizendtallen - duizendtallen - honderdtallen - tientallen - eenheden - tienden - honderdsten - duizendsten). ➢ Op de kilometerteller van de fiets staat dat we 8,28 km hebben gefietst. Als we nu doorfietsen, welk cijfer verandert dan het eerst? Wat wordt het dan? ➢ Met hoeveel moet je 0,001 vermenigvuldigen om 1 te krijgen? ➢ Een gewicht van 7,456 kilogram. Hoeveel is de 6 waard? ➢ Hoeveel duizendtallen heeft het getal 342.536? ➢ Getallen samenvoegen. *(Uit: Pluspunt)*  5 **Maak de opdrachten.** Schrijf elke uitkomst op als één getal. / Doe het nu andersom. 7 + 0,005 + 0,5 + 0,03 = / 0,372 = 0,3 + 0,07 + 0,002 0,009 + 0,2 + 12 + 0,04 = / 1845,225 = 356 + 0,09 + 0,9 + 0,009 = / 4610,015 = 0,01 + 180 = / 352,046 = 0,4 + 7205 + 0,002 = / 8,919 =

		➢ Waarde van cijfers in getallen. *(Uit: Wis en Reken)* In welke getallen is de 5 vijf honderdsten waard? 356,18 3,75 0,005 0,05 7,513 6,385 6,058 6,056 3,516 1,568 ➢ Hoeveel is het gekleurde cijfer waard? *(Uit: Wereld in getallen nieuw)* **Hoeveel is het gekleurde cijfer waard?** **a** 458 312 348 204 465 795 105 584 370 632 **b** Maak steeds twee getallen. 1 2 3 de 3 is 30 waard → *132* en … 3 5 9 de 9 is 90 waard → … en … 1 4 9 de 4 is 400 waard → … en … 5 7 8 de 5 is 5 waard → … en … 8 9 0 de 9 is 900 waard → … en …	
	– Getallenrij	In de telrij tot ±100.000 kunnen doortellen en terugtellen en deze rijen kunnen opschrijven op basis van de structuur in de telrij en de structuur van getallen. ➢ Tel terug: 2503, 2502, ..., ... ➢ Welk getal komt voor 6000, welk getal komt na 8999? En na 5099? ➢ De kilometerteller van de auto staat op 35.397. Wat zal er komen te staan als we weer een kilometer verder rijden? En daarna? Kun je zo doortellen? Hoe weet je eigenlijk wat er dan komt, je kent toch niet al die getallen uit je hoofd? ➢ 2 euro minder dan 1000 euro, hoeveel is dat?	In de telrij tot 1 miljard kunnen doortellen en terugtellen en de getallen kunnen opschrijven op basis van de structuur in de telrij en de structuur van getallen. ➢ Welk getal komt voor 1.000.000? ➢ Verder tellen. *(Uit: Wereld in getallen)* **Verder tellen. Schrijf de getallen naast elkaar.** **a** 0 8 9 5 1 6 Over 100 km staat deze kilometerteller op … **b** 1 2 9 2 5 0 Over 1000 km staat deze kilometerteller op … **c** 1 4 5 0 5 0 Over 10 000 km staat deze kilometerteller op …

- Maak gelijke sprongen. *(Uit: Rekenrijk)*

7 Maak gelijke sprongen

100: 1 500 - 1 600 - ... - ... - ... - ... - ...
100: 8 800 - 8 900 - ... - ... - ... - ... - ...
1 000: 2 000 - 3 000 - ... - ... - ... - ... - ...
1 000: 3 100 - 4 100 - ... - ... - ... - ... - ...
1 000: 1 600 - 2 600 - ... - ... - ... - ... - ...

- Maak gelijke sprongen. *(Uit: Rekenrijk nieuw)*

5 Maak gelijke sprongen

Spring steeds 100 verder.
230 – 330 – ..... – ..... – ..... – .....
476 – 576 – ..... – ..... – ..... – .....

Spring steeds 100 terug.
..... – ..... – ..... – ..... – 790 – 890
..... – ..... – ..... – ..... – 653 – 753

Spring steeds 10 verder.
760 – 770 – 780 – ..... – ..... – ..... – ..... – ..... – ..... – ..... – ..... – .....

Spring steeds 10 terug.
..... – ..... – ..... – ..... – ..... – ..... – ..... – ..... – 530 – 540 – 550

- Ervoor en erna. *(Uit: Reken zeker)*

Reken uit.

Na 2143 komt 2144	Na 9999 komt
Voor 5129 komt	Voor 7000 komt
Na 5776 komt	Na 7575 komt
Voor 4589 komt	Voor 3333 komt
Na 2109 komt	Na 6969 komt

- Buurgetallen. *(Uit: Wereld in getallen)*

3 Welk getal komt ervoor? Welk getal komt erna?

vóór		na	vóór		na	vóór		na	vóór		na
	24 500			48 165			420 999			75 366	
	46 250			152 580			375 450			93 000	
	250 000			380 470			245 200			129 939	
	347 120			308 470			564 299			378 000	
	312 000			500 089			512 949			537 499	

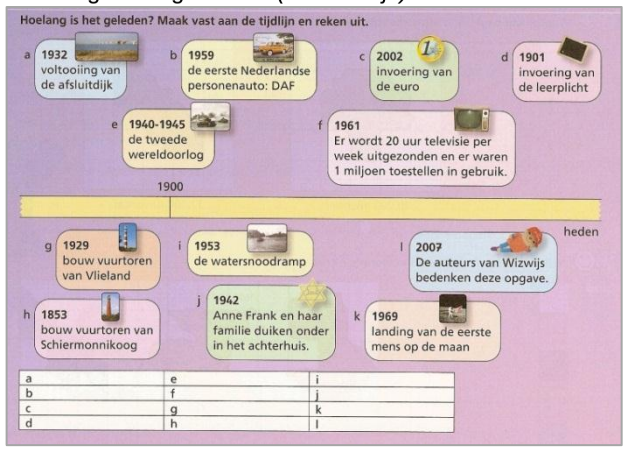
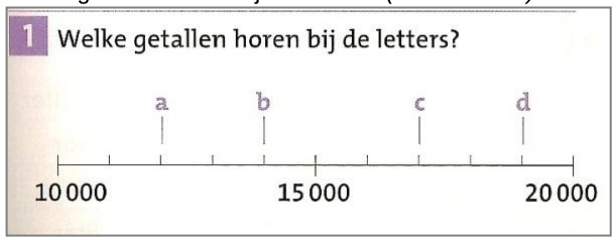
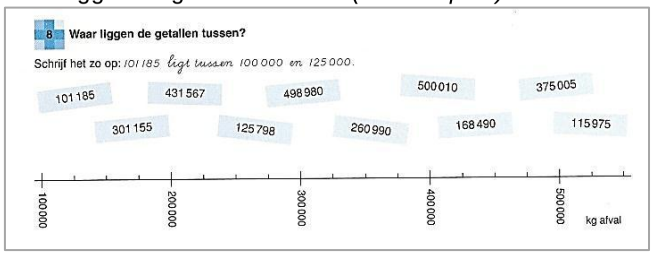
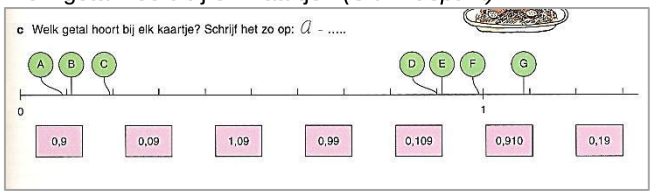
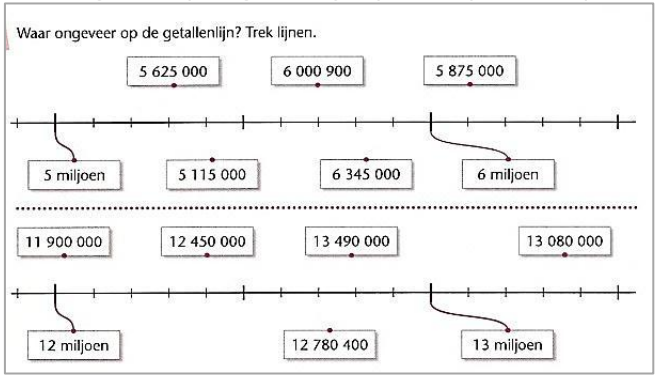
- Tel met sprongen van 10, 100 en 1000. *(Uit: Wizwijs)*

Tel met sprongen van 10, 100 en 1000.

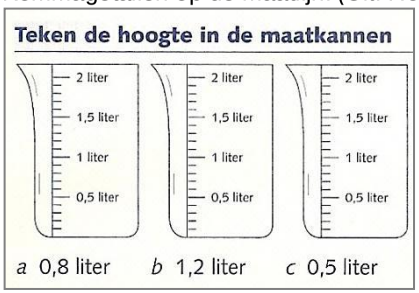
10 10
11.039

100
11.039

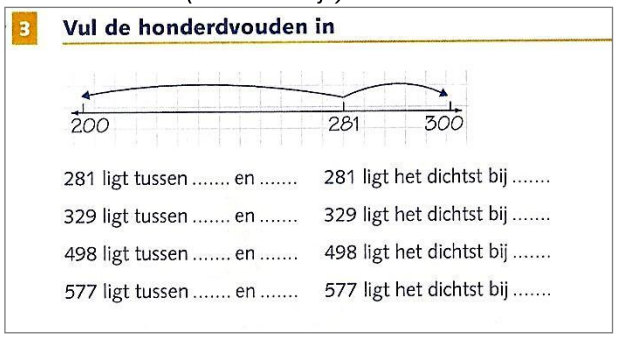
1000
11.039

	– Getallenlijn met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen	Kunnen plaatsen van hele getallen en eenvoudige decimale getallen op de getallenlijn (of maatlijn), zowel precies als ongeveer. ➢ Waar ligt 598 ongeveer op de getallenlijn tussen 1 en 1000? En 290? ➢ Waar ligt 7500 ongeveer op de getallenlijn tussen 0 en 10.000? ➢ Tussen welke duizendtallen ligt 2789 op de getallenlijn? ➢ Ligt 5891 dichter bij 5000 of dichter bij 6000? ➢ Hoe lang is het geleden? *(Uit Wizwijs)*  ➢ Welke getallen horen bij de letters? *(Uit: Alles telt)*  	Kunnen plaatsen van hele getallen, decimale getallen en breuken op de getallenlijn, zowel precies als ongeveer. ➢ Waar liggen de getallen tussen? *(Uit: Pluspunt)*  ➢ Welk getal hoort bij elk kaartje? *(Uit: Pluspunt)*  ➢ Waar ongeveer op de getallenlijn? *(Uit: Pluspunt nieuw)* 

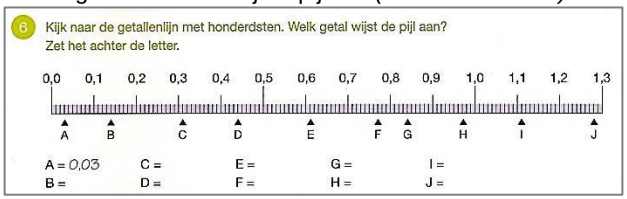
- Kommagetallen op de maatlijn. *(Uit: Rekenrijk)*

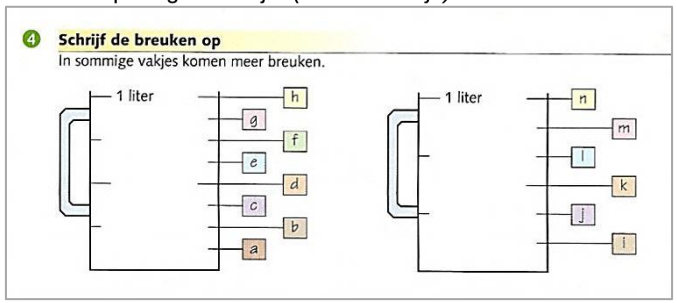


- Honderdvouden. *(Uit: Rekenrijk)*



- Welke getallen horen bij de pijlen? *(Uit: Reken zeker)*



	1- streef		Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	– Getallenlijn, ook met decimale getallen en breuken		➢ Kunnen plaatsen van hele getallen, decimale getallen en breuken op de getallenlijn. Wie ben ik? *(Uit: Wis en reken)* ➢ Breuken op de getallenlijn. *(Uit: Rekenrijk)* 
	1- fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1- fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	– Vertalen van eenvoudige situatie naar berekening	Kunnen vertalen van een eenvoudige situatie of contextprobleem naar een berekening en omgekeerd. ➢ De juf vertelt dat er volgend jaar in de klas 14 jongens en 13 meisjes zullen zitten. De kinderen begrijpen dat als ze willen weten hoeveel kinderen er dan in totaal zijn,	Kunnen vertalen van complexere situaties of contextproblemen naar een berekening en omgekeerd. Zie voor voorbeelden hieronder bij 1-streef: 'Vertalen van complexe situatie naar berekening'.

ze de aantallen/getallen 13 en 14 bij elkaar op moeten tellen.

- Een kaartje voor de Efteling kost 34 euro.

We gaan er met de hele klas naar toe: 22 leerlingen en 3 begeleiders.
Als je wilt uitrekenen hoeveel dat in totaal gaat kosten, welke som maak je dan? En hoe reken je het dan uit?

- Bedenk een situatie waarbij je 52x7 uitrekent. Denk ook eens aan de indeling van het jaar.
- Kaya rekent uit op haar rekenmachine:
  1,99 en 2x 3,99 en 2x 1,75.
  Bedenk in welke situatie deze getallen voorkomen.
  Bedenk ook een winkelsituatie en artikelen die ze dan kan kopen.
- Bezoekers aan het tuincentrum. *(Uit: Pluspunt nieuw)*
  Hoe kun je uitrekenen hoeveel bezoekers er ongeveer in totaal zijn geweest? En precies zijn geweest? Welke berekening maak je dan?

dag	donderdag	vrijdag	zaterdag
aantal bezoekers	1803	2195	1093

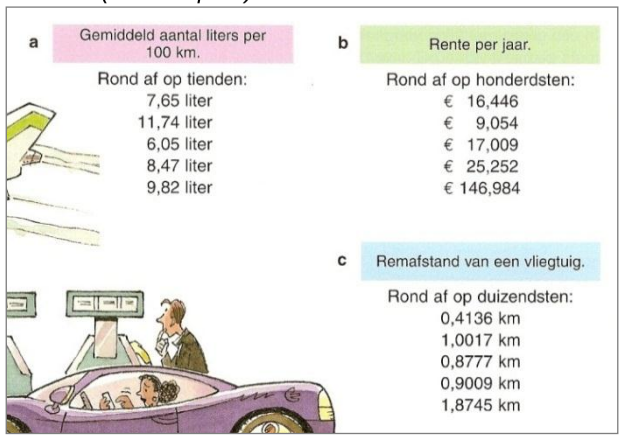
Het tuincentrum houdt bij hoeveel bezoekers er de afgelopen dagen zijn geweest. Hoeveel bezoekers zijn dat in totaal ongeveer?

4000	5000	6000

- Welke opgave hoort erbij? *(Uit: Reken zeker)*

6 Zoek de som.

Emma kan 124 tekens per minuut typen.
Hoeveel tekens typt ze in 8 minuten? Wat is de som?

	– Afronden van gehele getallen op ronde getallen	Kunnen afronden van getallen tot ±10.000 (20.000) in eenvoudige situaties, waarbij het doel (en eventueel context) bepaalt wat de nauwkeurigheid van die afronding is. ➢ In de stad Isma wonen 7.779 mensen en in Almo wonen 769 mensen. Voor de vakantiefolder worden deze aantallen afgerond. Wat is een goede afronding voor beide aantallen inwoners? ➢ Rond het getal 3.567 af op een tiental. Rond het getal 3.567 af op een honderdtal. En rond het af op een duizendtal. ➢ Afronden. *(Uit: Wizwijs)* 	Kunnen afronden van getallen tot ± 1 miljard, waarbij het doel (en eventueel context) bepaalt wat de nauwkeurigheid van die afronding is. ➢ In de stad Amsi wonen 17.779.832 mensen en in Omla wonen 4.321.125 mensen. Voor de vakantiefolder worden deze aantallen afgerond. Wat is een goede afronding voor beide aantallen inwoners? ➢ Het huis kost 391.000 euro. Is dat ongeveer 300.000 euro of 400.000 euro? ➢ Rond af. *(Uit: Pluspunt)*  a Gemiddeld aantal liters per 100 km. Rond af op tienden: 7,65 liter 11,74 liter 6,05 liter 8,47 liter 9,82 liter b Rente per jaar. Rond af op honderdsten: € 16,446 € 9,054 € 17,009 € 25,252 € 146,984 c Remafstand van een vliegtuig. Rond af op duizendsten: 0,4136 km 1,0017 km 0,8777 km 0,9009 km 1,8745 km

- Rond af. *(Uit: Pluspunt nieuw)*

Rond af.

	op honderdtallen		op hele getallen		op 1 cijfer achter de komma
23 434 →		234,2 →		8,234 →	
1 234 →		45,5 →		7,347 →	
389 →		129,8 →		15,27 →	
452,34 →		23,29 →		19,97 →	
12 787,9 →		199,8 →		15,01 →	

- Denk je dat het kan? *(Uit: Wis en reken)*

Denk je dat het kan?

Een berichtje uit de krant:

1 MILJOEN BEZOEKERS

Bij pretpark JoJo gaan de zaken dit jaar bijzonder goed. Deze maand wordt de miljoenste bezoeker verwacht. Alleen al in de maanden juli en augustus waren er meer dan een half miljoen bezoekers, aldus directeur Grimaldi.

a Een miljoen bezoekers! Hoeveel is dat wel niet? Hoe schrijf je dat getal?

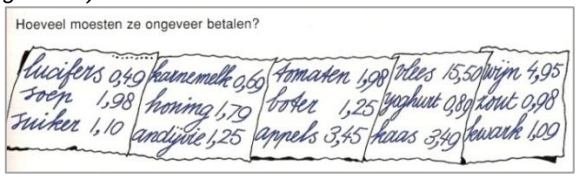
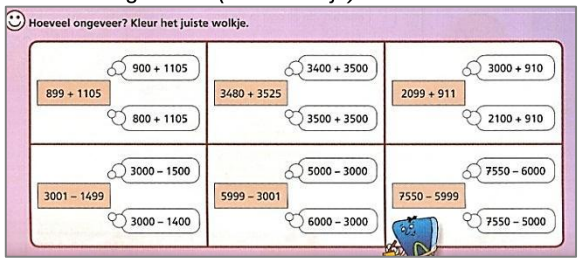
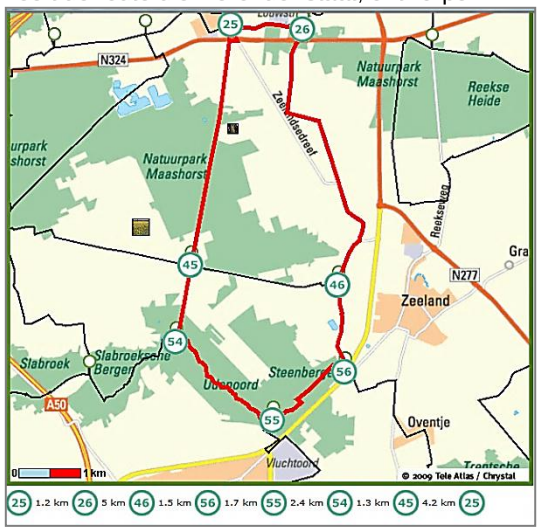
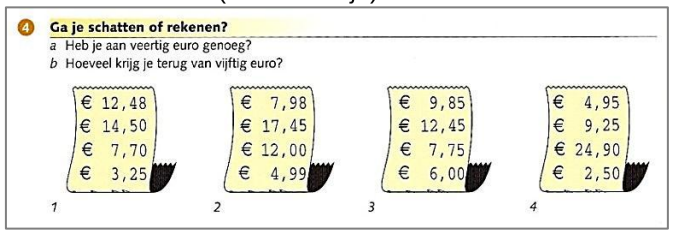
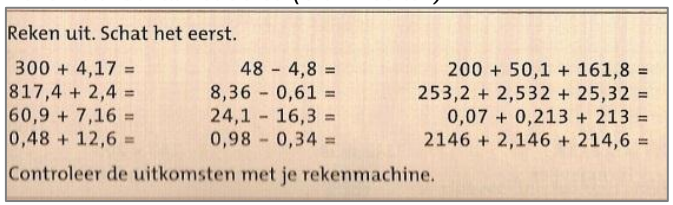
b Bij het pretpark hebben ze een tabel gemaakt van het aantal bezoekers. Bekijk de tabel. Zou er elke maand precies zo'n mooi rond aantal bezoekers geweest zijn?

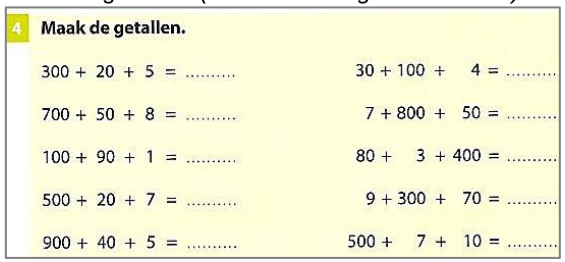
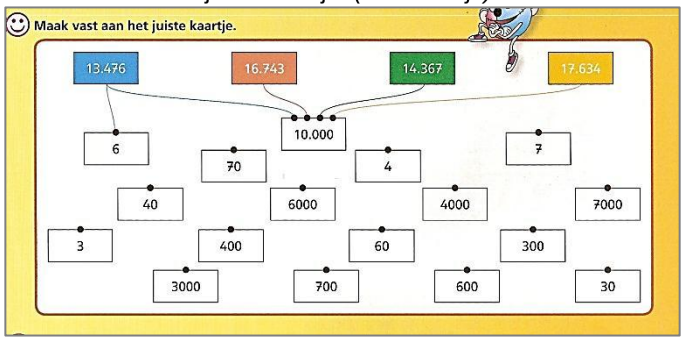
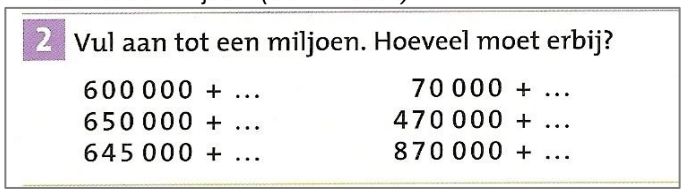
Bezoekers per maand	
januari	31.700
februari	72.300
maart	43.600
april	57.500
mei	99.600
juni	151.300
juli	268.700
augustus	234.500
september	?

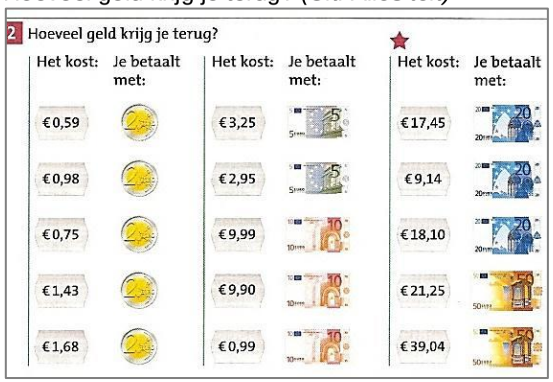
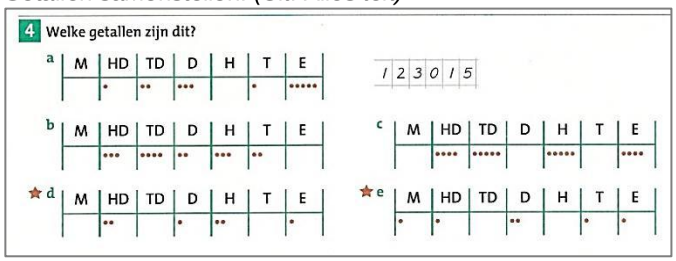
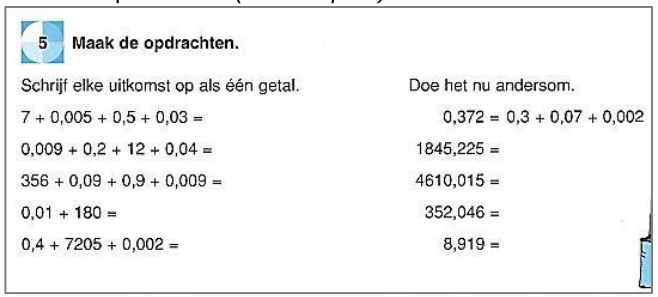
c De directeur zegt dat er in juli en augustus samen meer dan een half miljoen bezoekers zijn geweest. Klopt dat? Leg uit waarom.

d Zou de miljoenste bezoeker inderdaad in de maand september komen? Schrijf in je schrift waarom je dat denkt.

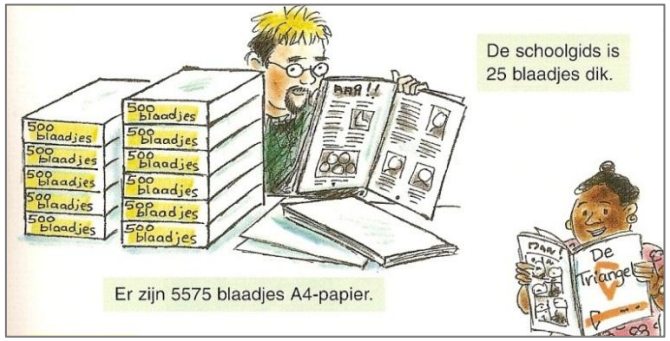
(Zie ook hierna 'decimaal getal afronden op geheel getal')

	– Globaal beredeneren van uitkomsten	Globaal bepalen van de uitkomst door schattend te rekenen en te redeneren. ➢ Hoeveel is het ongeveer bij elkaar? *(Uit: Wereld in getallen)*  ➢ Hoeveel ongeveer? *(Uit: Wizwijs)*  ➢ Op www.fietseropuit.nl kun je fietsroutes uitzetten. Bas heeft de route die hieronder staat, ontworpen. 	Globaal schatten van de uitkomst in een situatie waarin niet alle getallen bekend zijn of er meer mogelijkheden zijn. ➢ Groep 8 is op kamp. De kinderen eten gemiddeld 6 boterhammen per dag. Er zijn 29 kinderen. Hoeveel broden zijn er ongeveer nodig voor 3 dagen? ➢ Logeren bij oma. Aan geld heb je nodig: € 16,90 voor de trein, € 3,75 om een keer te gaan zwemmen, geld voor een ijsje voor jezelf en een bosje bloemen voor oma. Hoeveel geld neem je ongeveer mee? ➢ Schattend rekenen. (*Uit: Rekenrijk*)  ➢ Reken uit. Schat het eerst. *(Uit: Alles telt)*  ➢ Fietsen langs fietsknooppunten. Je wilt een fietstocht maken van ongeveer 40 kilometer. Bedenk een leuk fietsrondje. Kijk op www.fietseropuit.nl .

		Wat is de lengte van de route ongeveer? A. Ongeveer 10 km B. Ongeveer 20 km C. Ongeveer 30 km	
	– Splitsen en samenstellen van getallen op basis van het tientallig stelsel	Splitsen van getallen in duizendtallen, honderdtallen, tientallen, eenheden, tienden en honderdsten. Aanvullen tot ronde getallen op basis van het tientallig stelsel (tot 1, 100, 500, 1000, 10.000). ➢ $6400 = 4 \text{ x} 100 + 6 \text{ x}.....$ ➢ Er zijn 12 tientjes, hoeveel euro is dat? 14 tientjes en één honderdje, hoeveel euro is dat bij elkaar? ➢ 789 potloden, hoeveel volle dozen van 100 kun je hiermee vullen? ➢ $1000 = 49 + ...$ ➢ $925 + ____ = 1000$ ➢ Maak de getallen. *(Uit: Wereld in getallen nieuw)*  4 **Maak de getallen.** 300 + 20 + 5 = ... 30 + 100 + 4 = ... 700 + 50 + 8 = ... 7 + 800 + 50 = ... 100 + 90 + 1 = ... 80 + 3 + 400 = ... 500 + 20 + 7 = ... 9 + 300 + 70 = ... 900 + 40 + 5 = ... 500 + 7 + 10 = ...	Splitsen van getallen ook in duizendsten, tienduizendtallen, honderdduizendtallen en miljoenen. In dit getalgebied ook aanvullen tot ronde getallen. ➢ $745.000 = ... \text{ x } 100.000 + ... \text{ x } 10.000 + ... \text{ x } 1000$ ➢ 3,4 miljoen = 3 x …… + 4 x ……. ➢ 1400 euro, hoeveel briefjes van 10 euro zijn dat? ➢ Een lengte van 5,728 meter. Hoeveel hele meters, hoeveel decimeters, centimeters en millimeters is dat? Hoe groot is het verschil met 6 meter? ➢ Een bevolking van 92 688 inwoners. Met hoeveel mensen erbij komt het aantal op 100.000 inwoners? ➢ Maak vast aan het juiste kaartje. *(Uit: Wizwijs)*  ➢ Vul aan tot een miljoen. *(Uit: Alles telt)*  2 Vul aan tot een miljoen. Hoeveel moet erbij? 600 000 + ... 70 000 + ... 650 000 + ... 470 000 + ... 645 000 + ... 870 000 + ...

		➢ Hoeveel geld krijg je terug? *(Uit: Alles telt)*  2 Hoeveel geld krijg je terug? Het kost: / Je betaalt met: € 0,59 € 0,98 € 0,75 € 1,43 € 1,68 Het kost: / Je betaalt met: € 3,25 € 2,95 € 9,99 € 9,90 € 0,99 Het kost: / Je betaalt met: € 17,45 € 9,14 € 18,10 € 21,25 € 39,04 ➢ Betaal met briefjes. *(Uit: Rekenrijk nieuw)* Betaal met briefjes van € 100, € 10 en munten van € 1 bedrag / € 100 / € 10 / € 1 € 296 .... € 584 .... € ..... 1 7 9 € ..... 8 3 5 bedrag / € 100 / € 10 / € 1 € 392 .... € 937 .... € ..... 2 4 1 € 7 2 4	➢ Getallen samenstellen. *(Uit: Alles telt)*  4 Welke getallen zijn dit? a M HD TD D H T E 1 2 3 0 1 5 b M HD TD D H T E c M HD TD D H T E d M HD TD D H T E e M HD TD D H T E ➢ Maak de opdrachten. *(Uit: Pluspunt)*  5 Maak de opdrachten. Schrijf elke uitkomst op als één getal. 7 + 0,005 + 0,5 + 0,03 = 0,009 + 0,2 + 12 + 0,04 = 356 + 0,09 + 0,9 + 0,009 = 0,01 + 180 = 0,4 + 7205 + 0,002 = Doe het nu andersom. 0,372 = 0,3 + 0,07 + 0,002 1845,225 = 4610,015 = 352,046 = 8,919 =
	1- streef		Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	– Vertalen van complexe situatie naar berekening		Kunnen vertalen van een complexe situatie naar een berekening en omgekeerd. ➢ Sera verdient met oppassen € 5,50 per uur. Ze heeft deze week in totaal 8 en een half uur opgepast. Hoe kan ze uitrekenen hoeveel ze in totaal verdiend heeft?

- Hieronder zie je gegevens over een schoolkrant.
  Wat zou je kunnen uitrekenen?
  (Naar een opgave uit: Pluspunt)



  Ze vragen hoeveel schoolkranten je met het papier kunt maken. Hoe zou je dat dan kunnen uitrekenen?
  Welke opgave zou je daarbij maken?

- Van verhaal naar rekentaal. *(Uit: Rekenrijk)*

5 Van verhaal naar rekentaal

a Meneer Vigné koopt voor een feestje een krat met 24 flessen frisdrank. In één fles zit 1,5 liter. Eén fles frisdrank kost € 1,35; statiegeld per fles: € 0,50.

b Mevrouw Willink koopt fruit op de markt:
0,7 kg aardbeien voor € 2,35 per kg;
twee meloenen voor € 0,98 per stuk;
2,75 kg appels voor € 1,69 per kg.

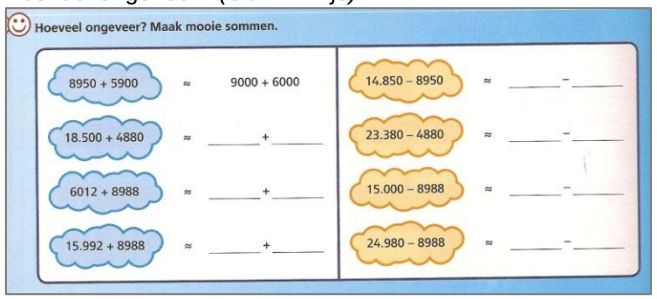
- Mohammed rekent uit: 12 x € 15,-.
  Bedenk eens situaties waarin hij deze vermenigvuldiging kan tegenkomen.

	– Decimaal getal afronden op geheel getal		Kunnen afronden van decimale getallen op een geheel getal, zowel kaal als in contextsituaties. In situaties rondom geld, kunnen afronden van bedragen wanneer contant moet worden afgerekend. ➢ Rond af op een geheel getal: 0,7 1,5 2,48 4,86. ➢ Je koopt een zak spinazie voor € 2,77. Hoeveel moet je betalen als je contant betaalt? ➢ Rond af. *(Uit: Pluspunt nieuw)* Rond af. op honderdtallen: 23 434 →; 1 234 →; 389 →; 452,34 →; 12 787,9 → op hele getallen: 234,2 →; 45,5 →; 129,8 →; 23,29 →; 199,8 → ➢ Grote getallen. *(Uit: Wis en reken)* **Eurovisie songfestival** Naar het Eurovisie songfestival keken volgens de krant ongeveer 3,2 miljoen mensen. Welke van de volgende getallen kan het werkelijke aantal geweest zijn? 2.998.000 3.287.000 3.179.000
	– Afronden binnen gegeven situatie: 77,6 dozen berekend dus 78 dozen kopen		Kunnen afronden van getallen, waarbij het doel en de context bepalen wat de nauwkeurigheid van die afronding is. ➢ Je wilt 37 m² muur verven. Een blik verf is genoeg voor ongeveer 10 m². Hoeveel blikken verf moet je kopen? ➢ Er gaan 16 bonbons in een doosje. 394 bonbons liggen klaar om verpakt te worden. Hoeveel doosjes zijn er nodig? ➢ Je koopt een lap stof om kussentjes te maken. Per kussentje

heb je 0,65 meter nodig. Je wilt vier kussentjes maken. De stof wordt verkocht per meter. Hoeveel meter stof moet je kopen?

- Reken uit: ongeveer en precies. *(Uit: Wiswijz)*

- Hoeveel ongeveer? *(Uit: Wizwijs)*



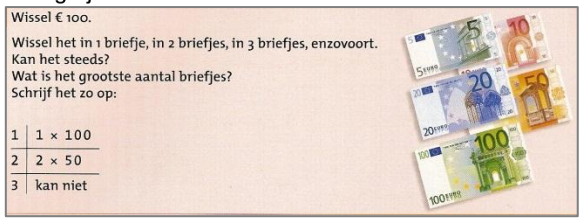
1- fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1- fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
Weten waarom	Weten waarom	Weten waarom
– Structuur van het tientallig stelsel	Begrijpen hoe ons tientallig positiestelsel is opgebouwd, en de betekenis en waarde van cijfers en hun plaats in getallen kennen. De opbouw van het positiesysteem kunnen toepassen en uitleggen in eenvoudige contextsituaties (bijvoorbeeld met geld) en met kale getallen.	Begrijpen hoe ons tientallig positiestelsel is opgebouwd, en de betekenis en waarde van cijfers en hun plaats in getallen kennen. De opbouw van het positiesysteem kunnen toepassen en uitleggen in complexere contextsituaties en met kale getallen.

- Als Jort en Janne het geld uit de collectebus mogen tellen, leggen ze alle euro's bij elkaar en maken dan groepjes van 10 euro. Dat doen ze ook met de briefjes van 10.
  Waarom maken ze groepjes van 10 en bijvoorbeeld niet van 9? Leg je antwoord uit.
- Betaal met briefjes. *(Uit: Rekenrijk nieuw)*

4 Betaal met briefjes van € 100, € 10 en munten van € 1

bedrag	100	10	1	bedrag	100	10	1
€ 296	.....	.....	.....	€ 392	.....	.....	.....
€ 584	.....	.....	.....	€ 937	.....	.....	.....
€	1	7	9	€	2	4	1
€	8	3	5	€	7	2	4

- Bedenk verschillende manieren waarop je 100 euro kunt wisselen. *(Uit: Alles telt)*
  Hoe ga je te werk?

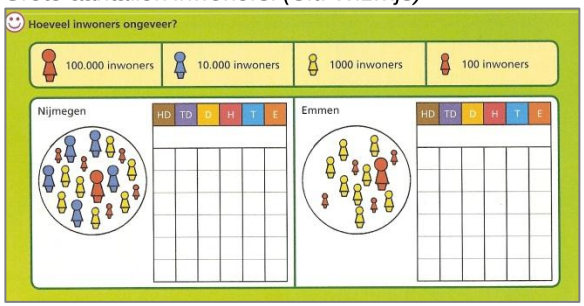


Wissel € 100.

Wissel het in 1 briefje, in 2 briefjes, in 3 briefjes, enzovoort.
Kan het steeds?
Wat is het grootste aantal briefjes?
Schrijf het zo op:

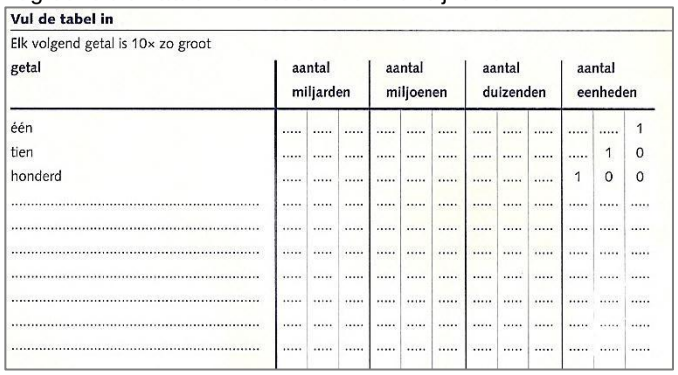
1	1 × 100
2	2 × 50
3	kan niet

- Grote aantallen inwoners. *(Uit: Wizwijs)*



Waarom gebruiken ze hier poppetjes voor de honderdduizendtallen, de tienduizendtallen, enzovoort?
Waarom is dat handig?
Teken zelf eens 348.912 inwoners.

- Getalstructuur *(Uit: Rekenrijk)*
  Leg eens uit waarom er steeds een nul bijkomt.



Vul de tabel in

Elk volgend getal is 10× zo groot

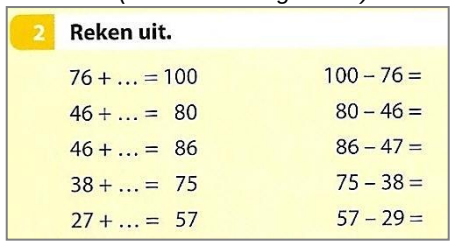
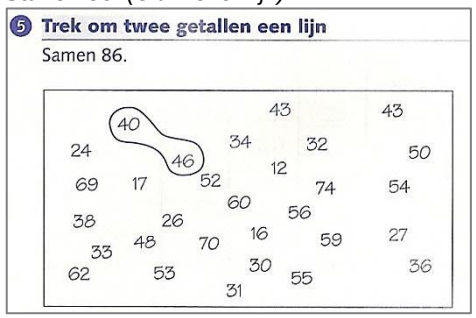
getal	aantal miljarden			aantal miljoenen			aantal duizenden			aantal eenheden		
één	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1
tien	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	0
honderd	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	0	0
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

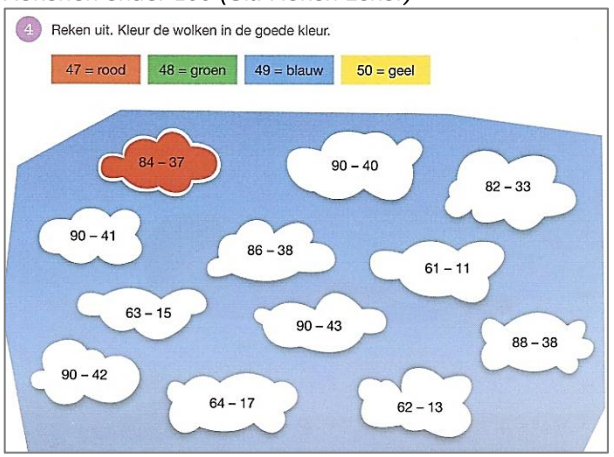
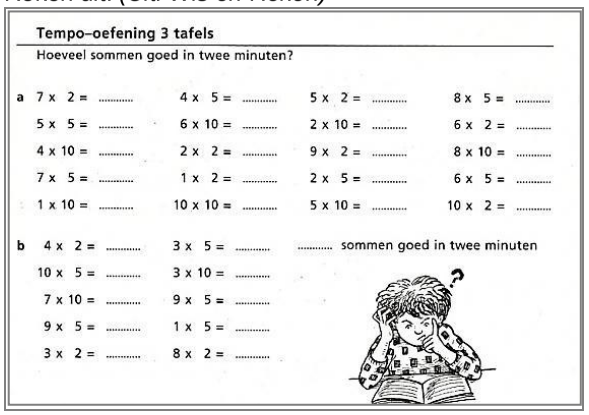
		➢ Wisselen. *(Uit: Alles telt nieuw)* Leg eens uit hoe je weet wat je kan inwisselen en hoeveel? 	
	1- streef		Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
	Weten waarom		Weten waarom
	– Opbouw decimale positiestelsel		Begrijpen hoe ons decimale positiestelsel is opgebouwd met hele getallen en kommagetallen. De betekenis en waarde van cijfers en hun plaats in kommagetallen kennen, kunnen benoemen en kunnen uitleggen. ➢ Hoe vaak past $0{,}01$ in 1? En in 10? En in 100? Leg eens uit hoe dat zit. ➢ Welk cijfer staat op de plaats van de honderdsten in het getal $425{,}36$? ➢ Waarom mag je bij het getal $0{,}50$ de nul wel weghalen en bij $0{,}05$ niet? ➢ Jona zegt: '$0{,}45$ is groter dan $0{,}5$ want 45 is groter dan 5'. Leg uit waarom Jona géén gelijk heeft.

			➢ Dichtbij en veraf. Leg uit hoe je aan je keuzes komt. *(Uit: Wis en Reken)* **Dichtbij en veraf** Welk getal ligt er het dichtst bij? En welk het verst af? bij 0: 0,05 0,95 0,1 0,01 0,15 bij 1: 0,9 0,1 0,99 1,05 1,105 bij 5: 5,055 4,99 4,5 4,09 5,55
	– Redeneren over breuken, bijvoorbeeld: is er een kleinste breuk?		Redeneren over breuken, bijvoorbeeld door ze te vergelijken of te ordenen of door na te denken over de eigenschappen van breuken. ➢ Welke breuk is kleiner, $\frac{1}{5}$ of $\frac{1}{4}$? Leg je antwoord uit. ➢ Brit zegt dat $\frac{1}{10}$ groter is dan $\frac{1}{5}$ omdat 10 groter is dan 5. Leg eens uit waarom het niet klopt wat Brit zegt. Kun je er een tekening bij maken? ➢ Noem drie breuken die groter zijn dan $\frac{1}{2}$. Leg eens uit waarom ze groter zijn dan een half? Leg uit waarom $\frac{24}{50}$ kleiner is dan $\frac{1}{2}$. ➢ Is er een kleinste breuk of een grootste breuk? Leg je antwoord uit. ➢ Welke repen kies je? Leg uit waarom. *(Uit: Wereld in Getallen)* **3 Welke repen kies je?** 1 2 3 4 5 6 7 **a** Van welke repen kun je $\frac{1}{2}$ deel nemen? En $\frac{1}{3}$ deel? En $\frac{1}{5}$ deel? En $\frac{1}{4}$ deel? En $\frac{1}{8}$ deel? En $\frac{1}{6}$ deel? En $\frac{1}{10}$ deel? **b** Kies een reep waarvan je $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{3}$ deel kunt nemen. **c** Kies een reep waarvan je $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{4}$ deel kunt nemen. **d** Kies een reep waarvan je $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{5}$ deel kunt nemen. **e** Kies een reep waarvan je $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{8}$ deel kunt nemen. **f** Kies een reep waarvan je $\frac{1}{3}$ en $\frac{1}{6}$ deel kunt nemen.

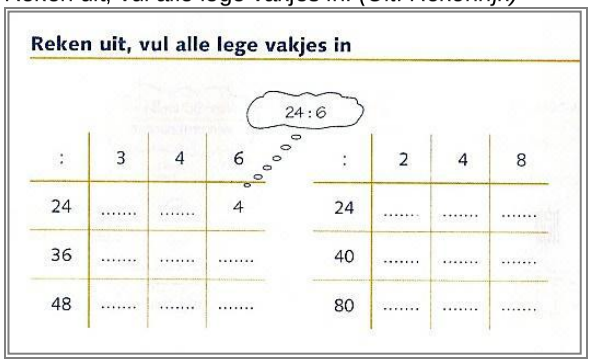
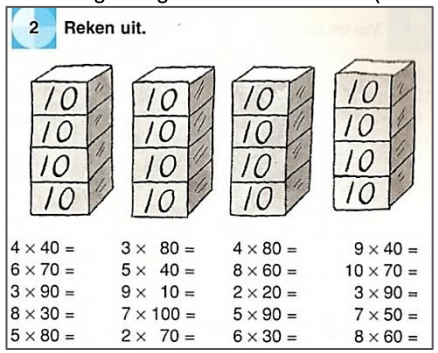
			➢ Wat is meer? Leg uit waarom. *(Uit: Wis en reken)* **Wat is meer?** Leg uit waarom! $\frac{2}{3}$ of $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ of $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$ of $\frac{9}{10}$

Domein Getallen, deel C

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
C Gebruiken	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
– Memoriseren, automatiseren – Hoofdrekenen (noteren van tussenresultaten toegestaan) – Hoofdbewerkingen (+, -, ×, :) op papier uitvoeren met gehele getallen en decimale getallen – Bewerkingen met breuken (+, -, ×, :) op papier uitvoeren – Berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen – Rekenmachine op een verstandige manier inzetten	– Uit het hoofd splitsen, optellen en aftrekken onder 100, ook met eenvoudige decimale getallen: $12 = 7 + 5$ $67 - 3\ 0$ $1 - 0{,}25$ $0{,}8 + 0{,}7$	Uit het hoofd kunnen splitsen, optellen en aftrekken onder 100, ook met eenvoudige decimale getallen. ➢ 8 kun je splitsen in 5 en ..; 12 kun je splitsen in 7 en .. ➢ $12 = 7 + ..$; $100 = 48 + ..$ ➢ $3 + 5$; $7 + 9$; $8 - 6$; $17 - 9$; $19 - 12$ ➢ $23 + 5$; $77 + 9$; $52 + 8$; $67 + 30$; $28 - 5$; $86 - 9$; $80 - 6$; $67 - 30$ ➢ $28 + 56$; $86 - 29$ ➢ $0{,}8 + 0{,}7$; $1{,}48 + 0{,}50$; $2{,}5 + 0{,}25$; $0{,}25 + 9{,}5$ ➢ $1 - 0{,}8$; $1 - 0{,}25$; $1 - 0{,}01$ ➢ Reken uit. *(Uit: Wereld in getallen)*  **2 Reken uit.** 76 + … = 100 — 100 – 76 = 46 + … = 80 — 80 – 46 = 46 + … = 86 — 86 – 47 = 38 + … = 75 — 75 – 38 = 27 + … = 57 — 57 – 29 = ➢ Samen 86. *(Uit: Rekenrijk)*  **5 Trek om twee getallen een lijn** Samen 86. 40 43 43 24 34 32 50 46 12 69 17 52 74 54 60 56 38 26 16 59 27 33 48 70 30 62 53 55 36 31	Zie 1-fundament.

		➢ Rekenen onder 100 *(Uit: Reken zeker)*  	
	– Producten uit de tafels van vermenigvuldiging (tot en met 10) uit het hoofd kennen: $3 \times 5 \quad 7 \times 9$	Producten uit de tafels van vermenigvuldiging (tot en met 10) uit het hoofd kennen (vrijwel meteen weten). ➢ 3 x 5; 7 x 9; 2 x 8; 9 x 6 ➢ Reken uit. *(Uit: Wis en Reken)*  **Tempo-oefening 3 tafels** Hoeveel sommen goed in twee minuten? a 7 x 2 = ... 4 x 5 = ... 5 x 2 = ... 8 x 5 = ... 5 x 5 = ... 6 x 10 = ... 2 x 10 = ... 6 x 2 = ... 4 x 10 = ... 2 x 2 = ... 9 x 2 = ... 8 x 10 = ... 7 x 5 = ... 1 x 2 = ... 2 x 5 = ... 6 x 5 = ... 1 x 10 = ... 10 x 10 = ... 5 x 10 = ... 10 x 2 = ... b 4 x 2 = ... 3 x 5 = ... sommen goed in twee minuten 10 x 5 = ... 3 x 10 = ... 7 x 10 = ... 9 x 5 = ... 9 x 5 = ... 1 x 5 = ... 3 x 2 = ... 8 x 2 = ...	Zie 1-fundament.

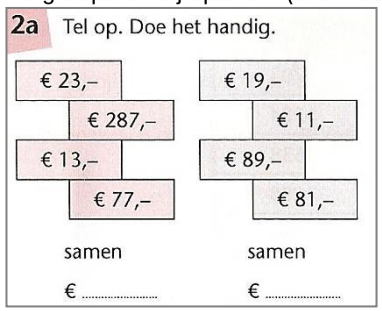
<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>➢ Reken uit. (Uit: Reken zeker)
2 Vul in.
<table>
<tr><td>×</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>5</td></tr>
<tr><td>4</td><td>32</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>×</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>9</td><td>4</td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
➢ Reken uit. (Uit: Reken zeker)
Reken de tafelsommen uit.
56 = 7 × 8 ..... = 3 × 7 ..... = 6 × 6
..... = 7 × 6 ..... = 2 × 9 ..... = 7 × 7
..... = 9 × 1 ..... = 6 × 3 ..... = 8 × 8
..... = 0 × 9 ..... = 5 × 4 ..... = 8 × 9
..... = 8 × 8 ..... = 6 × 7 ..... = 9 × 5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>– Delingen uit de tafels (tot en met 10) uitrekenen:
45 : 5 32 : 8</td>
<td>Delingen uit de tafels (tot en met 10) kunnen uitrekenen.
➢ 45 : 5; 32 : 8; 24 : 3; 72 : 9
➢ Delen. (Uit: Alles telt)
5 Maak de sommen.
a 12 : 3 = 4 b 20 : 5 = c 36 : 6 =
15 : 3 = 32 : 8 = 36 : 4 =
15 : 5 = 40 : 5 = 40 : 4 =
12 : 4 = 28 : 4 = 18 : 6 =</td>
<td>Op het niveau van 1-streef moeten de kinderen de delingen uit de tafels tot en met 10 niet alleen kunnen uitrekenen, maar ook vlot uit het hoofd kennen.
Zie onder 1-streef, paraat hebben:
'- delingen uit de tafels (tot en met 10) uit het hoofd kennen' voor een toelichting en voorbeelden.</td>
</tr>
</table>

		➢ Reken uit, vul alle lege vakjes in. *(Uit: Rekenrijk)*  **Reken uit, vul alle lege vakjes in** 24 : 6 : 3 4 6 24 .... 4 36 .... 48 .... : 2 4 8 24 .... 40 .... 80	
	– Uit het hoofd optellen, aftrekken, vermenigvul-digen en delen met "nullen", ook met eenvoudige decimale getallen: $30 + 50$ $1200 - 800$ 65×10 $3600 : 100$ $1000 \times 2{,}5$ $0{,}25 \times 100$	Uit het hoofd kunnen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen met "nullen", ook met eenvoudige decimale getallen. ➢ $30 + 50$; $400 + 70$; $7000 + 900$; $9000 + 30$ ➢ $80 - 60$; $1200 - 800$; $1200 - 30$; $800 - 750$; $500 - 10$ ➢ $65 \text{ x } 10$; $10 \text{ x } 65$; $23 \text{ x } 100$; $100 \text{ x } 23$, $345 \text{ x } 10$; $5 \text{ x } 1000$ ➢ $1000 \text{ x } 2{,}5$; $10 \text{ x } 0{,}45$; $75 : 10$; $0{,}25 \text{ x } 100$; $100 \text{ x } 4{,}5$; $4 \text{ x } 0{,}5$ ➢ $36 : 10$; $360{:}10$; $3600{:}100$ ➢ Vermenigvuldigen met nul: $0 \text{ x } 10$; $10 \text{ x } 0$ ➢ Vermenigvuldigen met een tiental. *(Uit: Pluspunt)*  **2 Reken uit.** $4 \times 40 =$ $3 \times 80 =$ $4 \times 80 =$ $9 \times 40 =$ $6 \times 70 =$ $5 \times 40 =$ $8 \times 60 =$ $10 \times 70 =$ $3 \times 90 =$ $9 \times 10 =$ $2 \times 20 =$ $3 \times 90 =$ $8 \times 30 =$ $7 \times 100 =$ $5 \times 90 =$ $7 \times 50 =$ $5 \times 80 =$ $2 \times 70 =$ $6 \times 30 =$ $8 \times 60 =$	Op het niveau van 1-streef moeten kinderen niet alleen optellingen, aftrekkingen, vermenigvuldigingen en delingen met eenvoudige getallen en decimale getallen met nullen uit het hoofd kunnen uitrekenen, maar ook met complexere getallen en decimale getallen. Zie hiervoor het streefdoel met de toelichting en voorbeelden onder 1-streef, paraat hebben: '- ook met complexere getallen en decimale getallen: $18 : 100$; $1{,}8 \text{ x } 1000$'.

		➢ Delen met nullen. *(Uit: Wereld in getallen)* **1 Reken uit.** 8 : 4 = 9 : 3 = 80 : 4 = 90 : 3 = 800 : 4 = 900 : 3 = 80 : 2 = 50 : 5 = 800 : 2 = 500 : 5 = ➢ Vermenigvuldigen met en delen door 10. *(Uit: Pluspunt)* **1 Reken uit.** 10 × € 3,30 = € 174,00 : 10 = 10 × € 9,70 = € 7,00 : 10 = 10 × € 15,40 = € 295,00 : 10 = 10 × € 1,10 = € 63,00 : 10 = 10 × € 12,50 = € 84,00 : 10 =	
	– Efficiënt rekenen (+, –, x, :) gebruikmakend van de eigenschappen van getallen en bewerkingen, met eenvoudige getallen	Handig en efficiënt kunnen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen, waarbij een oplossingsmanier wordt gekozen op basis van eigenschappen van bewerkingen en van getallen. Dit met eenvoudige getallen die zich specifiek voor de oplossingsstrategieën lenen, zowel kaal als in eenvoudige contexten. Hierbij mag kladpapier worden gebruikt. Voorbeelden* van efficiënt rekenen zijn bijvoorbeeld: **Het is niet de bedoeling dat kinderen op het niveau van 1-fundament al deze strategieën paraat hebben, maar ze moeten er wel enkele paraat hebben.* ➢ Verwisselen: $17 + 61 = 61 + 17$; $18 \text{ x } 5 = 5 \text{ x } 18$	Op het niveau van 1-streef moeten kinderen niet alleen handig en efficiënt kunnen rekenen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) met eenvoudige getallen, gebruikmakend van de eigenschappen van getallen en bewerkingen, maar ook met grotere getallen. Zie hiervoor verder het streefdoel met de toelichting en voorbeelden onder 1-streef, paraat hebben: '- efficiënt rekenen ook met grotere getallen'.

		➢ Hergroeperen: $125 + 95 + 75 = 125 + 75 + 95$; $165 - 49 - 65 = 165 - 65 - 49$; $2 \text{ x } 8 \text{ x } 5 = (2 \text{ x } 5) \text{ x } 8 = 10 \text{ x } 8$ ➢ Hergroeperen/samennemen: $250 - 75 - 25 = 250 - (75 + 25)$; $4 \text{ x } 18 + 2 \text{ x } 18 = 6 \text{ x } 18$ ➢ Verschil bepalen/aanvullen (denk aan rekenen met geld, afstanden): $203 - 198$ is het verschil tussen 203 en 198: $198 + \ldots = 203$ ➢ Compenseren: indirect compenseren: - $67 + 198 = 67 + (200 - 2)$; - $12{,}99 + 1{,}99 = 13{,}00 + 2{,}00 - 0{,}02$; - $500 - 299 = 500 - 300 + 1$; - $4 \text{ x } 99 = 4 \text{ x } (100-1) = 4 \text{ x } 100 - 4 \text{ x } 1$; - $3 \text{ x } 2{,}98 = 3 \text{ x } 3{,}00 - 3 \text{ x } 0{,}02$ (denk aan geld); direct compenseren: - $67 + 198 = (67 - 2) + (198 + 2) = 65 + 200$; - $500 - 299 = (500 + 1) - (299 + 1) = 501 - 300$ ➢ Rijgen: $67 + 35 = 67 + 30 + 5$; $168 + 7 = 168 + 2 + 5$; $57 - 38 = 57 - 30 - 8$ ➢ Splitsen: $67 + 26 = (60 + 20) + (7 + 6)$; $7 \text{ x } 18 = 7 \text{ x } 10 + 7 \text{ x } 8$; $12 \text{ x } 8 = 10 \text{ x } 8 + 2 \text{ x } 8$; $48 : 4$ is $(40 : 4)$ en $(8 : 4)$ ➢ Verdubbelen: $3 \text{ x } 24 = 72$, $6 \text{ x } 24$ is het dubbele van 72. ➢ Halveren: $10 \text{ x } 12 = 120$, $5 \text{ x } 12$ is de helft van 120.	

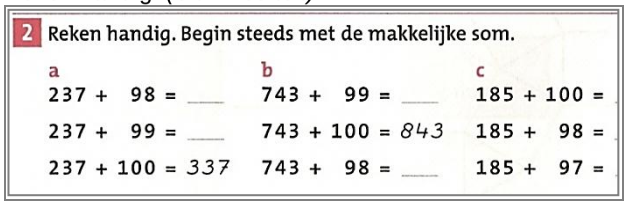
- Delen als inverse van vermenigvuldigen:
  $100 : 25$ kun je berekenen via ... $\text{x } 25 = 100$;
  $10 : 0{,}5$: hoe vaak past $0{,}5$ in 10 (hoeveel blikken van $0{,}5$ liter kun je halen uit een emmer van 10 liter?)
- Hergroeperen bij optellen. *(Uit: Pluspunt)*


2a Tel op. Doe het handig.

€ 23,–	€ 19,–
€ 287,–	€ 11,–
€ 13,–	€ 89,–
€ 77,–	€ 81,–
samen	samen
€	€ .....

- Reken uit op jouw manier. *(Uit: Pluspunt)*

- Reken handig. *(Uit: Alles telt)*


2 Reken handig. Begin steeds met de makkelijke som.

a	b	c
237 + 98 = ___	743 + 99 = ___	185 + 100 =
237 + 99 = ___	743 + 100 = 843	185 + 98 =
237 + 100 = 337	743 + 98 = ___	185 + 97 =

- Weet je nog? *(Uit: Rekenrijk)*

1 Weet je nog?

45 + 100
45 + 75 + 25 = 145

100 − 40
135 − 40 − 35 = 60

85 + 50
34 + 85 + 16 = 185

128 − 100
128 − 65 − 35 = 28

- Handig delen. *(Uit: Rekenrijk)*

Reken uit met splitsen

96 : 6 = ...
60 36

96 : 3 = ...
....

117 : 9 = ...
....

96 : 4 = ...
....

96 : 8 = ...
....

138 : 6 = ...
....

- Handig vermenigvuldigen. *(Uit: Pluspunt)*

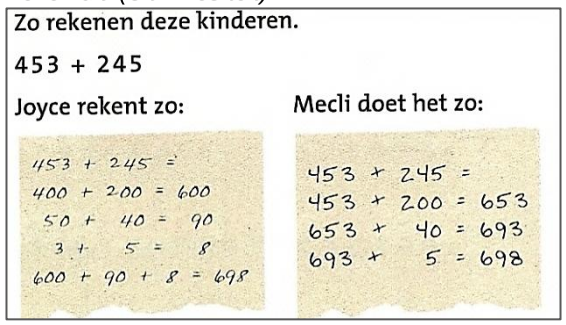
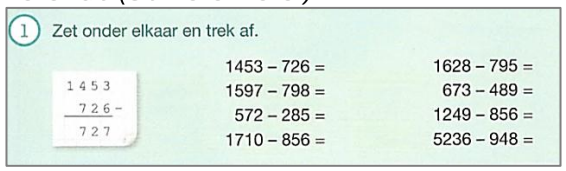
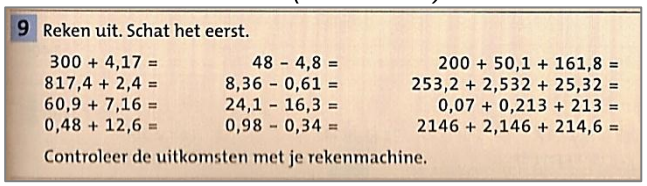
1 Reken handig uit.

10 × 8 = 80	8 × 5 = 40	6 × 7 = 42
9 × 8 =	4 × 5 =	7 × 6 =
6 × 5 = 30	3 × 3 = 9	13 × 3 = 39
7 × 5 =	6 × 3 =	3 × 13 =
3 × 7 = 21	10 × 6 = 60	0 × 4 = 0
4 × 7 =	5 × 6 =	4 × 0 =

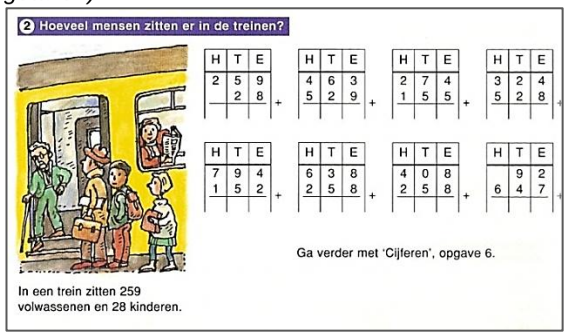
- Handig rekenen. *(Uit: Wereld in getallen)*

1 Handig rekenen.

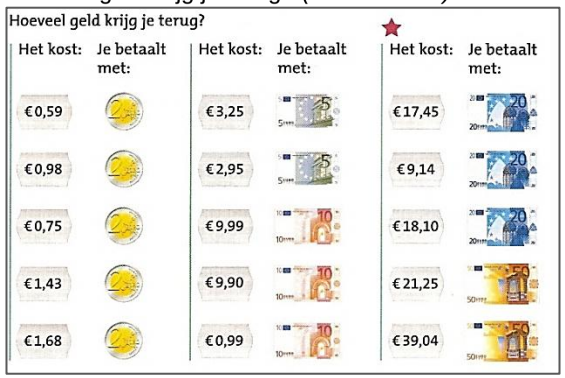
2 × 49 =	2 × 98 =	175 − 19 =	625 + 99 =
3 × 19 =	3 × 99 =	237 − 19 =	476 + 99 =
4 × 19 =	4 × 99 =	450 − 29 =	365 + 95 =
2 × 39 =	5 × 98 =	360 − 39 =	216 + 98 =
3 × 29 =	2 × 97 =	467 − 29 =	147 + 29 =

	– Optellen en aftrekken (waaronder ook verschil bepalen) met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen: $235 + 349$ $1268 - 385$ € $2{,}50$ + € $1{,}25$	Kunnen optellen en aftrekken (waaronder ook verschil bepalen) met gehele getallen tot ongeveer 1000 (en iets er overheen)* en met eenvoudige kommagetallen en dit kunnen toepassen in praktische situaties. (Procedures kunnen zijn: splitsen, handig rekenen, vormen van kolomsgewijs rekenen, cijferen.) Hierbij zijn notaties op papier toegestaan.) **In sommige gevallen moeten kinderen volgens het referentieniveau ook met grotere getallen kunnen optellen en aftrekken, bijvoorbeeld om tussenantwoorden van vermenigvuldigingen als 35×67 bij elkaar te kunnen tellen.* ➢ $235 + 349$; $578 + 736$; $3500 + 1125$ ➢ $678 - 384$; $600 - 597$; $1268 - 385$; ➢ Op basisschool De Klimop zitten 456 kinderen en op De Smalle Weegbree zitten 368 kinderen. Op welke school zitten meer kinderen? Hoeveel meer? De kinderen van beide scholen gaan samen op schoolreisje. Hoeveel kinderen zijn dat in totaal? ➢ Reken uit. *(Uit: Alles telt)*  Zo rekenen deze kinderen. 453 + 245 Joyce rekent zo: 453 + 245 = 400 + 200 = 600 50 + 40 = 90 3 + 5 = 8 600 + 90 + 8 = 698 Mecli doet het zo: 453 + 245 = 453 + 200 = 653 653 + 40 = 693 693 + 5 = 698 ➢ Reken uit. *(Uit: Reken zeker)*  1 Zet onder elkaar en trek af. 1453 – 726 = 1597 – 798 = 572 – 285 = 1710 – 856 = 1628 – 795 = 673 – 489 = 1249 – 856 = 5236 – 948 = 1453 726 – 727	Kunnen optellen en aftrekken (waaronder ook verschil bepalen) van grotere getallen en decimale getallen en dit kunnen toepassen in complexere contextsituaties*. (Procedures kunnen zijn: splitsen, handig rekenen, vormen van kolomsgewijs rekenen, cijferen.) Zonder rekenmachine, notaties op papier zijn toegestaan. ** Zie ook toelichting en voorbeelden onder 1-streef: C: Gebruiken; Paraat hebben:* *- Standaardprocedures gebruiken, ook met getallen boven de 1000 met complexere decimale getallen in complexere situaties* ➢ $2578 + 7335$ ➢ $6345 - 2984$ ➢ Kunnen rekenen met de bedragen in het spel Monopoly: Twee straten van elk 26.000 en een straat van 28.000. Hoeveel kosten die bij elkaar? ➢ Reken uit. Schat het eerst. *(Uit: Alles telt)*  9 Reken uit. Schat het eerst. 300 + 4,17 = 817,4 + 2,4 = 60,9 + 7,16 = 0,48 + 12,6 = 48 – 4,8 = 8,36 – 0,61 = 24,1 – 16,3 = 0,98 – 0,34 = 200 + 50,1 + 161,8 = 253,2 + 2,532 + 25,32 = 0,07 + 0,213 + 213 = 2146 + 2,146 + 214,6 = Controleer de uitkomsten met je rekenmachine. ➢ Hoeveel euro bij elkaar? *(Uit: Pluspunt)* Reken het eerst uit zonder rekenmachine. 2 In de aanbieding. ! MARCO'S FIETSPALEIS 5 geweldige prijspakkers! a FIETSHELM AXO NU €68,20 b FIETSSCHOENEN BATO NU €119,50 c SHIRT + BROEK NU €82,80 d UGA WATERDICHTE FIETSTASSEN NU € 125,– e RACESTUUR NU €140,40

- Hoeveel mensen zitten er in de treinen? *(Uit: Wereld in getallen)*



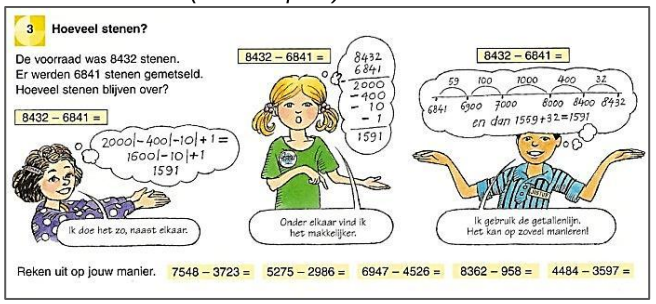
- Hoeveel geld krijg je terug? *(Uit: Alles telt)*

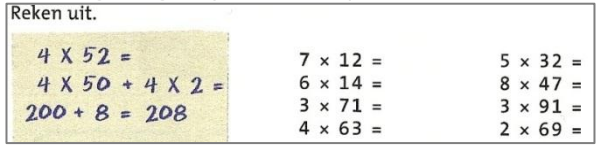
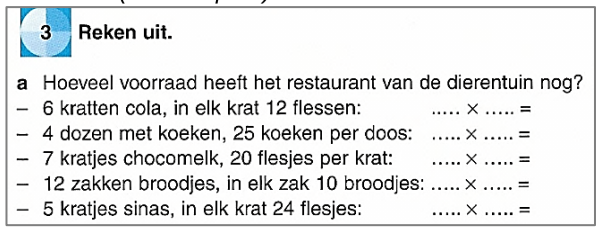
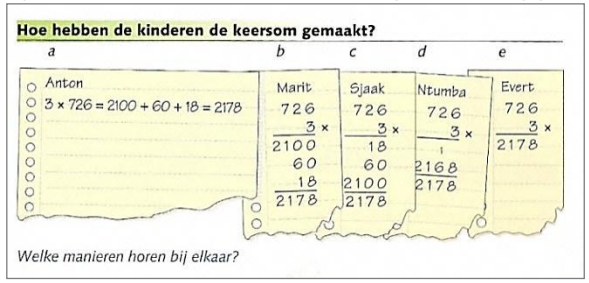
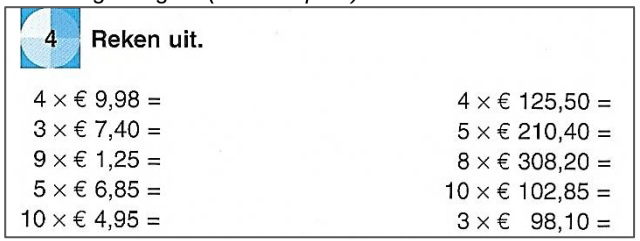


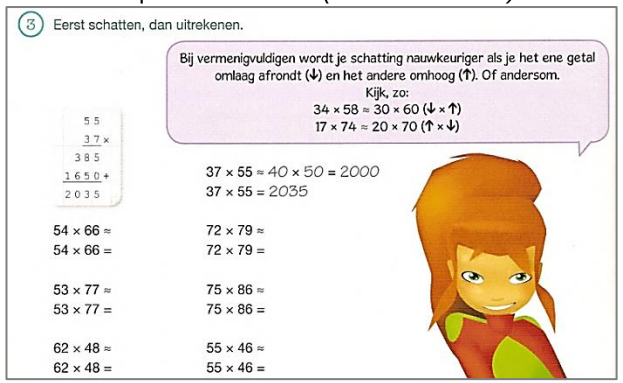
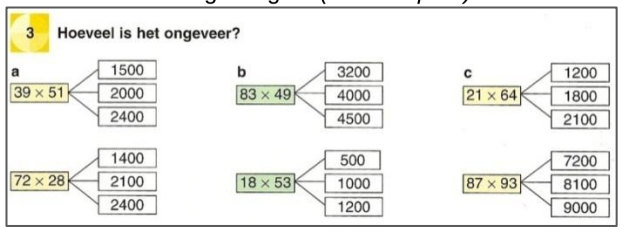
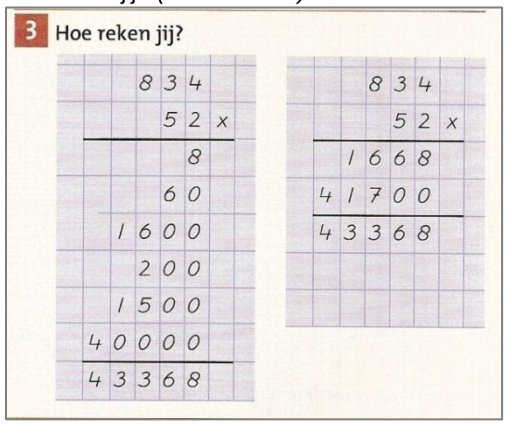
- Geld op de rekening. *(Uit: Alles telt)*

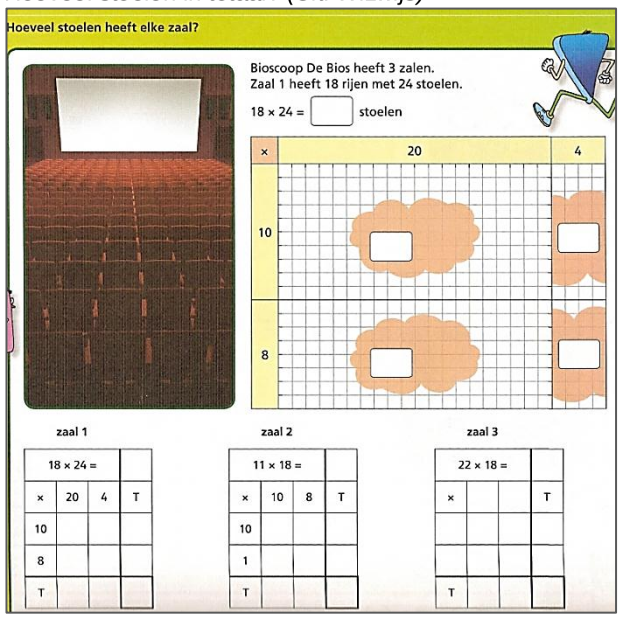
- Reken uit op je eigen manier. *(Uit: Alles telt)*

- Hoeveel stenen? *(Uit: Pluspunt)*



	– Vermenigvuldigen van een getal met één cijfer met een getal met twee of drie cijfers: $7 \times 165 =$ 5 uur werken voor € 5,75 per uur	Kunnen vermenigvuldigen van een getal met één cijfer met een getal met twee of drie cijfers in kale vermenigvuldigingen en dit toepassen in eenvoudige contextsituaties zoals berekeningen met geld. (Procedures kunnen zijn: splitsen, handig rekenen, vormen van kolomsgewijs rekenen, cijferen.) Hierbij zijn notaties op papier toegestaan. ➢ $6 \text{ x } 28 =$ $7 \text{ x } 165 =$ ➢ 5 dozen van 335 blikjes, hoeveel blikjes zijn dat in totaal? ➢ 5 uur werken voor € 5,75 per uur, hoeveel is dat in totaal? ➢ Vermenigvuldigen. *(Uit: Alles telt)*  Reken uit. 4 X 52 = 4 X 50 + 4 X 2 = 200 + 8 = 208 7 × 12 = 5 × 32 = 6 × 14 = 8 × 47 = 3 × 71 = 3 × 91 = 4 × 63 = 2 × 69 = ➢ Reken uit. *(Uit: Pluspunt)*  3 Reken uit. a Hoeveel voorraad heeft het restaurant van de dierentuin nog? – 6 kratten cola, in elk krat 12 flessen: ..... × ..... = – 4 dozen met koeken, 25 koeken per doos: ..... × ..... = – 7 kratjes chocomelk, 20 flesjes per krat: ..... × ..... = – 12 zakken broodjes, in elk zak 10 broodjes: ..... × ..... = – 5 kratjes sinas, in elk krat 24 flesjes: ..... × ..... = ➢ Op verschillende manieren: $3 \text{ x } 726$. *(Uit: Rekenrijk)*  Hoe hebben de kinderen de keersom gemaakt? a b c d e Anton: 3 × 726 = 2100 + 60 + 18 = 2178 Marit: 726 × 3 = 2100 + 60 + 18 = 2178 Sjaak: 726 × 3 = 18 + 60 + 2100 = 2178 Ntumba: 726 × 3 = 1 2168 2178 Evert: 726 × 3 = 2178 *Welke manieren horen bij elkaar?*	Kunnen vermenigvuldigen van een getal met één cijfer met een getal met meer cijfers en met decimale getallen. Dit in kale vermenigvuldigingen en dit toepassen in contextsituaties zoals berekeningen met geld*. (Procedures kunnen zijn: splitsen, handig rekenen, vormen van kolomsgewijs rekenen, cijferen.) Hierbij zijn notaties op papier toegestaan. ** Zie ook toelichting en voorbeelden onder 1-streef: C: Gebruiken;* *Paraat hebben:* *- Standaardprocedures gebruiken, ook met getallen boven de 1000 met complexere decimale getallen in complexere situaties* ➢ $8 \text{ x } 2354$; $4 \text{ x } 13{,}35$ ➢ Hoe reken jij? *(Uit: Alles telt)* 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? Natasja doet: 2,380 KM × 4 = 9,520 KM Mohammed doet het zo: 4 x 2,380 km = 4 x 2 km = 8 km 4 x 380 m = 1200 m = 1 km en 200 m 4 x 80 m = 320 m samen 9 km en 520 m = 9,520 km Erin rekent zo: 4 x 2000 m = 8000 m 4 x 300 m = 1200 m 4 x 80 m = 320 m SAMEN 9520 m = 9,520 KM Hoe reken jij? ➢ Vermenigvuldigen. *(Uit: Pluspunt)*  4 Reken uit. 4 × € 9,98 = 4 × € 125,50 = 3 × € 7,40 = 5 × € 210,40 = 9 × € 1,25 = 8 × € 308,20 = 5 × € 6,85 = 10 × € 102,85 = 10 × € 4,95 = 3 × € 98,10 =

	– Vermenigvuldigen van een getal van twee cijfers met een getal van twee cijfers: $35 \times 67 =$	Kunnen vermenigvuldigen van getal van twee cijfers met een getal van twee cijfers en dit toepassen in kale sommen en in eenvoudige contextsituaties als berekeningen met geld. (Procedures kunnen zijn: splitsen, handig rekenen, vormen van kolomsgewijs rekenen, cijferen.) Hierbij zijn notaties op papier toegestaan. ➢ 35 x 67 12 x 76 ➢ Een bioscoopkaartje voor de lange film op zaterdag-avond kost 12 euro. We gaan met de hele klas van 26 leerlingen. Hoeveel kost dat bij elkaar? ➢ Schatten en precies rekenen. *(Uit: Reken zeker)*  ➢ Schattend vermenigvuldigen. *(Uit: Pluspunt)* 	Kunnen vermenigvuldigen met grotere getallen en dit toepassen in contextsituaties als berekeningen met geld en hoeveelheden*. (Procedures kunnen zijn: splitsen, handig rekenen, vormen van kolomsgewijs rekenen, cijferen.) Hierbij zijn notaties op papier toegestaan. ** Zie ook toelichting en voorbeelden onder 1-streef: C: Gebruiken; Paraat hebben:* *- Standaardprocedures gebruiken, ook met getallen boven de 1000 met complexere decimale getallen in complexere situaties* ➢ 52 x 834 ➢ Hoeveel dagen oud ben je op je 11e verjaardag? ➢ 25 postzegels van 0,46. Hoeveel kosten die bij elkaar? ➢ Vermenigvuldigen. *(Uit: Alles telt)* ➢ Hoe reken jij? *(Uit: Alles telt)* 

		➢ Hoeveel stoelen in totaal? *(Uit: Wizwijs)*  Hoeveel stoelen heeft elke zaal? Bioscoop De Bios heeft 3 zalen. Zaal 1 heeft 18 rijen met 24 stoelen. 18 × 24 = ☐ stoelen × 20 4 10 8 zaal 1 18 × 24 = ☐ × 20 4 T 10 8 T zaal 2 11 × 18 = ☐ × 10 8 T 10 1 T zaal 3 22 × 18 = ☐ × T T	
	– Getallen met maximaal drie cijfers delen door een getal met maximaal 2 cijfers, al dan niet met een rest: $132 : 16 =$	Kunnen delen van getallen met maximaal drie cijfers door een getal met maximaal 2 cijfers, al dan niet met een rest in kale delingen en in eenvoudige toepassingssituaties. (Procedures kunnen zijn: opvermenigvuldigen, de verdeeleigenschap, een vorm van kolomsgewijs delen of cijferend delen.) Hierbij zijn notaties op papier toegestaan. ➢ $132 : 6 =$ $132 : 16 =$ ➢ De 435 leerlingen van basisschool Landweert moeten voor de sportdag in 8 gelijke groepen worden verdeeld. Hoeveel leerlingen zijn dat per groep? Leerlingen die overblijven, mogen helpen bij de gymtoestellen. Hoeveel leerlingen zijn dat? Zijn dat er genoeg om te helpen denk je?	Kunnen delen met grotere getallen, al dan niet met een rest in kale delingen en in toepassingssituaties*. (Procedures kunnen zijn: opvermenigvuldigen, de verdeeleigenschap, een vorm van kolomsgewijs delen of cijferend delen.) Hierbij zijn notaties op papier toegestaan. ** Zie ook toelichting en voorbeelden onder 1-streef: C: Gebruiken; Paraat hebben:* *- Standaardprocedures gebruiken, ook met getallen boven de 1000 met complexere decimale getallen in complexere situaties* ➢ $525 : 15; 325 : 13; 2665 : 31$

- Schrijf de antwoorden op. *(Uit: Wereld in getallen)*

6 Schrijf de antwoorden op.

: 2		: 3		: 8		: 10		: 6	
24		180		1600		120		60	
240		18		160		560		66	
600		1800		400		480		84	
250		270		4000		680		72	
360		2700		2400		570		90	

- Delen. *(Uit: Wis en reken)*

Uit je hoofd, of met een staartje?

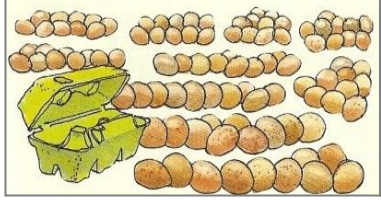
Reken de sommen uit in je schrift.

900 : 25 =
525 : 15 =
363 : 11 =
408 : 12 =
400 : 20 =

532 : 19 =
364 : 14 =
325 : 13 =
432 : 16 =
750 : 20 =

- Delen met rest. *(Uit: Alles telt)*

a Hoeveel doosjes kun je vullen?
... doosjes, rest ...



b Maak nu deze sommen.

50 : 7 = ... rest ...
100 : 7 = ... rest ...
90 : 8 = ... rest ...
180 : 8 = ... rest ...

105 : 9 = ... rest ...
100 : 11 = ... rest ...
100 : 12 = ... rest ...
100 : 15 = ... rest ...

- Hoeveel schoolgidsen? *(Uit: Pluspunt)*

2 Hoeveel schoolgidsen kunnen er gemaakt worden? ?

De schoolgids is 25 blaadjes dik.

Er zijn 5575 blaadjes A4-papier.

5575 : 25 =

5575
2500 100 x
3075
2500 100 x
575
250 10 x
325
250 10 x
75
75 3 x
0

5575
2500 100 x
3075
2500 100 x
575
500 20 x
75
75 3 x
0

5575
5000 200 x
575
500 20 x
75
75 3 x
0

Reken uit.
Controleer je antwoorden met je rekenmachine.

4275 : 25 =
3425 : 25 =
6440 : 28 =
3192 : 28 =

- Delen. *(Uit: Pluspunt)*

1a Reken uit.

12 /396\ .....
15 /375\ .....
36 /1224\ .....
53 /6996\ .....
23 /5152\ .....

Hoeveel? Reken uit.

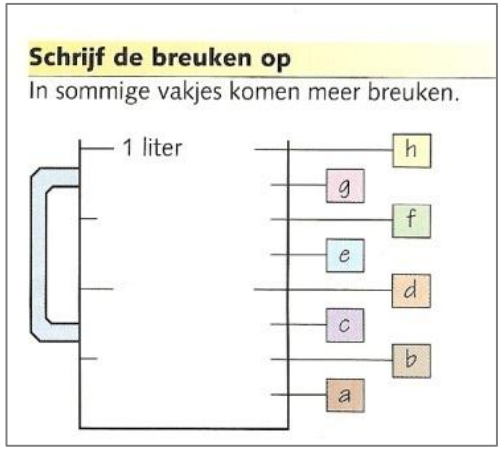
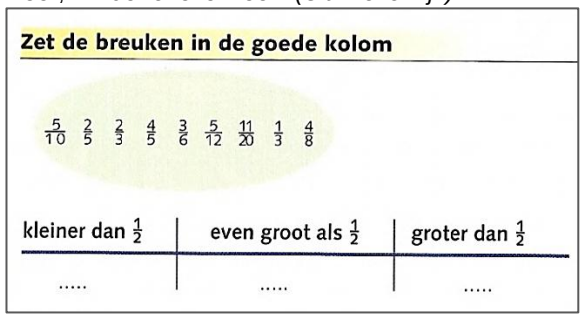
- Er zijn 852 kaarten. Dat zijn ..... pakjes van 4 kaarten.
- Er zijn 1488 krantjes. Dat zijn ..... stapeltjes van 12 krantjes.
- Er zijn 1824 puzzelboekjes. Dat zijn ..... dozen met 12 boekjes.
- Er zijn 6325 tijdschriften. Dat zijn ..... stapels van 25 tijdschriften.
- Er zijn 5088 vellen papier. Dat zijn ..... blokken van 12 vellen.

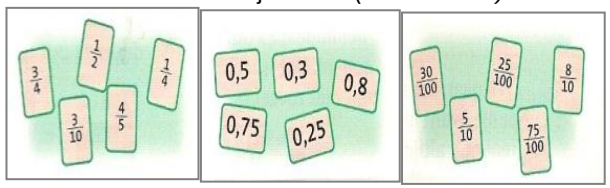
- Delen. *(Uit: Alles telt)*

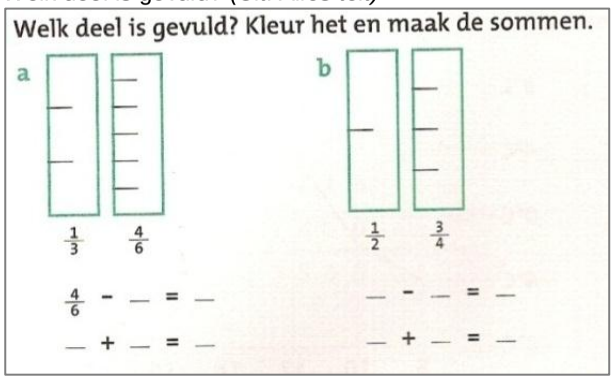
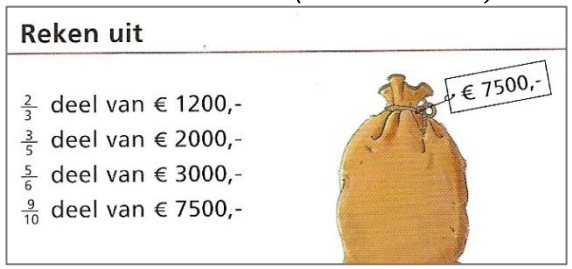
5 Reken uit. Wat valt je op?

3456 : 8 =
2889 : 9 =
1725 : 5 =

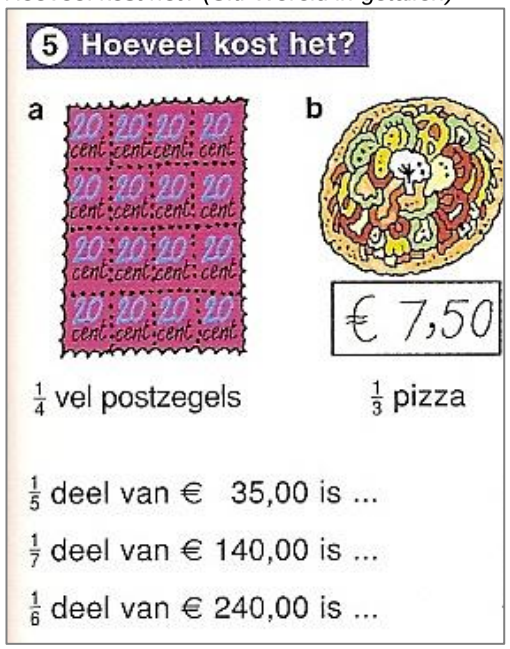
2345 : 35 =
736 : 23 =
9594 : 78 =

	– Vergelijken en ordenen van de grootte van eenvoudige breuken en deze in betekenisvolle situaties op de getallenlijn plaatsen: $\frac{1}{4}$ liter is minder dan $\frac{1}{2}$ liter	Stambreuken en elementaire breuken kunnen vergelijken en ordenen en deze in betekenisvolle situaties op de getallenlijn plaatsen. ➢ Wat is groter/meer, $\frac{1}{3}$ taart of $\frac{1}{2}$ taart? ➢ Is $\frac{3}{4}$ kg meer of minder dan $\frac{1}{2}$ kg? ➢ Wat is meer: $\frac{1}{4}$ liter melk of $\frac{1}{2}$ liter melk? ➢ Waar ligt $1\frac{1}{2}$ op de getallenlijn van 1 tot 2 (liter)? ➢ Welke breuk hoort erbij? *(Uit: Rekenrijk)*  ➢ Meer, minder of evenveel? *(Uit: Rekenrijk)*  	Op het niveau van 1-streef moeten kinderen niet alleen eenvoudige breuken in contextsituaties kunnen ordenen, vergelijken en op een getallenlijn kunnen plaatsen, maar ook moeilijker breuken, in contexten en kaal kunnen vergelijken, ordenen en plaatsen op de getallenlijn, ook via standaardprocedures. Zie hiervoor het streefdoel met de toelichting en voorbeelden onder 1-streef, paraat hebben: '- vergelijken, ook via standaardprocedures en met moeilijker breuken'.

	– Omzetten van eenvoudige breuken in decimale getallen: $\frac{1}{2} = 0{,}5$; $0{,}01 = \frac{1}{100}$	Kunnen omzetten van eenvoudige breuken in decimale getallen en omgekeerd, op basis van parate kennis. ➢ $\frac{1}{2} = 0{,}5$; $0{,}01 = \frac{1}{100}$; $\frac{1}{4} = 0{,}25$ ➢ $\frac{1}{10} = 0{,}1$; $\frac{3}{10} = 0{,}3$; $\frac{3}{4} = 0{,}75$ ➢ Welke breuken horen bij elkaar? *(Uit: Alles telt)* 	Op het niveau van 1-streef moeten kinderen niet alleen eenvoudige breuken in decimale getallen kunnen omzetten en omgekeerd, maar ook moeilijker breuken en decimale getallen in elkaar kunnen omzetten, eventueel met de rekenmachine. Zie hiervoor het streefdoel met de toelichting en voorbeelden onder 1-streef, paraat hebben: '- omzetten ook met moeilijker breuken, eventueel met de rekenmachine'.
	– Optellen en aftrekken van veel voorkomende gelijknamige en ongelijknamige breuken binnen een betekenisvolle situatie: $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$; $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$	Kunnen optellen en aftrekken van veel voorkomende gelijknamige en ongelijknamige breuken binnen een betekenisvolle situatie. En eventueel hierbij gelijknamig maken en de 'helen eruit halen'. ➢ $\frac{1}{4}$ liter melk en $\frac{1}{2}$ liter melk toevoegen, hoeveel melk is dat samen? ➢ Twee flessen cola van $1\frac{1}{2}$ liter, hoeveel liter cola is dat samen? ➢ Hoeveel pakken van $\frac{1}{4}$ liter melk is evenveel als $\frac{1}{2}$ liter? ➢ En hoeveel pakjes van $\frac{1}{4}$ liter is evenveel als $1\frac{1}{2}$ liter? ➢ Mare heeft 1 liter slagroom nodig. Hoeveel potjes van $\frac{1}{8}$ liter moet ze dan kopen?	Op het niveau van 1-streef moeten kinderen niet alleen veelvoorkomende gelijknamige en ongelijknamige breuken binnen betekenisvolle situaties kunnen optellen en aftrekken, maar ook moeilijker breuken en gemengde getallen zoals $6\frac{3}{4}$ kunnen optellen en aftrekken, ook via standaardprocedures. Zie hiervoor het streefdoel met de toelichting en voorbeelden onder 1-streef, paraat hebben: '- optellen en aftrekken ook via standaardprocedures, met moeilijker breuken en gemengde getallen zoals $6\frac{3}{4}$'.

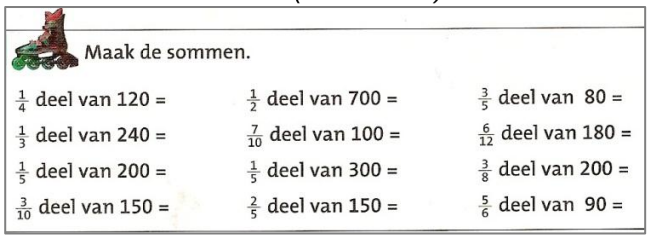
		➢ Welk deel is gevuld? *(Uit: Alles telt)*  	
	– Geheel getal (deel van nemen): $\frac{1}{3}$ deel van 150 euro – In een betekenisvolle situatie een breuk vermenigvuldigen met een geheel getal* ** In het referentiekader horen deze twee aandachtspunten samen één geheel te vormen. Daarom zijn ze hier ook samen genomen.*	Een deel van een hoeveelheid kunnen berekenen, met elementaire breuken en eenvoudige ronde gehele getallen (of eenvoudig af te ronden getallen) in betekenisvolle elementaire contextsituaties. ➢ $\frac{1}{3}$ deel van de 24 kinderen in onze groep heeft een beugel. Hoeveel kinderen zijn dat? ➢ $\frac{1}{2}$ deel van de 1389 mensen op deze Franse camping komt uit Nederland. Hoeveel mensen zijn dat ongeveer? ➢ Een deel van een geheel getal. *(Uit: Wereld in getallen)* $\frac{1}{4}$ deel van € 160,– = $\frac{1}{3}$ deel van € 150,– = $\frac{1}{8}$ deel van € 160,– = $\frac{1}{6}$ deel van € 240,– = $\frac{1}{9}$ deel van € 180,– =	Een deel van een hoeveelheid berekenen, in contexten en met kale getallen, ook met moeilijker breuken. ➢ $\frac{2}{3}$ van de 180 aanwezigen bij het feest was maar liefst 80 jaar of ouder! Hoeveel mensen waren 80 jaar of ouder? Hoeveel waren jonger dan 80 jaar? ➢ Deel van een hoeveelheid. *(Uit: Wis en reken)* 

- Hoeveel kost het? *(Uit: Wereld in getallen)*

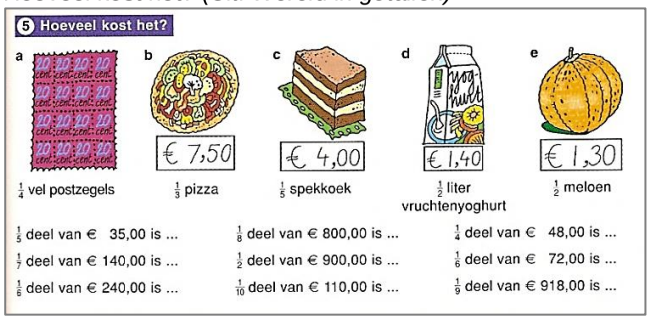


- Deel van een hoeveelheid. *(Uit: Wis en reken)*

- Deel van een hoeveelheid. *(Uit: Alles telt)*

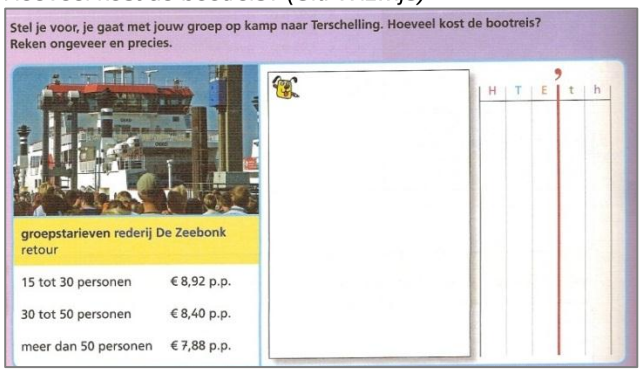


- Hoeveel kost het? *(Uit: Wereld in getallen)*



	1- streef		Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	– Standaardprocedures gebruiken, ook met getallen boven de 1000 met complexere decimale getallen in complexere situaties		Standaardprocedures kunnen gebruiken ook met gehele getallen* boven 1000 en met complexere decimale getallen in complexere situaties zowel als in kale sommen. ** Zie ook: toelichting en voorbeelden in kolom 1-streef: C Gebruiken, Paraat hebben bij de volgende referentiedoelen:* *- optellen en aftrekken (waaronder ook verschil bepalen) met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen: 235 + 349, 1268 – 385, € 2,50 + € 1,25* *- vermenigvuldigen van een getal met één cijfer met een getal met twee of drie cijfers: 7 × 165 = 5 uur werken voor € 5,75 per uur* *- vermenigvuldigen van een getal van twee cijfers met een getal van twee cijfers: 35 × 67 =* *- getallen met maximaal drie cijfers delen door een getal met maximaal 2 cijfers, al dan niet met een rest: 132 : 16 =* ➢ Fabian krijgt € 3,75 aan zakgeld per week. Hoeveel is dat per jaar? ➢ Wat is de kilometerstand? *(Uit: Pluspunt)* **1 Wat is de kilometerstand na vrijdag?** ? beginstand: 23 495 km / 1280 km gereden op maandag: 71 km / 780 km gereden op dinsdag: 125 km / 45 km gereden op woensdag: 200 km / 178 km gereden op donderdag: 49 km / 97 km gereden op vrijdag: 30 km / 310 km eindstand: ..... km / ..... km

- Hoeveel kost de bootreis? *(Uit: Wizwijs)*

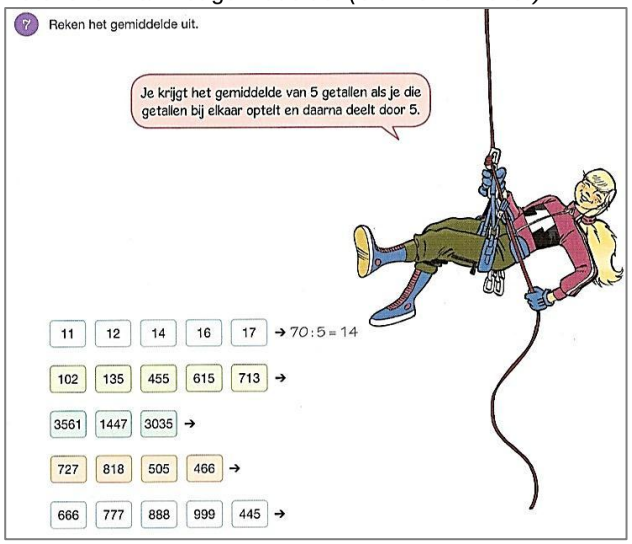

Stel je voor, je gaat met jouw groep op kamp naar Terschelling. Hoeveel kost de bootreis? Reken ongeveer en precies.

groepstarieven rederij De Zeebonk
retour

15 tot 30 personen	€ 8,92 p.p.
30 tot 50 personen	€ 8,40 p.p.
meer dan 50 personen	€ 7,88 p.p.

H T E , t h

- Berekenen van het gemiddelde. *(Uit: Reken zeker)*


7 Reken het gemiddelde uit.

Je krijgt het gemiddelde van 5 getallen als je die getallen bij elkaar optelt en daarna deelt door 5.

11 12 14 16 17 → 70 : 5 = 14

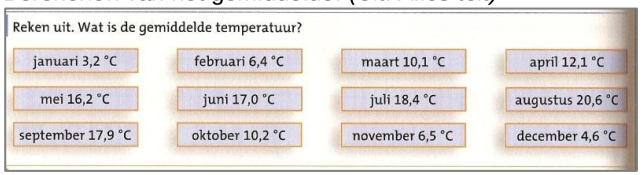
102 135 455 615 713 →

3561 1447 3035 →

727 818 505 466 →

666 777 888 999 445 →

- Berekenen van het gemiddelde. *(Uit: Alles telt)*


Reken uit. Wat is de gemiddelde temperatuur?

januari 3,2 °C	februari 6,4 °C	maart 10,1 °C	april 12,1 °C
mei 16,2 °C	juni 17,0 °C	juli 18,4 °C	augustus 20,6 °C
september 17,9 °C	oktober 10,2 °C	november 6,5 °C	december 4,6 °C

	– Delingen uit de tafels (tot en met 10) uit het hoofd kennen		Delingen uit de tafels (tot en met 10) uit het hoofd kennen. ➢ 48 : 6; 45 : 9 ➢ Maak de deelsommen. *(Uit: Wereld in getallen)* **3 Maak de deelsommen.** 24 : 8 = 25 : 5 = 32 : 4 = 48 : 8 = 42 : 7 = 56 : 7 = 64 : 8 = 49 : 7 = 18 : 9 = 40 : 8 = 42 : 6 = 21 : 7 = 72 : 8 = 18 : 2 = 32 : 4 =
	– Uit het hoofd optellen, aftrekken, vermenigvul-digen en delen met "nullen", ook met complexere getallen en decimale getallen: 18 : 100 1,8 x 1000		Uit het hoofd kunnen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen met 'nullen', ook met decimale getallen. ➢ 3000 + 15.000; 80.000 + 200.000 ➢ 8000 – 60; 12.000 – 8000; 120.000 – 80.000 ➢ 65 x 100; 34 x 1000; 40.000 x 200; 2,5 x 4000; 0,02 x 400; 1,8 x 1000 ➢ 7200 : 90; 80.000 : 2000; 2400 : 100; 18 : 100 ➢ 720 : 100; 1500:1000; 2,5:10 ➢ Optellen en aftrekken. *(Uit: Rekenrijk)* **Reken uit** 130 000 + 25 000 = 180 000 + 25 000 = 130 000 – 25 000 = 130 000 + 2 500 = 150 000 + 5 600 = 130 000 – 2 500 = 130 000 + 250 = 290 000 + 2 100 = 130 000 – 250 = ➢ Delen en vermenigvuldigen. *(Uit: Wis en reken)* **Delen en vermenigvuldigen** 4000 : 8 = 40 x 1500 = 3000 : 2 = 4000 : 80 = 80 x 1500 = 3000 : 20 = 4000 : 50 = 60 x 2500 = 30.000 : 60 = 40.000 : 100 = 150 x 4000 = 30.000 : 50 = 40.000 : 500 = 750 x 4000 = 300.000 : 150 =

- Vermenigvuldigen/delen met geld. *(Uit: Pluspunt)*

1 Reken uit.

10 × € 3,30 =	€ 174,00 : 10 =
10 × € 9,70 =	€ 7,00 : 10 =
10 × € 15,40 =	€ 295,00 : 10 =
10 × € 1,10 =	€ 63,00 : 10 =
10 × € 12,50 =	€ 84,00 : 10 =

- Vermenigvuldigen met geld. *(Uit: Pluspunt)*

Reken uit

3 × € 5,78 =	700 × € 3,82 =	60 × € 2,73 =
30 × € 5,78 =	70 × € 3,82 =	40 × € 8,47 =
300 × € 5,78 =	7 × € 3,82 =	50 × € 4,86 =*

*Hoe reken je de sommen met de * uit?*

- Vermenigvuldigen/delen met nullen. *(Uit: Wereld in getallen)*

5 Schrijf de antwoorden op.

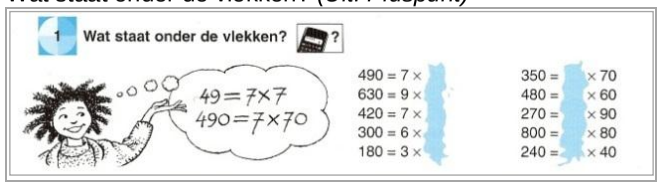
10 ×		100 ×		: 10		: 100	
€ 14,–		€ 26,–		€ 500,–		€ 2.000,–	
€ 123,–		€ 124,–		€ 340,–		€ 1.850,–	
€ 1.650,–		€ 12,35		€ 1.220,–		€ 18.500,–	
€ 6,25		€ 3,25		€ 125,–		€ 845,–	
€ 0,56		€ 0,48		€ 155,–		€ 803,–	

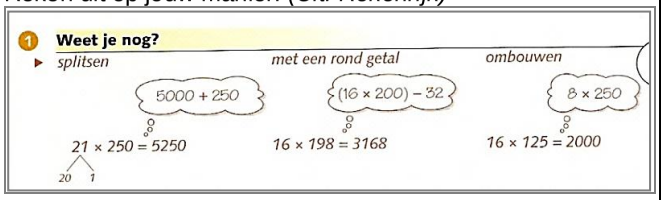
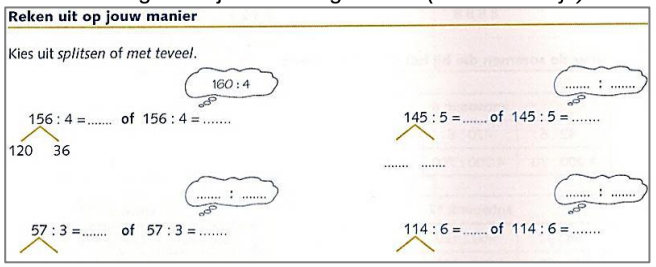
– Volgorde van bewerkingen

Weten in welke volgorde bewerkingen moeten worden uitgevoerd in samengestelde opgaven, zowel zonder haakjes als met haakjes.

- $3 \text{ x } 8 + 5$;
  $3 \text{ x } (8 + 5)$
- $18 : 3 + 6$;
  $18 : (3 + 6)$
- $125 - 20 : 4$

			➢ Reken uit. *(Uit: Rekenrijk)* **Reken uit** Je mag de tussenantwoorden opschrijven. 957 – (559 + 341) = (336 : 16) × 8 = (957 – 559) + 341 = 336 : (16 × 8) = 957 – (559 – 341) = (14 × 36) : 18 = (957 + 559) – 341 = 14 × (36 : 18) = 957 + (559 – 341) = 2268 : (18 × 18) = ➢ Werken met haakjes. *(Uit: Reken zeker)* 2 Reken uit. Reken eerst uit wat tussen haakjes staat. Je mag een kladblaadje gebruiken. (400 : 8) + 400 = 50 + 400 = 450 (70 × 6) – 70 = … – 70 = (60 × 6) – 20 = … – 20 = 10 × (25 + 75) = 10 × … = 10 × (40 + 60) = 10 × … = (350 : 70) + 95 = … + 95 = (320 : 80) + 96 = … + 96 = (8 × 25) – 50 = … – 50 = (6 × 50) – 50 = … – 50 =
	– Efficiënt rekenen ook met grotere getallen		Handig en efficiënt kunnen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen, waarbij een doelmatige oplossingsmanier wordt gekozen op basis van inzicht in de eigenschappen van bewerkingen en in de structuur van getallen. Dit met getallen die zich specifiek voor de oplossingsstrategieën lenen, zowel kaal als in eenvoudige contexten. Hierbij zijn notities op papier toegestaan. Voorbeelden* van efficiënt rekenen met grotere getallen zijn bijvoorbeeld: **Het is niet de bedoeling dat kinderen op het niveau van 1-streef al deze strategieën paraat hebben, maar ze moeten ze wel begrijpen en enkele paraat hebben.* ➢ verwisselen: 18,9 x 5 = 5 x 18,9

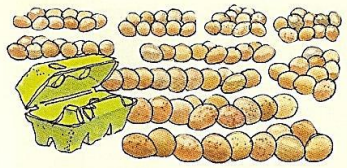
			➢ hergroeperen: $3125 + 295 + 75 = 3125 + 75 + 295$; $4165 - 49 - 165 = 4165 - 165 - 49$; $20 \text{ x } 8 \text{ x } 5 = (20 \text{ x } 5) \text{ x } 8 = 100 \text{ x } 8$ ➢ hergroeperen/samennemen: $250 - 175 - 25 = 250 - (175 + 25)$; $4 \text{ x } 118 + 6 \text{ x } 118 = 10 \text{ x } 118$ ➢ verschil bepalen/aanvullen: $1003 - 998$ is het verschil tussen 1003 en 998: $998 + \ldots = 1003$ ➢ compenseren: indirect compenseren: - $67 + 198 = 67 + (200 - 2)$; - $12{,}99 + 1{,}99 = 13{,}00 + 2{,}00 - 0{,}02$; - $500 - 299 = 500 - 300 + 1$; - $4 \text{ x } 198 = 4 \text{ x } (200 - 2) = 4 \text{ x } 200 - 4 \text{ x } 2$; - $3 \text{ x } 2{,}98 = 3 \text{ x } 3{,}00 - 3 \text{ x } 0{,}02$ (denk aan geld) direct compenseren: - $67 + 198 = (67 - 2) + (198 + 2) = 65 + 200$; - $500 - 299 = (500 + 1) - (299 + 1) = 501 - 300$ ➢ splitsen: $7 \text{ x } 148 = 7 \text{ x } 100 + 7 \text{ x } 40 + 7 \text{ x } 8$; $480 : 4$ is $(400 : 4) + (80 : 4)$ ➢ delen als inverse van vermenigvuldigen: $300 : 25$ kun je berekenen via ... $\text{x } 25 = 300$); $10 : 0{,}5$: hoe vaak past $0{,}5$ in 10 (hoeveel blikken van $0{,}5$ liter kun je halen uit een groot blik van 10 liter?) ➢ Wat staat onder de vlekken? *(Uit: Pluspunt)* 

			➢ Reken uit op jouw manier. *(Uit: Rekenrijk)*  **1 Weet je nog?** ▸ *splitsen* — *met een rond getal* — *ombouwen* 5000 + 250 — (16 × 200) − 32 — 8 × 250 21 × 250 = 5250 (20 1) — 16 × 198 = 3168 — 16 × 125 = 2000 ➢ Verdubbelen en halveren. *(Uit: Wereld in getallen)* **1 Handig rekenen.** 8 × 15 = 4 × ... — 50 × 18 = 100 × ... 8 × 25 = 4 × ... — 50 × 20 = 100 × ... 8 × 35 = 4 × ... — 50 × 12 = 100 × ... 8 × 45 = 4 × ... — 50 × 14 = 100 × ... 8 × 55 = 4 × ... — 50 × 16 = 100 × ... ➢ Reken handig uit. Kijk naar de getallen. *(Uit: Rekenrijk)*  **Reken uit op jouw manier** Kies uit *splitsen* of *met teveel*. 160 : 4 156 : 4 = ... of 156 : 4 = ... 120 36 ..... : ..... 145 : 5 = ... of 145 : 5 = ... : ..... 57 : 3 = ... of 57 : 3 = ... : ..... 114 : 6 = ... of 114 : 6 = ...
	– Delen met rest of (afgerond) decimaal getal: $122 : 5 =$		Delingen kunnen uitrekenen waarbij ofwel een rest wordt overgehouden of waarbij wordt doorgedeeld en de uitkomst een decimaal getal is (dat eventueel wordt afgerond). ➢ $122 : 5 =$ ➢ $1248 : 7 =$ Reken de deling uit. Rond het antwoord af op een getal met twee cijfers achter de komma. ➢ $105 : 9 =$ .. rest.

- Delen met rest. *(Uit: Alles telt)*

19 Reken uit.

a Hoeveel doosjes kun je vullen?
... doosjes, rest ...



b Maak nu deze sommen.

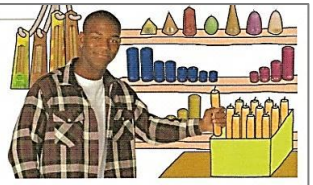
50 : 7 = ... rest ...
100 : 7 = ... rest ...
90 : 8 = ... rest ...
180 : 8 = ... rest ...

105 : 9 = ... rest ...
100 : 11 = ... rest ...
100 : 12 = ... rest ...
100 : 15 = ... rest ...

- Delen met rest. *(Uit: Alles telt)*

1 Rekenmanieren

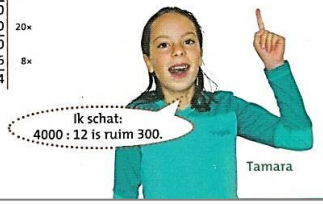
Verpak 3940 kaarsen in doosjes van 12.
Hoeveel doosjes heb je nodig?



Tarik rekent zo:

1	100	200	400	300
12	1200	2400	4800	3600

3940 : 12 =
3600 | 300×
340
240 | 20×
100
96 | 8×
4



Liesbeth rekent zo:

3940 : 12 = 328 r. 4
120 | 10×
3820
1200 | 100×
2620
2400 | 200×
220
120 | 10×
100
96 | 8×
4

- Delen op de rekenmachine en afronden. *(Uit: Rekenrijk)*

Rond af op honderdsten

Reken op je rekenmachine 30 : 7 uit. Rond het antwoord af op honderdsten.

3 0 ÷ 7 = 4,2857142 → afgerond 4,29

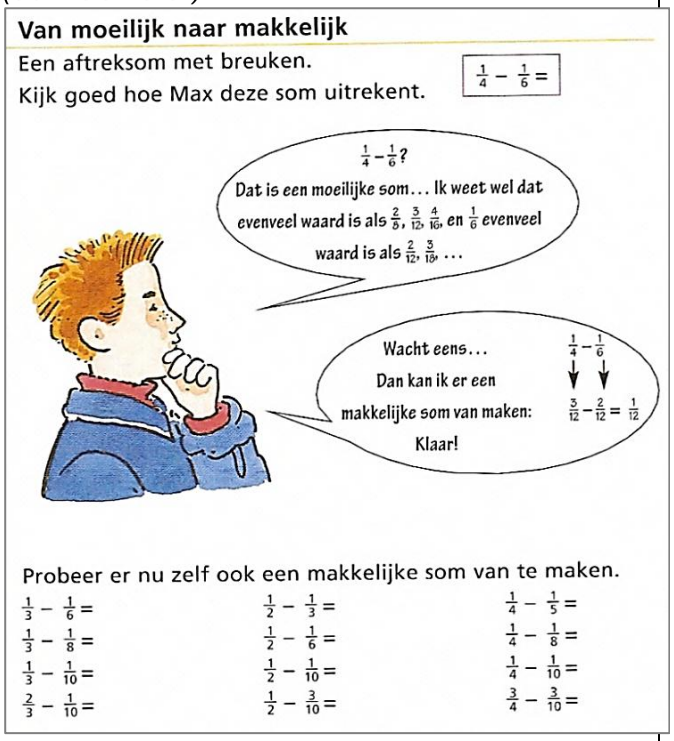
11 : 7	22 : 7	66 : 13
14 : 3	32 : 3	81 : 31
15 : 9	23 : 8	73 : 27

	– Vergelijken ook via standaardprocedures en met moeilijker breuken		Breuken (zowel eenvoudige als moeilijker breuken) met elkaar kunnen vergelijken en ordenen. Zowel breuken in contextsituaties als kale breuken. Hierbij ook standaardprocedures kunnen gebruiken zoals gelijknamig maken of redeneren vanuit het complement). ➢ Hieronder zie je drie breuken. $\frac{2}{3}$ | $\frac{9}{10}$ | $\frac{4}{5}$ - Wat is de grootste breuk? - Zet de breuken in volgorde van klein naar groot. - Lars zegt dat hij de breuken vergelijkt door te kijken naar 'wat overblijft'. "Dan zie je meteen dat $\frac{1}{10}$ het kleinste is. Dus is $\frac{9}{10}$ de grootste breuk." Leg uit wat Lars zegt. Kun je zo altijd redeneren? ➢ Hieronder zie je drie breuken. Welke breuk is kleiner dan $\frac{1}{4}$, welke breuk is even groot als $\frac{1}{4}$ en welke breuk is groter dan $\frac{1}{4}$? $\frac{6}{10}$ | $\frac{2}{8}$ | $\frac{1}{5}$ ➢ Wat is de grootste breuk? *(Uit Alles telt)* **Wat is de grootste breuk van de drie? Aan welke reep denk je?** a $\frac{5}{7}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{3}{5}$ b $\frac{4}{10}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{4}{8}$ c $\frac{1}{3}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{4}{15}$ d $\frac{3}{7}$ $\frac{10}{21}$ $\frac{7}{14}$

	– Omzetten ook met moeilijker breuken eventueel met rekenmachine		Breuken kunnen omzetten in een decimale breuk/kommagetal en omgekeerd. Dit kan eventueel berekend worden met behulp van de rekenmachine (en indien nodig afronden). ➢ $\frac{1}{3} = 1:3 = 0{,}333333; \frac{3}{4} = 3:4 = 0{,}75$ ➢ $\frac{20}{100} = 20:100 = 0{,}20$ of $0{,}2$ ➢ $\frac{3}{5} = 0{,}6$ ➢ $\frac{1}{8} = 0{,}125, \frac{3}{8} = 0{,}375$ ➢ Schrijf de kommagetallen op. *(Uit: Wereld in getallen)* **a** Schrijf de kommagetallen op. $\frac{3}{4} =$ $\frac{4}{5} =$ $\frac{5}{8} =$ $\frac{1}{20} =$ $\frac{2}{5} =$ $\frac{1}{8} =$ $\frac{3}{10} =$ $\frac{9}{20} =$ ➢ Afronden op honderdsten. *(Uit: Wereld in getallen)* Je mag de rekenmachine gebruiken. ★ **d** Afronden op honderdsten. $\frac{1}{3} =$ $\frac{2}{6} =$ $\frac{5}{8} =$ $\frac{2}{7} =$ $\frac{9}{20} =$ $\frac{2}{3} =$ $\frac{3}{6} =$ $\frac{10}{16} =$ $\frac{4}{14} =$ $\frac{8}{40} =$ $\frac{2}{11} =$ $\frac{1}{8} =$ $\frac{1}{7} =$ $\frac{5}{12} =$ $\frac{3}{21} =$ $\frac{3}{9} =$ $\frac{2}{8} =$ $\frac{1}{9} =$ $\frac{10}{24} =$ $\frac{1}{7} =$ ➢ Welke breuken en kommagetallen horen bij elkaar? *(Uit: Alles telt)* Welke breuken en welke kommagetallen horen bij elkaar? $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{4}{5}$ 0,5 0,3 0,8 0,75 0,25 $\frac{30}{100}$ $\frac{25}{100}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{75}{100}$

			➢ Breuken en kommagetallen. *(Uit: Reken zeker)* 5 Schrijf de breuken op als decimale getallen en andersom. $2\frac{4}{10} = 2{,}4$ $2\frac{3}{100} = 2{,}03$ $1{,}4 = 1\frac{4}{10}$ $9{,}17 = 9\frac{17}{100}$ $4\frac{7}{10} =$ $7\frac{17}{100} =$ $5{,}7 =$ $4{,}21 =$ $5\frac{5}{10} =$ $15\frac{15}{100} =$ $4{,}2 =$ $1{,}06 =$ $4\frac{8}{10} =$ $99\frac{99}{100} =$ $2{,}3 =$ $2{,}30 =$ ➢ Welke breuk? *(Uit: Alles telt)* Welke breuk hoort erbij?
	– Optellen en aftrekken ook via standaardprocedures, met moeilijker breuken en gemengde getallen zoals $6\frac{3}{4}$		Bij 1-fundament staat dat kinderen veel voorkomende gelijknamige en ongelijknamige breuken moeten kunnen optellen en aftrekken binnen een betekenisvolle situatie. Op het niveau van 1-streef moeten de kinderen ook kunnen optellen en aftrekken met moeilijker breuken en gemengde getallen, ook via standaardprocedures en in kale opgaven.

- Aftrekken van breuken volgens een standaardprocedure. *(Uit: Wis en reken)*



Van moeilijk naar makkelijk

Een aftreksom met breuken.
Kijk goed hoe Max deze som uitrekent.

$\frac{1}{4} - \frac{1}{6} =$

$\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$?
Dat is een moeilijke som... Ik weet wel dat evenveel waard is als $\frac{2}{8}$, $\frac{3}{12}$, $\frac{4}{16}$, en $\frac{1}{6}$ evenveel waard is als $\frac{2}{12}$, $\frac{3}{18}$, ...

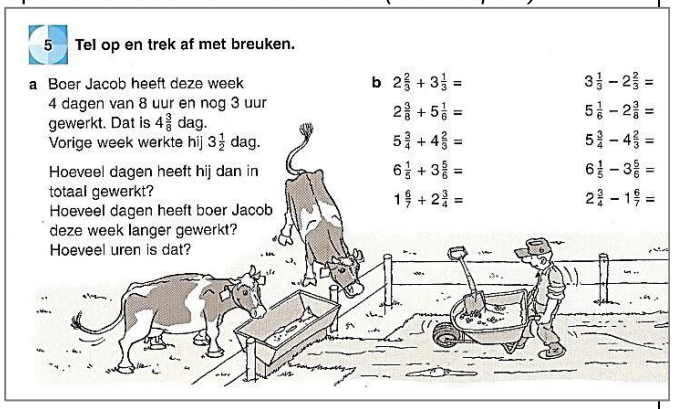
Wacht eens... Dan kan ik er een makkelijke som van maken: Klaar!

$\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$
$\downarrow \quad \downarrow$
$\frac{3}{12} - \frac{2}{12} = \frac{1}{12}$

Probeer er nu zelf ook een makkelijke som van te maken.

$\frac{1}{3} - \frac{1}{6} =$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$	$\frac{1}{4} - \frac{1}{5} =$
$\frac{1}{3} - \frac{1}{8} =$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{6} =$	$\frac{1}{4} - \frac{1}{8} =$
$\frac{1}{3} - \frac{1}{10} =$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{10} =$	$\frac{1}{4} - \frac{1}{10} =$
$\frac{2}{3} - \frac{1}{10} =$	$\frac{1}{2} - \frac{3}{10} =$	$\frac{3}{4} - \frac{3}{10} =$

- Optellen en aftrekken met breuken. *(Uit: Pluspunt)*



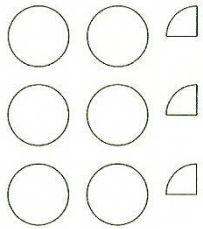
5 **Tel op en trek af met breuken.**

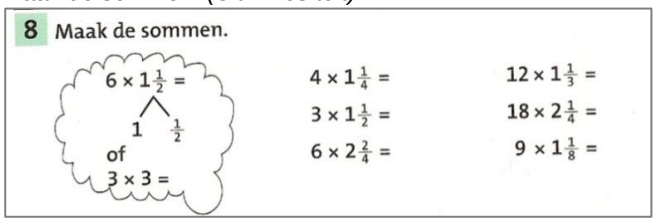
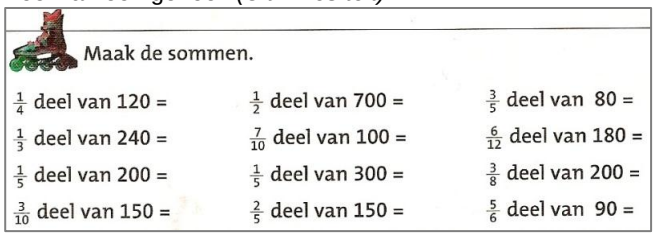
a Boer Jacob heeft deze week 4 dagen van 8 uur en nog 3 uur gewerkt. Dat is $4\frac{3}{8}$ dag. Vorige week werkte hij $3\frac{1}{2}$ dag.

Hoeveel dagen heeft hij dan in totaal gewerkt?
Hoeveel dagen heeft boer Jacob deze week langer gewerkt?
Hoeveel uren is dat?

b

$2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{3} =$	$3\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} =$
$2\frac{3}{8} + 5\frac{1}{6} =$	$5\frac{1}{6} - 2\frac{3}{8} =$
$5\frac{3}{4} + 4\frac{2}{3} =$	$5\frac{3}{4} - 4\frac{2}{3} =$
$6\frac{1}{5} + 3\frac{5}{6} =$	$6\frac{1}{5} - 3\frac{5}{6} =$
$1\frac{6}{7} + 2\frac{3}{4} =$	$2\frac{3}{4} - 1\frac{6}{7} =$

			➢ Reken uit. *(Uit: Reken zeker)* **4** Maak de sommen. Wissel steeds een hele in. $4\frac{1}{7} - 1\frac{3}{7} = 3\frac{8}{7} - 1\frac{3}{7} = 2\frac{5}{7}$ $5\frac{1}{10} - \frac{2}{10} = 4\frac{..}{10} - \frac{2}{10} =$ $6\frac{1}{6} - 3\frac{5}{6} = 5\frac{..}{6} - 3\frac{5}{6} =$ $7\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} = \ldots\frac{..}{4} - 2\frac{3}{4} =$ $8\frac{1}{8} - 6\frac{5}{8} = \ldots\frac{..}{8} - 6\frac{5}{8} =$ $7\frac{1}{7} - 1\frac{2}{7} =$ $8\frac{2}{9} - \frac{8}{9} =$ $9\frac{3}{10} - 3\frac{9}{10} =$ $10\frac{3}{11} - 1\frac{10}{11} =$ $4\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} =$
	– Ook een geheel getal vermenigvuldigen met een breuk of omgekeerd		Bij 1-fundament staat dat kinderen een deel moeten kunnen nemen van een geheel getal en in betekenisvolle situaties een breuk moeten vermenigvuldigen met een geheel getal. Op het niveau van 1-streef moeten de kinderen dit ook met moeilijker breuken kunnen en wordt dit aangevuld met het doel dat kinderen een breuk moeten kunnen vermenigvuldigen met een geheel getal en omgekeerd. ➢ $3 \text{ x } \frac{2}{3}$; $\frac{2}{3} \text{ x } 3$; $6 \text{ x } \frac{3}{5}$; $\frac{3}{4} \text{ x } 12$ ➢ Vermenigvuldigen met breuken *(Uit: Wereld in getallen)* **c** Kun je de tafel van $2\frac{1}{4}$ maken?  $1 \times 2\frac{1}{4}$ pizza = $2 \times 2\frac{1}{4}$ pizza = $3 \times 2\frac{1}{4}$ pizza = Ga zo verder.

			➢ Maak de sommen. *(Uit: Alles telt)*  8 Maak de sommen. $6 \times 1\frac{1}{2} =$ (1 ; $\frac{1}{2}$) of $3 \times 3 =$ $4 \times 1\frac{1}{4} =$ $12 \times 1\frac{1}{3} =$ $3 \times 1\frac{1}{2} =$ $18 \times 2\frac{1}{4} =$ $6 \times 2\frac{2}{4} =$ $9 \times 1\frac{1}{8} =$ ➢ Deel van een geheel. *(Uit: Alles telt)*  Maak de sommen. $\frac{1}{4}$ deel van 120 = $\frac{1}{2}$ deel van 700 = $\frac{3}{5}$ deel van 80 = $\frac{1}{3}$ deel van 240 = $\frac{7}{10}$ deel van 100 = $\frac{6}{12}$ deel van 180 = $\frac{1}{5}$ deel van 200 = $\frac{1}{5}$ deel van 300 = $\frac{3}{8}$ deel van 200 = $\frac{3}{10}$ deel van 150 = $\frac{2}{5}$ deel van 150 = $\frac{5}{6}$ deel van 90 =
	– Vereenvoudigen en compliceren van breuken en breuken als gemengd getal schrijven: $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ $\frac{1}{5} = \frac{20}{100}$ $\frac{25}{4} = 6\,\frac{1}{4}$		Kunnen vereenvoudigen en compliceren van breuken en breuken als gemengd getal kunnen schrijven (de helen eruit halen en omgekeerd). ➢ Haal de helen eruit: $\frac{8}{5} = \ldots\ldots$ $\frac{25}{4} = \ldots\ldots$ ➢ Vereenvoudig de breuk: $\frac{6}{8} = \frac{\ldots}{\ldots}$ $\frac{6}{15} = \frac{\ldots}{\ldots}$ ➢ Maak er honderdsten van: $\frac{1}{5} = \frac{\ldots\ldots}{100}$

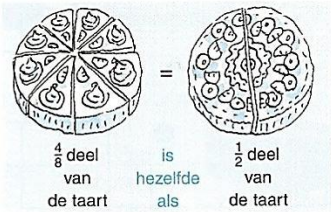
- Reken uit. *(Uit: Pluspunt)*

3 Reken uit.

a Haal de hele getallen eruit en schrijf de restbreuk op.

$\frac{8}{5} =$ $\frac{16}{3} =$ $\frac{32}{7} =$ $\frac{58}{9} =$ $\frac{100}{3} =$

c



$\frac{6}{15}$ is hetzelfde als .....
$\frac{7}{28}$ is hetzelfde als .....
$\frac{24}{36}$ is hetzelfde als .....
$\frac{42}{60}$ is hetzelfde als .....
$\frac{8}{12}$ is hetzelfde als .....

- De kleinste teller en noemer. *(Uit: Wereld in getallen)*

4 Rekenen met breuken.

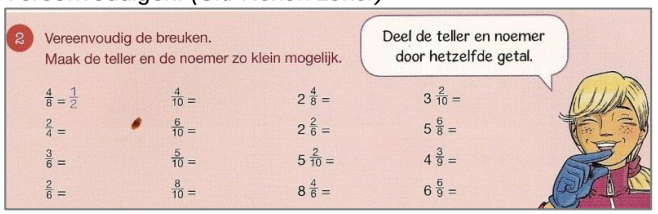
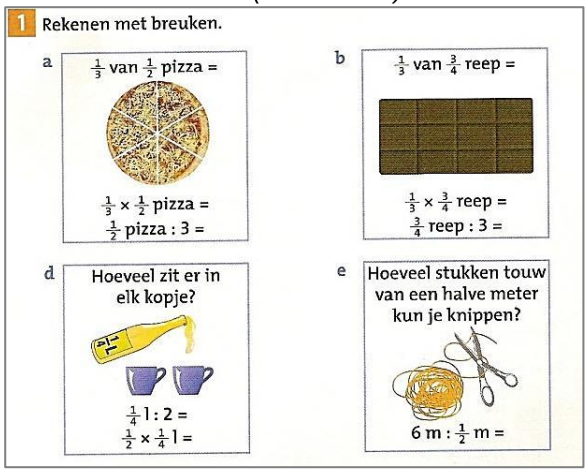
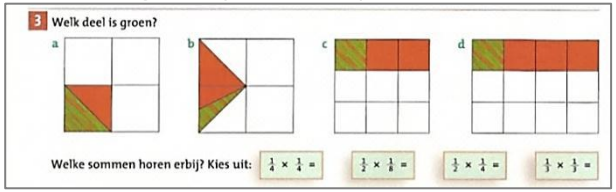
a Schrijf de breuk met de kleinste teller en noemer erachter.

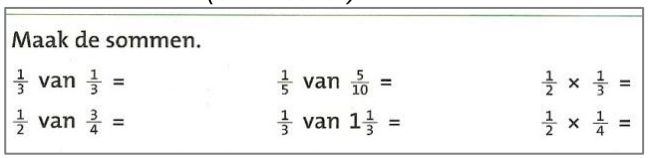
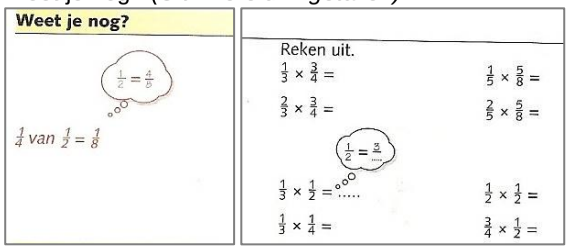
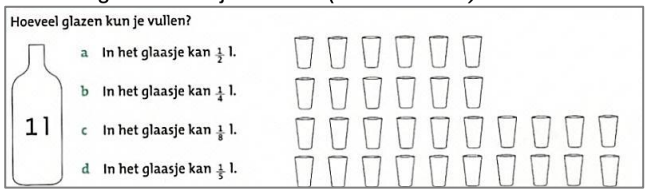
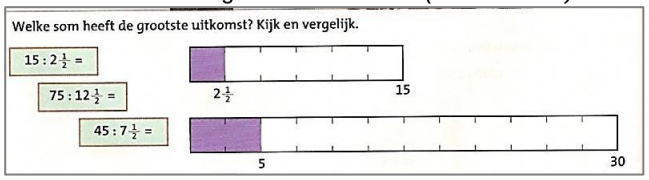
$\frac{4}{8} \rightarrow$ ...	$\frac{8}{24} \rightarrow$ ...	$\frac{20}{24} \rightarrow$ ...
$\frac{8}{16} \rightarrow$ ...	$\frac{2}{8} \rightarrow$ ...	$\frac{18}{20} \rightarrow$ ...
$\frac{12}{24} \rightarrow$ ...	$\frac{4}{16} \rightarrow$ ...	$\frac{9}{15} \rightarrow$ ...
$\frac{2}{6} \rightarrow$ ...	$\frac{5}{25} \rightarrow$ ...	$\frac{12}{18} \rightarrow$ ...
$\frac{6}{18} \rightarrow$ ...	$\frac{7}{42} \rightarrow$ ...	$\frac{20}{25} \rightarrow$ ...

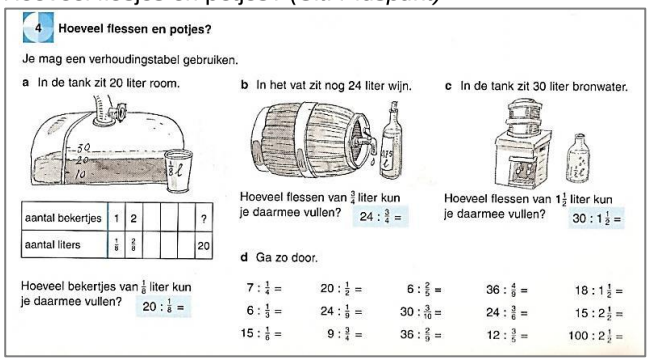
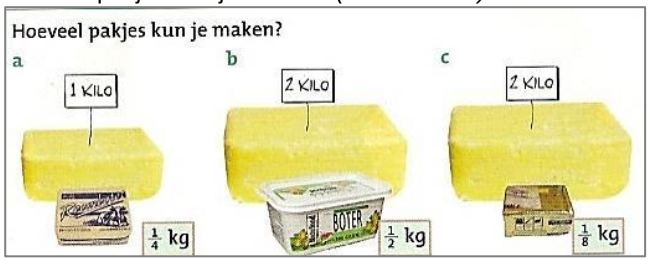
- Maak de breuken zo eenvoudig mogelijk. *(Uit: Wis en reken)*

Maak de breuken zo eenvoudig mogelijk

$\frac{20}{80} \rightarrow \frac{1}{4}$	$\frac{10}{60} \rightarrow$	$\frac{20}{120} \rightarrow$
$\frac{15}{60} \rightarrow$	$\frac{5}{15} \rightarrow$	$\frac{15}{75} \rightarrow$
$\frac{25}{100} \rightarrow$	$\frac{10}{15} \rightarrow$	$\frac{40}{80} \rightarrow$
$\frac{30}{120} \rightarrow$	$\frac{20}{100} \rightarrow$	$\frac{45}{60} \rightarrow$

			➢ Vereenvoudigen. *(Uit: Reken zeker)*  2 Vereenvoudig de breuken. Maak de teller en de noemer zo klein mogelijk. Deel de teller en noemer door hetzelfde getal. $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ $\frac{4}{10} =$ $2\frac{4}{8} =$ $3\frac{2}{10} =$ $\frac{2}{4} =$ $\frac{6}{10} =$ $2\frac{2}{6} =$ $5\frac{6}{8} =$ $\frac{3}{6} =$ $\frac{5}{10} =$ $5\frac{2}{10} =$ $4\frac{3}{9} =$ $\frac{2}{6} =$ $\frac{8}{10} =$ $8\frac{4}{6} =$ $6\frac{6}{9} =$
	– Een breuk met een breuk vermenigvuldigen of een deel van een deel nemen, met name in situaties: $\frac{1}{2}$ deel van $\frac{1}{2}$ liter $\frac{3}{4}$ x $\frac{5}{8}$		Een breuk met een breuk kunnen vermenigvuldigen of een deel van een deel kunnen nemen, met name in contextsituaties. ➢ $\frac{1}{2}$ deel van $\frac{1}{2}$ liter melk nemen, hoeveel melk heb je dan? ➢ $\frac{3}{4}$ x $\frac{5}{8}$ = ➢ Rekenen met breuken. *(Uit: Alles telt)*  1 Rekenen met breuken. a $\frac{1}{3}$ van $\frac{1}{2}$ pizza = $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ pizza = $\frac{1}{2}$ pizza : 3 = b $\frac{1}{3}$ van $\frac{3}{4}$ reep = $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$ reep = $\frac{3}{4}$ reep : 3 = d Hoeveel zit er in elk kopje? $\frac{1}{4}$ l : 2 = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ l = e Hoeveel stukken touw van een halve meter kun je knippen? 6 m : $\frac{1}{2}$ m = ➢ Welk deel is groen? *(Uit: Alles telt)*  3 Welk deel is groen? a b c d Welke sommen horen erbij? Kies uit: $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} =$ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{8} =$ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} =$ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} =$

			➢ Maak de sommen. *(Uit: Alles telt)*  Maak de sommen. $\frac{1}{3}$ van $\frac{1}{3}$ = $\frac{1}{5}$ van $\frac{5}{10}$ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ = $\frac{1}{2}$ van $\frac{3}{4}$ = $\frac{1}{3}$ van $1\frac{1}{3}$ = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ = ➢ Weet je nog? *(Uit: Wereld in getallen)*  Weet je nog? $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ $\frac{1}{4}$ van $\frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ Reken uit. $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$ = $\frac{1}{5} \times \frac{5}{8}$ = $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ = $\frac{2}{5} \times \frac{5}{8}$ = $\frac{1}{2} = \frac{3}{\ldots}$ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ = ... $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ = $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ = $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ =
	– Een geheel getal delen door een breuk of gemengd getal: $10 : 2\frac{1}{2}$		Een geheel getal kunnen delen door een breuk of door een gemengd getal, met name in contextsituaties. ➢ Hoeveel glazen kun je vullen? *(Uit: Alles telt)*  Hoeveel glazen kun je vullen? 1 l a In het glaasje kan $\frac{1}{2}$ l. b In het glaasje kan $\frac{1}{4}$ l. c In het glaasje kan $\frac{1}{8}$ l. d In het glaasje kan $\frac{1}{5}$ l. ➢ Welke som heeft de grootste uitkomst? *(Uit: Alles telt)*  Welke som heeft de grootste uitkomst? Kijk en vergelijk. $15 : 2\frac{1}{2}$ = $75 : 12\frac{1}{2}$ = $45 : 7\frac{1}{2}$ = $2\frac{1}{2}$ 15 5 30

			➢ Hoeveel flesjes en petjes? *(Uit: Pluspunt)*  **4 Hoeveel flessen en potjes?** Je mag een verhoudingstabel gebruiken. **a** In de tank zit 20 liter room. **b** In het vat zit nog 24 liter wijn. **c** In de tank zit 30 liter bronwater. aantal bekertjes: 1, 2, ? aantal liters: $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{8}$, 20 Hoeveel bekertjes van $\frac{1}{8}$ liter kun je daarmee vullen? $20 : \frac{1}{8} =$ Hoeveel flessen van $\frac{3}{4}$ liter kun je daarmee vullen? $24 : \frac{3}{4} =$ Hoeveel flessen van $1\frac{1}{2}$ liter kun je daarmee vullen? $30 : 1\frac{1}{2} =$ **d** Ga zo door. $7 : \frac{1}{4} =$ $20 : \frac{1}{2} =$ $6 : \frac{2}{5} =$ $36 : \frac{4}{9} =$ $18 : 1\frac{1}{2} =$ $6 : \frac{1}{3} =$ $24 : \frac{1}{9} =$ $30 : \frac{3}{10} =$ $24 : \frac{3}{8} =$ $15 : 2\frac{1}{2} =$ $15 : \frac{1}{6} =$ $9 : \frac{3}{4} =$ $36 : \frac{2}{9} =$ $12 : \frac{3}{5} =$ $100 : 2\frac{1}{2} =$
	– Een breuk of gemengd getal delen door een breuk, vooral binnen een situatie: $1\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$; hoeveel pakjes van $\frac{1}{4}$ liter moet je kopen als je $1\frac{1}{2}$ liter slagroom nodig hebt?		Een breuk of gemengd getal kunnen delen door een breuk, vooral binnen een contextsituatie. ➢ Hoeveel pakjes van $\frac{1}{4}$ liter moet je kopen als je $1\frac{1}{2}$ liter slagroom nodig hebt? ➢ Hoeveel lessen van $\frac{3}{4}$ uur zitten er in een schooldag van $4\frac{1}{2}$ uur? ➢ Hoeveel pakjes kun je maken? *(Uit: Alles telt)*  **Hoeveel pakjes kun je maken?** a 1 KILO $\frac{1}{4}$ kg b 2 KILO BOTER $\frac{1}{2}$ kg c 2 KILO $\frac{1}{8}$ kg

			➢ Bedenk bij elk plaatje een deelsom. *(Uit: Alles telt)*
	1- fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1- fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	– Globaal (benaderend) rekenen (schatten) als de context zich daartoe leent of als controle voor rekenen met de rekenmachine: Is tien euro genoeg? € 2,95 + € 3,98 + € 4,10 1589 – 203 is ongeveer 1600 – 200	Globaal of schattend kunnen rekenen door de gegeven eenvoudige getallen eerst af te ronden en er daarna berekeningen mee uit te voeren. Dit als de context zich daartoe leent of als controle voor het rekenen met de rekenmachine. ➢ Pim koopt kleren: een trui voor € 21,95; een broek voor € 49,98; en T-shirt voor € 19,99. Heeft Pim genoeg aan een briefje van 100 euro? Hoeveel kost het ongeveer bij elkaar? ➢ 4 vliegtickets van 289 euro per stuk, hoeveel gaat ons dat ongeveer kosten? ➢ Een chocoladeletter kost € 1,99. Kan ik er dan 5 kopen voor 10 euro of heb ik geld te kort? ➢ Kenau kan 5 T-shirts kopen voor 48 euro. Hoeveel kost één shirt dan ongeveer?	Globaal of schattend kunnen rekenen door gegeven hele getallen en kommagetallen af te ronden en er vervolgens berekeningen mee te maken, ook in complexere contexten. En globaal kunnen rekenen en redeneren als controle voor rekenen met de rekenmachine. ➢ Nadine gaat altijd op de fiets naar school. Tussen de middag gaat ze naar huis om te eten (behalve op woensdag). Volgens haar kilometerteller woont ze 2,48 km van school. Hoeveel kilometer fietst ze dan ongeveer per week?

- Schatten van de uitkomst. *(Uit: Rekenrijk)*

Schat de uitkomst

Rond af op honderdvouden.

400 + 200 | 300 – 200

398 + 209 is ongeveer ..... | 318 – 207 is ongeveer .....

597 + 306 is ongeveer | 612 – 198 is ongeveer

508 + 398 is ongeveer | 897 – 303 is ongeveer

- Eerst schatten, daarna precies berekenen. *(Uit: Wizwijs)*

Heb je genoeg? Eerst schatten, dan precies.

samen ongeveer € _____

samen precies € _____

je krijgt terug € _____

- Schatten en precies rekenen. *(Uit: Pluspunt)*

1 Schat hoeveel je moet betalen, reken daarna precies.

a

ijsbergsla 5 x € 0,69
keukenrollen 2 x € 1,60
macaroni 6 x € 0,75
ketchup 2 x € 0,78
gehakt € 17,90

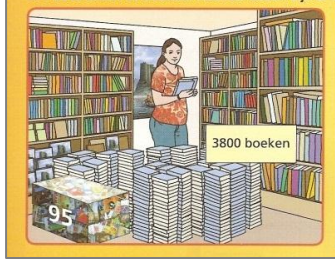
b

thee € 0,99
kiwi's € 0,79
soep 6 x € 0,78
yoghurt 4 x € 1,09
melk 4 x € 0,70
suiker 2 x € 1,39

c

- Hoeveel ongeveer, hoeveel precies? *(Uit: Wizwijs)*

In 1 doos zitten 95 boeken. Hoeveel dozen zijn er nodig? Eerst schatten, dan precies.



≈ ☐ dozen

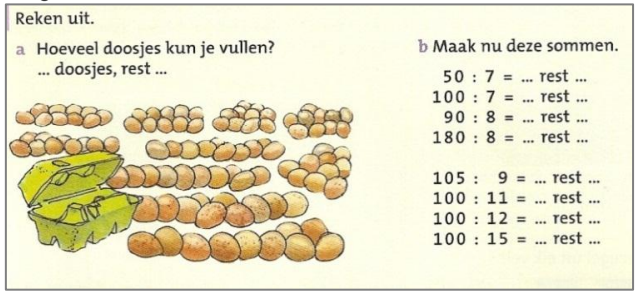
= ☐ dozen

- Waar moeten de komma's staan? *(Uit: Rekenrijk)*

Zet de komma's op de juiste plaats

536+292= 5652
832+156= 2392
45+562= 1012
4321+765=11971

284–417= 2423
8372– 24= 5972
539–872=53028
9046–801=89659

	– In contexten de “rest” (bij delen met rest) interpreteren of verwerken	Bij een deling in eenvoudige contexten de 'rest' kunnen interpreteren of verwerken. ➢ 35 kinderen gaan met auto's naar het watermuseum. In elke auto mogen vier kinderen. Hoeveel auto's zijn er in totaal nodig? Zitten alle auto's vol? ➢ 100 broodjes worden verpakt per drie in een lunchpakketje. Hoeveel lunchpakketjes kunnen er gemaakt worden? Zijn er nog broodjes over? ➢ Hoeveel doosjes kun je vullen? *(Uit: Alles telt)* Er staat 'rest ….'. Wat betekent dat? Hoeveel doosjes heb je dan nodig om de eieren op te bergen?  Reken uit. a Hoeveel doosjes kun je vullen? ... doosjes, rest ... b Maak nu deze sommen. 50 : 7 = ... rest ... 100 : 7 = ... rest ... 90 : 8 = ... rest ... 180 : 8 = ... rest ... 105 : 9 = ... rest ... 100 : 11 = ... rest ... 100 : 12 = ... rest ... 100 : 15 = ... rest ...	Bij een deling in contexten de 'rest' kunnen interpreteren of verwerken. ➢ Nadenken over de rest: <u>Situatie 1:</u> 830 kinderen gaan met boten naar het campingeiland. In één boot mogen 26 kinderen. Hoeveel boten zijn nodig om alle kinderen over te varen? Het antwoord is 34. <u>Situatie 2:</u> 830 kinderen gaan met boten naar het campingeiland. Er zijn 26 boten. Je verdeelt de kinderen eerlijk over de boten. Hoeveel kinderen zitten er dan in een boot? Nu is het antwoord 33. Hoe kan dat? Denk na over de 'rest'. ➢ Alle 26 kinderen in de klas mogen een bedrag van 830 euro verdelen. Hoeveel krijgt ieder kind? Waarom is er nu geen rest? ➢ Er gaan 5940 Ajaxsupporters met bussen naar de wedstrijd tegen PSV in Eindhoven. In elke bus mogen niet meer dan 48 supporters. Hoeveel bussen moeten er besteld worden? Drie kinderen rekenen uit: 5940:48. Jaaps antwoord is: 123 An zegt: 'Nee 124'. En Cathe zegt: 'Nee, het antwoord is 123,75'. Wie heeft gelijk?
	– Verstandige keuze maken tussen zelf uitrekenen of rekenmachine gebruiken (zowel kaal als in eenvoudige dagelijkse contexten zoals geld- en meetsituaties)	Een verstandige keuze kunnen maken bij het oplossen van eenvoudige rekenproblemen (zowel kaal als in contextsituaties) tussen zelf uitrekenen (uit het hoofd of op papier) of de rekenmachine gebruiken. De keuze hangt onder meer af van de complexiteit van de getallen, de eigen rekenvaardigheid en de nauwkeurigheid die nodig is in de context. Het is hiervoor nodig dat leerlingen eenvoudige bewerkingen met hele getallen en kommagetallen op de rekenmachine	Een verstandige keuze kunnen maken bij het oplossen van rekenproblemen (zowel kaal als in contextsituaties) tussen zelf uitrekenen (uit het hoofd of op papier) of de rekenmachine gebruiken. De keuze hangt onder meer af van de complexiteit van de getallen, de eigen rekenvaardigheid en de nauwkeurigheid die nodig is in de context. Het is hiervoor nodig dat leerlingen bewerkingen met hele getallen en kommagetallen op de rekenmachine kunnen

kunnen uitvoeren met behulp van de elementaire operatietoetsen (+ - x : / * =). Ook moeten ze hiervoor eenvoudige contextproblemen kunnen vertalen in een bewerking.

- Reken uit op de rekenmachine:
  2500 – 1239
  128,9 + 32,99
  34 x 129
  3800 : 95
- Reken uit op de rekenmachine. *(Uit: Alles telt)*

Hoeveel moet je betalen? Kijk goed hoe je je rekenmachine gebruikt.

SUPER	SUPER	SUPER
€ 2,43	€ 15,05	€ 2,35
€ 0,98	€ 2,34	€ 2,35
€ 2,55	€ 6,25	€ 2,35
€ 4,07	€ 20,15	€ 2,35
€ 16,05	€ 5,60	€ 2,35

- Reken uit met de rekenmachine. *(Uit: Rekenrijk)*

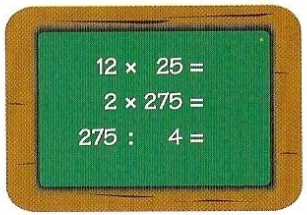
Van verhaal naar rekentaal

a Eva gaat met vier vriendinnen naar de dierentuin. Eén kaartje kost 13,75 euro.

b Vader rijdt zes dagen per week elke dag 67 kilometer. Hij heeft al 30 weken gereden.

- Wanneer is de rekenmachine handiger? *(Uit: Rekenrijk)*

d



Je mag bij één som de rekenmachine gebruiken.

uitvoeren met behulp van de elementaire operatietoetsen (+ - x : / * =). Ook moeten ze hiervoor contextproblemen kunnen vertalen in een bewerking.

- Je hebt in het restaurant besteld:
  3 warme chocolademelk van € 2,75 en 3 stukken appeltaart van € 2,25.
  Hoe reken jij uit op de rekenmachine hoeveel dit in totaal kost? En hoe reken jij het uit zonder rekenmachine?
  Wat vind jij handiger?
- Reken uit met de rekenmachine. *(Uit: Rekenrijk)*

Rond af op honderdsten

Reken op je rekenmachine 30 : 7 uit. Rond het antwoord af op honderdsten.

3 0 ÷ 7 = 4.2857142 → afgerond 4,29

11 : 7	22 : 7	66 : 13
14 : 3	32 : 3	81 : 31
15 : 9	23 : 8	73 : 27

- Schatten en rekenen met de rekenmachine. *(Uit: Wereld in getallen)*

7 Eerst schatten, daarna uitrekenen met de zakrekenmachine.

a Een plank van 3 m wordt verzaagd in stukken van 0,75 m. Hoeveel stukken?

b Oma deelt op haar verjaardag € 100,– uit. Alle nichtjes en neefjes krijgen € 6,25. Hoeveel nichtjes en neefjes?

c Uit een vat van 300 ℓ worden flessen van 0,75 ℓ gevuld. Hoeveel flessen?

- Rekenmanieren. *(Uit: Alles telt)*

- Reken uit. *(Uit: Rekenrijk)*
  Wat vind je handiger? Waarom?

Reken uit

Maak uit elk rijtje één som met hoofdrekenen, één met cijferen en één met de rekenmachine.

367 + 489 + 578 =	1302 – 264 – 136 =	16 × 75 =
698 + 137 + 208 =	1428 – 374 – 269 =	17 × 78 =
238 + 434 + 162 =	699 – 125 – 300 =	57 × 77 =

- Rekenen op de rekenmachine. *(Uit: Pluspunt)*
  Hoe ga je het aanpakken om dit op de rekenmachine uit te rekenen?
  Wat vind je makkelijker hier: op papier of op de machine?
  Licht je antwoord toe.

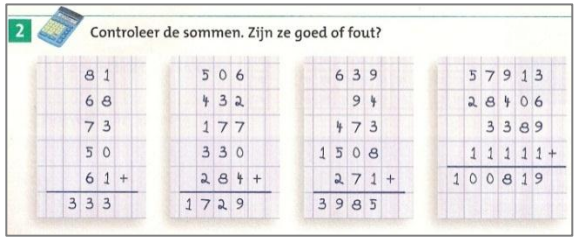
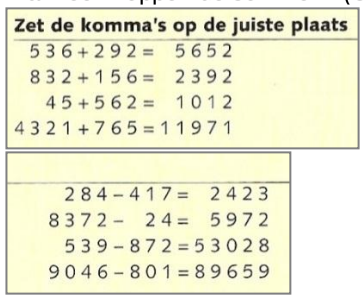
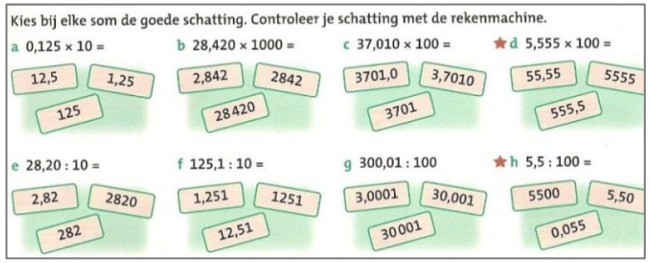
- Gemiddelde berekenen. *(Uit: Pluspunt)*
  Reken je dit liever uit met de rekenmachine of zonder?
  Waarom? Hoe ga je te werk?

1 Resultaten van een rekentoets.

rekentoets 14 januari 2002
totaal aantal opgaven: 40
gemiddelde: .....

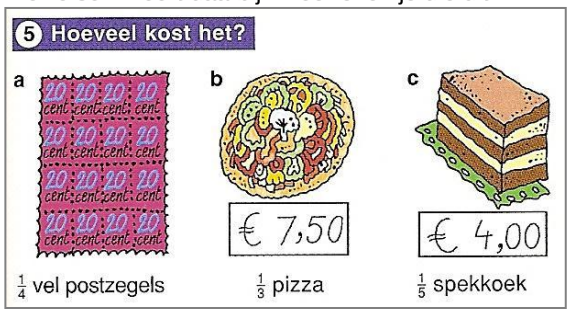
naam	score
1 Lonneke	36
2 Malika	34
3 Joep	34
4 Jani	35
5 Sjoerd	28
6 Anne	29
7 Linda	37
8 Mohammed	27
9 Tim	35
10 Gazi	29
11 Isabelle	33
12 Roos	26
13 Mark	22
14 Giovanni	32
15 Renée	27
16 Ozkan	32
17 Susanne	27
18 Derya	33

a Reken de gemiddelde score uit. Rond af op tienden.
b Hoeveel leerlingen scoren boven het gemiddelde?

	– Kritisch beoordelen van een uitkomst	Kritisch kunnen controleren van uitgevoerde bewerkingen door ofwel precies (na)rekenen, ofwel door te schatten of door het antwoord in relatie te brengen met de context. Hieronder valt ook bij het gebruik van de rekenmachine attent zijn op leesfouten en typefouten. De uitkomst op de rekenmachine in verband kunnen brengen met de ingetypte bewerking: kan de uitkomst kloppen (globaal schatten) of nogmaals uitvoeren ter controle. ➢ $45{,}67 : 9 = 5074$. Marlies heeft de komma vergeten in het antwoord. Waar moet de komma staan? ➢ 4 Kinderen mogen 60 euro verdelen. Hoeveel krijgt ieder? Jasper rekent uit: $4 \text{ x } 60 = 240$. Klopt het antwoord van Jasper? ➢ Controleer de sommen. *(Uit: Alles telt)*  2 Controleer de sommen. Zijn ze goed of fout? 81 + 68 + 73 + 50 + 61 + = 333 506 + 432 + 177 + 330 + 284 + = 1729 639 + 94 + 473 + 1508 + 271 + = 3985 57913 + 28406 + 3389 + 11111 + = 100819	Kritisch kunnen controleren van uitgevoerde bewerkingen door ofwel precies (na)rekenen, ofwel door te schatten of door het antwoord in relatie te brengen met de context. Hieronder valt ook bij het gebruik van de rekenmachine attent zijn op leesfouten en typefouten. De uitkomst op de rekenmachine in verband kunnen brengen met de ingetoetste bewerking: kan de uitkomst kloppen (globaal schatten) of nogmaals uitvoeren ter controle. ➢ Wanneer kloppen de sommen? *(Uit: Rekenrijk)*  Zet de komma's op de juiste plaats 536 + 292 = 5652 832 + 156 = 2392 45 + 562 = 1012 4321 + 765 = 11971 284 − 417 = 2423 8372 − 24 = 5972 539 − 872 = 53028 9046 − 801 = 89659 ➢ Schatten en controleren. *(Uit: Alles telt)*  Kies bij elke som de goede schatting. Controleer je schatting met de rekenmachine. a 0,125 × 10 = 12,5 1,25 125 b 28,420 × 1000 = 2,842 2842 28420 c 37,010 × 100 = 3701,0 3,7010 3701 ★d 5,555 × 100 = 55,55 5555 555,5 e 28,20 : 10 = 2,82 2820 282 f 125,1 : 10 = 1,251 1251 12,51 g 300,01 : 100 3,0001 30,001 30001 ★h 5,5 : 100 = 5500 5,50 0,055 ➢ Voordelig winkelen. *(Naar opgave uit: Wereld in getallen)* Mehmed rekent uit hoeveel één mueslibol ongeveer kost in de reclame: Hij zegt: 79 is ongeveer 80. 4 bollen voor 80, dus één bol is ongeveer 20 euro. Klopt het wat Mehmed zegt?

	1- streef		Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	– Standaardprocedures met inzicht gebruiken binnen situaties waarin gehele getallen, breuken en decimale getallen voorkomen		Standaardprocedures met inzicht kunnen gebruiken binnen situaties waarin gehele getallen, breuken en decimale getallen voorkomen. Dit betekent dat kinderen uit de context de bewerking kunnen halen en voor het oplossen een vaste procedure kunnen kiezen en gebruiken. ➢ Welke som? Hoe reken je het uit? *(Uit: Alles telt)*

- Hoeveel kost het? *(Uit: Wereld in getallen)*
  Leg eens uit wat je moet uitrekenen?
  Welke som hoort daarbij? Hoe reken je die uit?



- Delen. *(Uit: Alles telt)*

- Handig rekenen. *(Uit: Wizwijs)*
  Wat moet je uitrekenen? Hoe pak je dat aan?

			➢ Gemiddelde berekenen. *(Uit: Alles telt)* Wat moet je doen om het rapportcijfer uit te rekenen? Hoe pak je dat aan? Cijferlijst Wiskunde. Wat is het rapportcijfer van Pauline? CIJFERLIJST WISKUNDE cijfers: Marcel 6 8 6 7; Pauline 7 8 5 9 rapport: Marcel 6,8 ➢ Reken uit zoals in het voorbeeld. *(Uit: Rekenrijk)* 6 Reken uit met de hulpsom 4,600 + 1,247 4,6 + 1,247 = ... 2,2 + 3,481 = ... 3,75 – 3,4 = ... 5,925 – 2,5 = ...
	1- fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1- fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
	Weten waarom	Weten waarom	Weten waarom
	– Interpreteren van een uitkomst ‘met rest’ bij gebruik van een rekenmachine	Kunnen interpreteren van een ‘rest’ op de rekenmachine bij een deling in een eenvoudige contextsituatie. ➢ Er zijn 780 supporters van onze club die met bussen naar de uitwedstrijd gaan. In elke bus mogen 48 mensen. Rinke rekent uit op de rekenmachine dat er dan 16,25 bussen nodig zijn. Dat kan toch niet, 0,25 bus?	Kunnen interpreteren van een ‘rest’ op de rekenmachine bij een deling in een contextsituatie. ➢ Kan dat wel? *(Uit: Alles telt)* Met de rekenmachine is uitgerekend dat Nederlandse vrouwen gemiddeld 1,75 kind krijgen. Leg eens uit hoe dat zit? 1,75 kind kan toch niet?

Wat betekent 0,25 hier? Hoeveel bussen zijn er dan nodig?
Kun je zelf ook zo'n situatie bedenken?

- Reken de opgaven uit. *(Uit: Wis en reken)*
  Er blijft steeds een rest over. Wat betekent dat? Wat doe je daar mee?
  Reken de opgaven nu eens uit op je rekenmachine. Wat staat er dan? Wat betekenen de getallen achter de komma? Wat zijn de antwoorden op de vragen?

Lees de vragen goed

Schrijf het antwoord in je schrift.

a In elke doos gaan 8 kleurstiften. Er liggen 61 kleurstiften. Hoeveel dozen kun je vol maken?

b In een andere doos gaan 9 kleurstiften. Er liggen 84 kleurstiften. Hoeveel dozen kun je vol maken?

c Hoeveel weken gaan er in 105 dagen?

d In een doosje gaan 6 eieren. Er liggen 55 eieren. Hoeveel doosjes kun je vol maken?

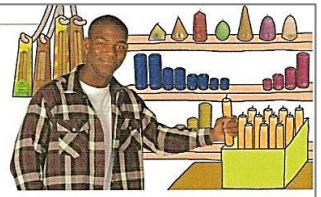
4 Wat vind je van deze krantenkop?

Nederlandse vrouwen krijgen gemiddeld 1,75 kind

- Delen met rest. *(Uit: Alles telt)*

Rekenmanieren

Verpak 3940 kaarsen in doosjes van 12.
Hoeveel doosjes heb je nodig?



Tarik rekent zo:

1	100	200	400	300
12	1200	2400	4800	3600

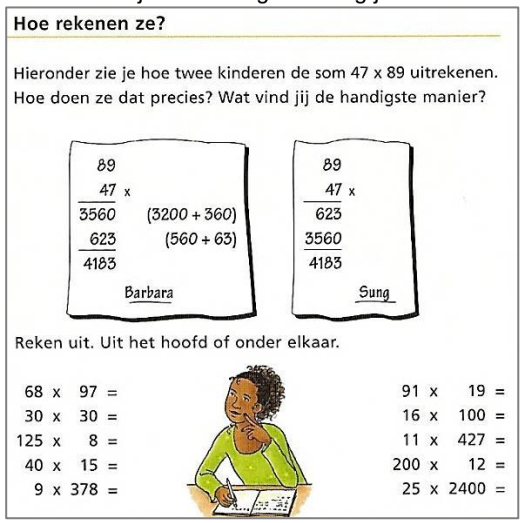
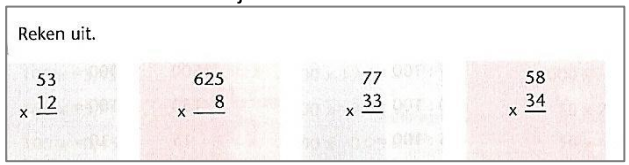
3940 : 12 =
3600 | 300×
340
240 | 20×
100
96 | 8×
4

Liesbeth rekent zo:

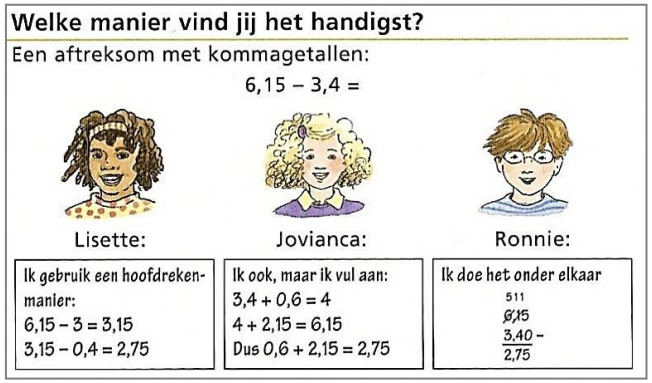
3940 : 12 = 328 r. 4
120 | 10×
3820
1200 | 100×
2620
2400 | 200×
220
120 | 10×
100
96 | 8×
4

Tarik en Liesbeth rekenen uit hoeveel doosjes nodig zijn voor de kaarsen. Hun antwoord is '328 rest 4'. Wat betekent 'rest 4'? Zijn er dan 4 doosjes over? Hoeveel doosjes zijn er nodig?
Als je 3940 : 12 uitrekent op de rekenmachine krijg je als antwoord 328,3333333. Wat betekent hier de rest? Waarom is de rest nu geen 4? Kun je dat uitleggen?

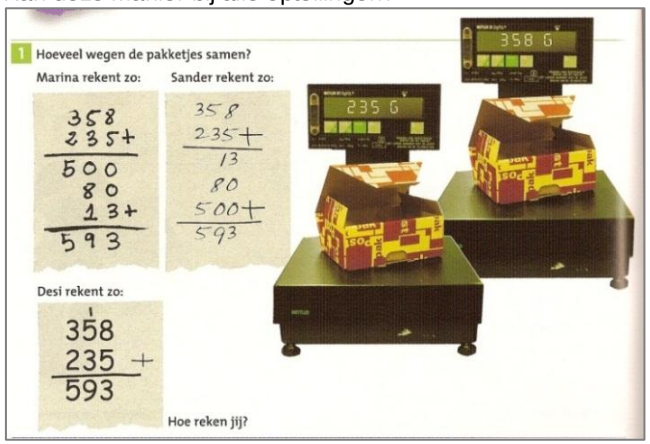
			➢ Wat doe je met de rest? *(Uit: Wereld in getallen)* Zie opgave hieronder: Als ik € $2{,}00 : 3$ uitreken op mijn rekenmachine krijg ik als antwoord: $0{,}66666667$. Welk antwoord is dan goed op de vraag? **2 Kommagetallen afronden.** **a** 3 kinderen kopen samen voor € 2,– snoep. Hoeveel moet ieder betalen? **b** 8 broodjes kosten € 4,98. Hoeveel is dat gemiddeld per broodje?
	1- streef		Toelichting en voorbeelden bij 1- streef
	Weten waarom		Weten waarom
	– Weten dat er procedures zijn die altijd werken en waarom		Standaardprocedures kennen voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen en weten hoe die altijd toegepast kunnen worden. Verschillende stappen in die procedures kunnen uitleggen. ➢ Cijferend vermenigvuldigen: Bij het vermenigvuldigen met een tiental schrijf je rechts eerst een nul op. Waarom? ➢ Onder elkaar optellen en aftrekken: met kommagetallen moeten de komma's onder elkaar. Is dat altijd zo? Waarom moet dat? Mag je ook meer getallen onder elkaar zetten bij cijferend optellen? En hoe zit dat bij aftrekken?

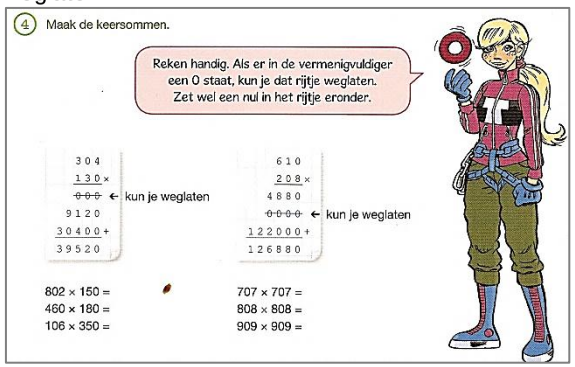
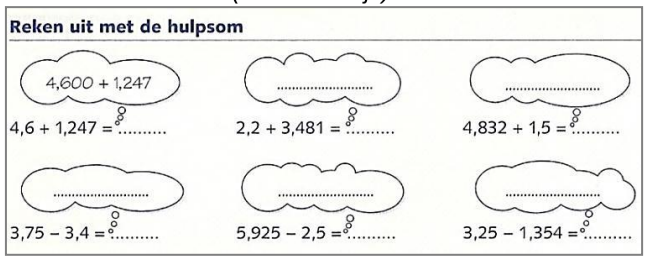
			➢ Hoe rekenen ze? *(Uit: Wis en reken)* Kun je elke vermenigvuldiging op deze manier uitrekenen? Ook met 3 cijfers in het getal? Leg je antwoord eens uit.  **Hoe rekenen ze?** Hieronder zie je hoe twee kinderen de som 47 x 89 uitrekenen. Hoe doen ze dat precies? Wat vind jij de handigste manier? 89 47 x 3560 (3200 + 360) 623 (560 + 63) 4183 Barbara 89 47 x 623 3560 4183 Sung Reken uit. Uit het hoofd of onder elkaar. 68 x 97 = 30 x 30 = 125 x 8 = 40 x 15 = 9 x 378 = 91 x 19 = 16 x 100 = 11 x 427 = 200 x 12 = 25 x 2400 = ➢ Reken uit. *(Uit: Pluspunt)* Leg eens uit hoe je deze opgaven onder elkaar kunt uitrekenen. Wat moet je dan doen?  Reken uit. 53 x 12 625 x 8 77 x 33 58 x 34

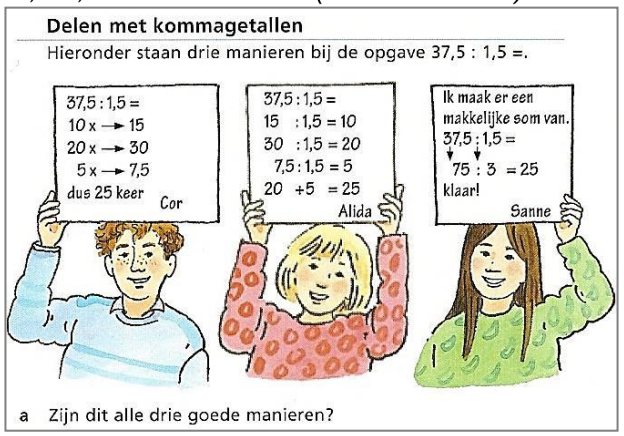
- Welke manier vind jij het handigst? *(Uit: Wis en reken)*
  Leg eens uit wanneer de ene manier handig is en wanneer de andere manier.



- Optellen onder elkaar. *(Uit: Alles telt)*
  Hieronder zie je een vaste manier van optellen van grotere getallen.
  Leg eens uit hoe hier gerekend wordt.
  Op welke manier reken jij?
  Laat eens zien met grotere getallen.
  Kan deze manier bij alle optellingen?

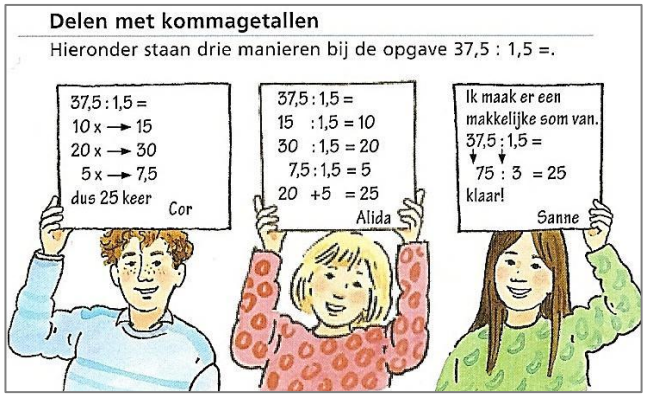


			➢ Waarom mag dat? *(Uit: Reken zeker)* Kijk naar de uitleg hieronder. Waarom mag je de nullen weglaten? 
	– Decimale getallen als toepassing van (tiendelige) maatverfijning		Begrip hebben van decimale getallen als toepassing van (tiendelige) maatverfijning. ➢ Waarom mag je bij een som als $4{,}6 + 1{,}247$ extra nullen achter de 6 noteren? *(Uit: Rekenrijk)*  ➢ Waarom mag je, als je een getal vermenigvuldigt met 10 $(10x)$ achter dat getal 'gewoon' een nul plakken?

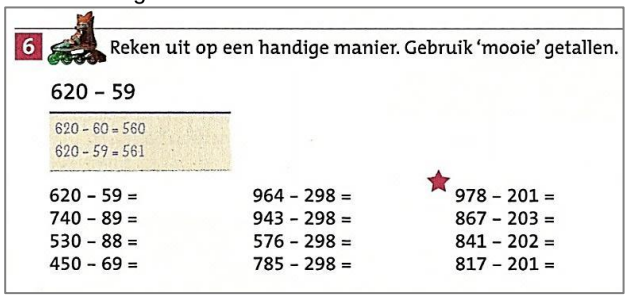
			➢ Waarom mag je bij delen met kommagetallen beide getallen met hetzelfde getal vermenigvuldigen en houd je toch hetzelfde antwoord? (zie de oplossing van Sanne): $37{,}5 : 1{,}5 = 75 : 3$ of $375 : 15$? *(Uit: Wis en Reken)* 
	– Kennis over bewerkingen: $3 + 5 = 5 + 3$, maar $3 - 5 \neq 5 - 3$		Inzicht in en kennis over de (eigenschappen van) bewerkingen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. ➢ Bij optellen en vermenigvuldigen inzien en kunnen uitleggen met voorbeelden (bijvoorbeeld in contexten) dat je de termen/factoren mag omkeren (commutatieve eigenschap): $3 + 5 = 5 + 3$; $3 \text{ x } 5 = 5 \text{ x } 3$. En met voorbeelden (bijvoorbeeld in contexten) laten zien dat deze eigenschap niet opgaat voor aftrekken en delen: $100 - 99 \neq 99 - 100$; $24 : 3 \neq 3 : 24$. ➢ Bij optellen en vermenigvuldigen inzien en kunnen uitleggen met voorbeelden dat je de termen/factoren in een zelf gekozen volgorde mag uitvoeren (associatieve eigenschap): $12 + 7 + 8 = (12 + 8) + 7$; $12{,}5 \text{ x } 7 \text{ x } 8 = (12{,}5 \text{ x } 8) \text{ x } 7$.

			➢ Bij vermenigvuldigen en delen inzien en kunnen uitleggen met voorbeelden dat je kunt verdelen of splitsen (distributieve eigenschap): $4 \text{ x } 29 = 4 \text{ x } 20 + 4 \text{ x } 9$ of $4 \text{ x } 30 - 4$; $156 : 4 = (120 + 36) : 4$ of $(160 - 4) : 4$. ➢ De inverse relatie tussen optellen en aftrekken en tussen vermenigvuldigen en delen doorzien en kunnen uitleggen met voorbeelden: $1000 - 249 = 751$ want $751 + 249 = 1000$ (zie bijvoorbeeld op een getallenlijn) $1000 - \ldots. = 751$. Wat op de stippellijn moet komen kun je uitrekenen via $1000 - 751$; $200 : 25 =$ kun je uitrekenen door te bepalen hoeveel keer 25 in 200 past ($\ldots \text{ x } 8 = 200$). Bij $200 : 25$ zoek je uit hoeveel groepen (happen) van 25 er passen in 200. Dit kan door herhaald op te tellen met sprongen van 25 tot 200 of via herhaald aftrekken met sprongen van 25 van het totaal van 200. ➢ Vermenigvuldigen met nullen. *(Uit: Pluspunt)* **1 Reken uit.** $5 \times 40 =$ $8 \times 30 =$ $12 \times 400 =$ $5 \times 400 =$ $8 \times 3 =$ $12 \times 4000 =$ $5 \times 4000 =$ $0{,}8 \times 3 =$ $12 \times 40 =$ $5 \times 4 =$ $0{,}8 \times 0{,}3 =$ $12 \times 4 =$ $5 \times 0{,}4 =$ $0{,}08 \times 0{,}3 =$ $12 \times 0{,}4 =$ ➢ Delen met kommagetallen. *(Uit: Wis en reken)* Cor rekent de deling $37{,}5 : 0{,}5$ uit door te vermenigvuldigen. 'Hoeveel keer $0{,}5$ is $37{,}5$? Waarom mag dat? Sanne maakt van de getallen in de deling hele getallen: $37{,}5 : 0{,}5 = 75 : 1$. Mag dat?

Mag dat ook bij een vermenigvuldiging, bijvoorbeeld bij 37,5 x 0,5? Gebruik voorbeelden met getallen in je antwoord.



- Reken uit op een handige manier. *(Uit: Alles telt)*
  620 – 59 mag je uitrekenen door eerst 60 van 620 af te halen en dan bij de uitkomst er weer één bij te tellen. Waarom mag dat?



Concretisering referentieniveaus rekenen 1F/1S

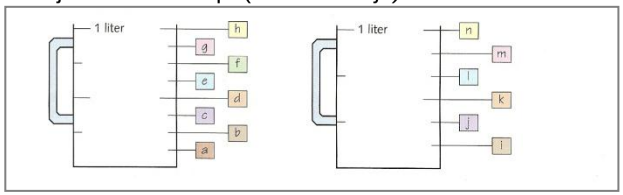
Verhoudingen

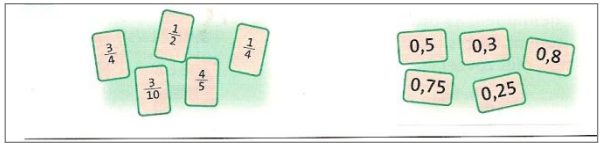
slo

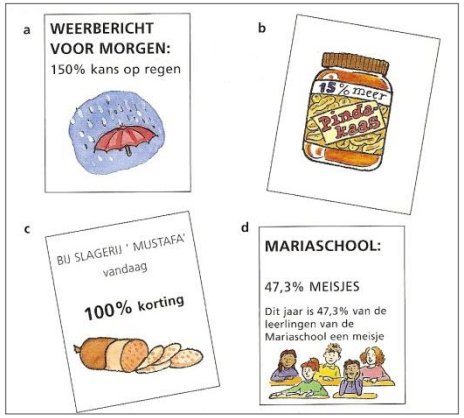
109

Domein Verhoudingen, deel A

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
A Notatie, taal en betekenis - Uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties - Wiskundetaal gebruiken	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	- Een vijfde deel van alle Nederlanders korter schrijven als '$\frac{1}{5}$ deel van ...'	Eenvoudige breuken kunnen uitspreken en noteren en de verschillende betekenissen van breuken in verschillende situaties kennen. ➢ Een vierde deel van de kinderen uit de klas zit op voetbal. Welk deel van de klas zit op voetbal? (Verwoorden en schrijven als breuk: of 'een op de vier' of 'een kwart' en noteren als $\frac{1}{4}$) ➢ Schrijf 'een derde' met een breuk. *(Uit: Rekenrijk)* ➢ Klopt het? *(Uit: Pluspunt)* ➢ Verdeel een reep chocolade met zijn vijven. Hoe groot is het stuk dat ieder krijgt? (De delen benoemen als 'een vijfde' en noteren als $\frac{1}{5}$ reep).	Breuken, ook met een diagonale streep, kunnen uitspreken en noteren, ook bij samengestelde breuken. Aan een breuk betekenis kunnen geven in verschillende situaties en in kale opgaven. ➢ In een krantenbericht staat: $\frac{4}{5}$ deel van de Nederlanders gaat met vakantie. Hoe kun je '$\frac{4}{5}$ deel van de Nederlanders' ook anders zeggen en schrijven? (Als 'vier van elke vijf Nederlanders' of vier vijfde deel of 80%.) ➢ Klopt het? *(Uit: Pluspunt)* De klas wordt in drie groepen verdeeld: de blauwen, de gelen en de roden. „De gelen zijn dus een kwart", zegt Salar. Maar Ziwan zegt: „Nee, ze zijn een derde deel." ➢ Tien van de vijfentwintig kinderen van onze klas speelt een muziekinstrument. Hoe kun je 'tien van de vijfentwintig' noteren? Hoe schrijf je het als breuk? (De verhouding van 'tien van de vijfentwintig of 'tien op de vijfentwintig' ook formuleren als breuk 'tien vijfentwintigste deel' en noteren als '10 op de 25' of een $\frac{10}{25}$ deel of $\frac{2}{5}$ deel.) ➢ Verdeel vijf repen chocolade met zijn zessen. Hoe groot is het stuk dat ieder krijgt? (De delen benoemen als 'vijf zesden' en noteren als $\frac{5}{6}$ reep).

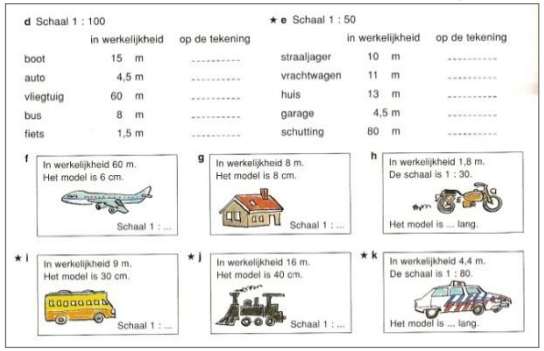
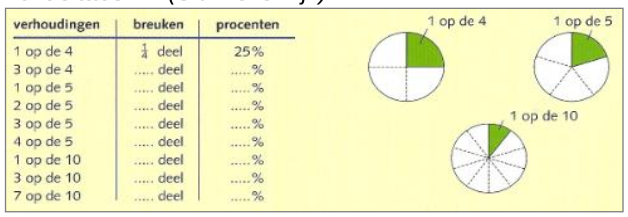
		➢ Op een maatbeker staat een streepje bij $\frac{3}{10}$ liter. Hoe spreek je $\frac{3}{10}$ uit?	➢ Eerlijk delen. (*Uit: Wis en reken*) **Eerlijk delen** Drie kinderen verdelen eerlijk vier pannenkoeken. Hoeveel krijgt ieder? (Teken het in je schrift.) Hoeveel krijgt ieder als ze vijf pannenkoeken verdelen? En als ze tien pannenkoeken verdelen? ➢ In een recept staat dat er $1\frac{1}{2}$ deciliter melk bij de sauspoeder moet. Hoe spreek je dat getal uit? ➢ Hoe spreek je '3/8' uit? ➢ Schrijf de breuken op. (*Uit: Rekenrijk)* 
	−3,5 is 3 en $\frac{5}{10}$	Eenvoudige kommagetallen kunnen uitspreken, lezen en noteren, ook als breuk. ➢ 0,4 liter kun je uitspreken als 'nul komma vier liter'. Hoe spreek je 0,4 liter uit als breuk? Hoe spreek je 0,01 uit als breuk? (0,4 als 'vier tiende liter'; 0,01 als een honderdste.) ➢ Hoe spreek je 1,25 uit? In welke situaties kun je dit getal tegenkomen? (bijvoorbeeld met geld, met lengte, inhoud). ➢ Hoe schrijf je 'vijfenveertig honderdsten' als een getal? (0,45 of $\frac{45}{100}$) ➢ Hoe kun je 3,7 als breuk schrijven? 3 en $\frac{7}{10}$	Eenvoudige kommagetallen kunnen uitspreken, lezen en noteren, ook met moeilijkere getallen en zonder context, dan bij 1F gevraagd wordt. ➢ Spreek uit: 2,678 kilogram, 0,37 hectare, 2,2 miljoen. ➢ De nieuwslezer zegt: ‘twee komma twee miljoen mensen zit in Mexico zonder stroom'. Hoe schrijf je ‘twee komma twee miljoen' in cijfers? (2,2 miljoen of 2 200 000).

		➢ Welke breuken en welke kommagetallen horen bij elkaar? (*Uit: Alles telt*).  	
	– ‘1 op de 4’ is 25% of ‘een kwart van’	Verhoudingen kunnen benoemen en schrijven als 'zoveel op de zoveel', deel van een geheel, als breuk of als percentage. Een telling kunnen verwoorden als verhouding, bijvoorbeeld ‘zes van de vierentwintig’, ‘een op elke vier’, ‘een vierde deel’, ‘een kwart’ of ‘vijfentwintig procent’ en kunnen noteren als 1 op de 4, of $\frac{1}{4}$ deel, of 25%. De betekenis van het symbool dat voor procenten gebruikt wordt in een bepaalde context weten, bijvoorbeeld: winst, verlies, extra, korting. ➢ Weet je welk deel van de kinderen uit jouw klas op de fiets naar school komt? ➢ Weg voor de halve prijs. Is dat hetzelfde als $\frac{1}{2}$ % korting of als 50% korting? *(Uit: Rekenrijk)* ➢ In een krantenbericht staat dat '3/4 deel van de Nederlanders met vakantie gaat'. Kun je 3/4 ook anders uitspreken? ('drie van elke vier Nederlanders' of 'drievierde deel' of drie kwart' of 75%).	Verhoudingen kunnen benoemen en schrijven als 'zoveel op de zoveel', deel van een geheel, als breuk of als percentage. Als 1F, maar ook met moeilijker getallen, met kale getallen en in meer complexe situaties: ➢ Hoe kun je ‘2 van de 3’ ook schrijven? - 2 op de 3 - 2 van elke 3 - $\frac{2}{3}$ ➢ Is $\frac{1}{10}$ hetzelfde als 1 op de 10 en ook als 10%? ➢ Welke beschrijvingen geven hetzelfde weer? $\frac{1}{20}$; 20%; 1 op de 20; 5%, 1/5, 2/100

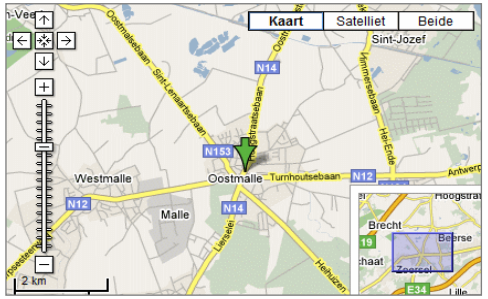
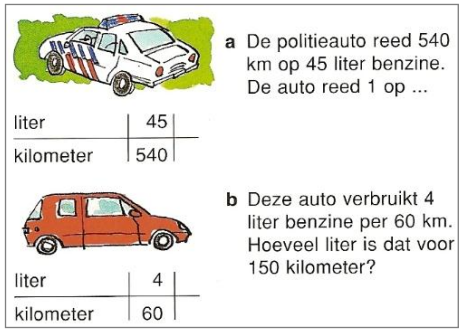
<table>
<tr>
<td></td>
<td>– Geheel is 100%</td>
<td>Weten dat een geheel kan worden uitgedrukt in percentages en genoteerd wordt als 100% en dat de delen van het geheel dus samen 100% zijn.
➢ Een trui is gemaakt van katoen en nylon: 85% katoen, en de rest nylon.
Hoeveel procent van de trui bestaat dan uit nylon?
➢ 'Ik heb 90% van de penalty's tegengehouden', zegt de keeper nadat alle strafschoppen zijn genomen.
Wat bedoelt de keeper?
➢ Hoeveel procent? (Uit: Pluspunt)
<table>
<tr><th></th><th>ja</th><th>meestal</th><th>soms</th></tr>
<tr><td>a Leest u de krant iedere dag?</td><td>65%</td><td>24%</td><td>.....%</td></tr>
<tr><td>b Leest u de krant 3× per week?</td><td>20%</td><td>.....%</td><td>13%</td></tr>
<tr><td>c Leest u de krant 1× per week?</td><td>15%</td><td>33%</td><td>.....%</td></tr>
</table>
</td>
<td>Weten dat een geheel kan worden uitgedrukt in percentages en genoteerd wordt als 100% en dat de delen van het geheel dus samen 100% zijn. En weten dat er ook situaties zijn waarin een percentage groter kan zijn dan 100%.
➢ De directeur van school zegt dat 100% van de leerlingen is geslaagd dit jaar. Wat bedoelt hij?
➢ Jaap zegt: 'Ik heb een fiets gekocht en die heb ik met 110% winst verkocht'. Kan dat wel wat Jaap zegt? Het geheel is toch altijd 100%? Wat bedoelt hij?
➢ 23,5% van de kinderen in Nederland gaat met de fiets naar school. Kim zegt: 'Dat kan toch niet, een half kind?' Wat betekent 23,5%? En wat bedoelt Kim?
➢ Zou het kunnen? Leg uit waarom wel of waarom niet.
(Uit: Wis en reken)


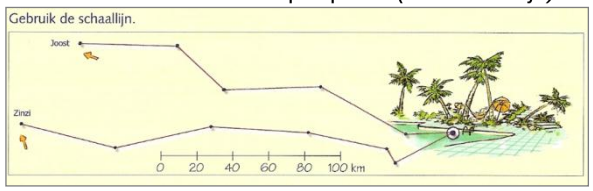
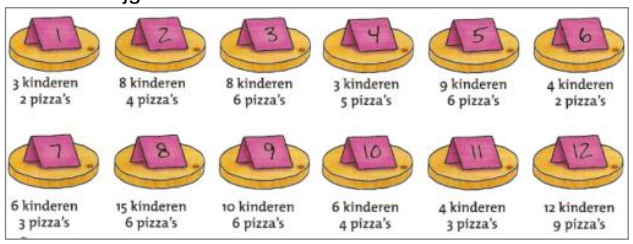
</td>
</tr>
</table>

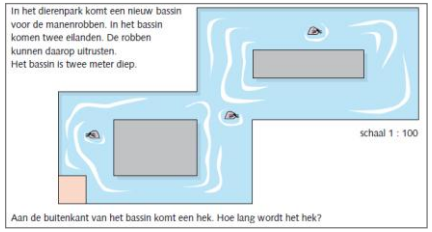
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	– Schrijfwijze $\frac{1}{4} \times 260$ of $\frac{260}{4}$		De notatie van een breuk interpreteren en kunnen schrijven als een deling. ➢ Vul in: $\frac{3}{4}$ kun je ook lezen als 3 ……door 4, het resultaat van een deling (gedeeld). ➢ $\frac{2}{3}$ deel nemen van 150, betekent $\frac{2}{3}$ x 150, of eerst 150:3 nemen en dat deel vermenigvuldigen met 2. Weet je ook een andere manier? (Eerst 2 x 150, dan delen door 3). ➢ $\frac{1}{4} \times 260$ is $\frac{1}{4}$ deel van 260 en dat betekent 260: 4. Hoe schrijf je dat als een breuk? ($\frac{260}{4}$).
	– Formele schrijfwijze 1 : 100 ('staat tot') herkennen en gebruiken		➢ De formele notatie van verhoudingen als 1 : 100 herkennen als verhouding, kunnen uitspreken als 'een staat tot honderd' of '1 op 100' en er betekenis aan kunnen geven, met name bij de schaal van kaarten, plattegronden, maquettes en schaalmodellen. ➢ Op een autokaart staat 1:500 000. Hoe spreek je '1:500 000' uit? Wat betekent het? ➢ De maquette is precies nagemaakt naar de werkelijkheid van het kasteel in onze stad. Sil zegt dat de maquette gemaakt is op een schaal van 1 staat tot 50. Wat bedoelt hij? ➢ We meten het lokaal op en tekenen het op schaal na. In werkelijkheid zijn alle afmetingen 100x zo groot. Op welke schaal is het lokaal getekend? Hoe schrijf je dat?

			➢ Op schaal. (*Uit: Wereld in getallen*) Wat bedoelt men met 'schaal' en 'in werkelijkheid'?  d Schaal 1 : 100 in werkelijkheid / op de tekening boot 15 m ---------- auto 4,5 m ---------- vliegtuig 60 m ---------- bus 8 m ---------- fiets 1,5 m ---------- ★ e Schaal 1 : 50 in werkelijkheid / op de tekening straaljager 10 m ---------- vrachtwagen 11 m ---------- huis 13 m ---------- garage 4,5 m ---------- schutting 80 m ---------- f In werkelijkheid 60 m. Het model is 6 cm. Schaal 1 : ... g In werkelijkheid 8 m. Het model is 8 cm. Schaal 1 : ... h In werkelijkheid 1,8 m. De schaal is 1 : 30. Het model is ... lang. ★ i In werkelijkheid 9 m. Het model is 30 cm. Schaal 1 : ... ★ j In werkelijkheid 16 m. Het model is 40 cm. Schaal 1 : ... ★ k In werkelijkheid 4,4 m. De schaal is 1 : 80. Het model is ... lang.
	−Verschillende schrijfwijzen (symbolen, woorden) met elkaar in verband brengen		De verschillende verwoordingen en schrijfwijzen om een verhouding uit te drukken met elkaar in verband brengen en actief benutten. ➢ Welke bordjes horen bij elkaar? *(Uit: Alles telt)* a nu voor de halve prijs b 10% korting c 20% korting d 25% korting 1 ~~€ 300~~ € 150 2 $\frac{1}{2}$ van de prijs af 3 50% korting 4 een kwart van de prijs af 5 u betaalt nu € 270 6 nu slechts € 225 7 korting € 60 €300 ➢ Schrijf de breuk als kommagetal en andersom: - Schrijf als kommagetal $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{100}$. - Schrijf als breuk 0,005; 0,125; 0,20. ➢ Vul de tabel in. *(Uit: Rekenrijk)*  verhoudingen / breuken / procenten 1 op de 4 / $\frac{1}{4}$ deel / 25 % 3 op de 4 / ..... deel / .....% 1 op de 5 / ..... deel / .....% 2 op de 5 / ..... deel / .....% 3 op de 5 / ..... deel / .....% 4 op de 5 / ..... deel / .....% 1 op de 10 / ..... deel / .....% 3 op de 10 / ..... deel / .....% 7 op de 10 / ..... deel / .....% 1 op de 4 1 op de 5 1 op de 10

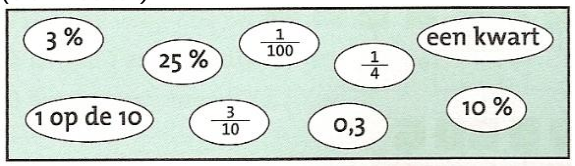
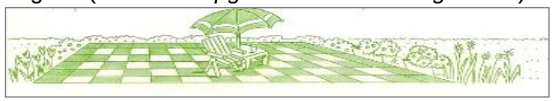
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- Notatie van breuken (horizontale breukstreep), decimale getallen (kommagetal) en procenten (%) herkennen	Notaties van breuken met een horizontale streep, van decimale getallen en van procenten kunnen lezen, uitspreken en herkennen. ➢ In de folder staat: NU alles 20% korting. Hoe spreek je '20%' uit en wat wordt hiermee bedoeld? ➢ In de krant staat: $\frac{2}{3}$ van de kiezers kwam pas na de middag stemmen. Hoe spreek je '$\frac{2}{3}$' uit en wat bedoelen ze hiermee? ➢ In het blikje zit ongeveer 0,3 liter cola. Hoe spreek je '0,3 liter' uit als decimale breuk en wat betekent dat? ➢ Hoe spreek je 0,05 liter of 1,25 liter uit als decimale breuk?	Notaties van breuken met een horizontale én diagonale streep, van decimale getallen en van procenten kunnen lezen, uitspreken en herkennen. ➢ In de folder staat dat de prijs exclusief 19% BTW is. Hoe spreek je '19%' uit en wat bedoelt men met 'exclusief BTW? ➢ Hoe spreek je 0,015 kg uit? (vijftienduizendsten) ➢ Hoe spreek je het getal $3\frac{1}{6}$ uit? Wat betekent het?
	- Taal van verhoudingen (per, op, van de)	Verschillende beschrijvingen waarmee een verhouding wordt aangeduid kunnen gebruiken in toepassingssituaties. ➢ '1 op de 3 kinderen in de klas gaat deze vakantie naar het buitenland'. Wat bedoelen ze met deze zin?	Verschillende beschrijvingen waarmee een verhouding wordt aangeduid kunnen gebruiken in toepassingssituaties, ook in minder voor de hand liggende situaties en verwarrende situaties.

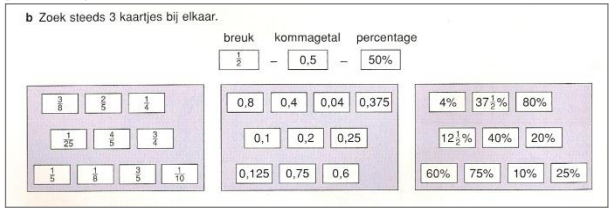
		➢ Bij het kaartje staat linksonder een lijntje met 2 km. Wat betekent die informatie?  ➢ 1 van de 2 of 1 van elke 2 of 1 per 2 betekent $\frac{1}{2}$ deel of 50% of 'de helft'. Betekenen deze beschrijvingen allemaal hetzelfde? Welke notatie gebruik je waar voor? ➢ De prei kost 2,50 euro *per kg.* Wat betekent dit? Kun je dan ook weten hoeveel een halve kg prei kost? 	➢ 1 op de 10 is 10%. Hoe zit dat met 1 op de 20? Noem eens situaties waarin je deze beschrijvingen kunt tegenkomen? ➢ Sylvia zegt over Jan: 'negen van de tien keer is hij niet thuis als ik bel'. Wat wil Sylvia hiermee zeggen? ➢ Een auto rijdt '1 op ….' *(Uit: Wereld in getallen).* Wat wordt hiermee bedoeld?  **a** De politieauto reed 540 km op 45 liter benzine. De auto reed 1 op ... liter 45 kilometer 540 **b** Deze auto verbruikt 4 liter benzine per 60 km. Hoeveel liter is dat voor 150 kilometer? liter 4 kilometer 60
	- Verhoudingen herkennen in verschillende dagelijkse situaties (recepten, snelheid, vergroten/verkleinen, schaal enz.)	Verhouding herkennen bij eenvoudige verhoudings-situaties uit het dagelijks leven zoals: gebruik van recepten, snelheid, prijs per stuk/kg/liter, vergelijken van groepen met een kenmerk, vergroten en verkleinen, schaal. ➢ Op het kaartje zie je linksonder een schaallijn staan. 	Verhouding herkennen bij eenvoudige en meer complexe verhoudingssituaties zoals: gebruik van recepten, snelheid, prijs per stuk/kg/liter, mengen, afstanden, vergelijken van groepen met een kenmerk, vergroten en verkleinen, schaal. ➢ 2/3 deel van € 1200 van de erfenis is voor de huishoudster, de rest is voor de tuinman. Kun je dan uitrekenen hoeveel ieder krijgt? ➢ 3 van elke 4 parkeerplaatsen is bezet. Wat betekent dit? Staan er dan steeds precies 3 auto's naast elkaar en is er dan daarnaast één plaats vrij? Is het dan maar een parkeerplaats met 4 parkeerplaatsen? Hoe kun je die informatie gebruiken? ➢ Ik heb een recept van lasagne voor 4 personen. Kan ik dat recept nu ook gebruiken voor 8 personen of voor 6

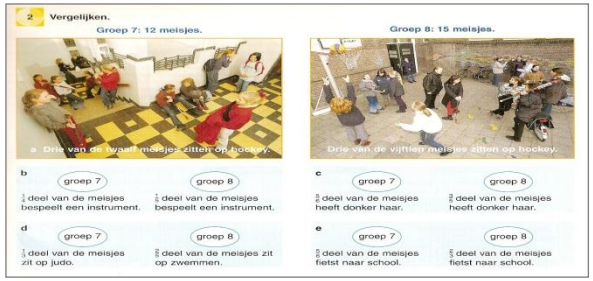
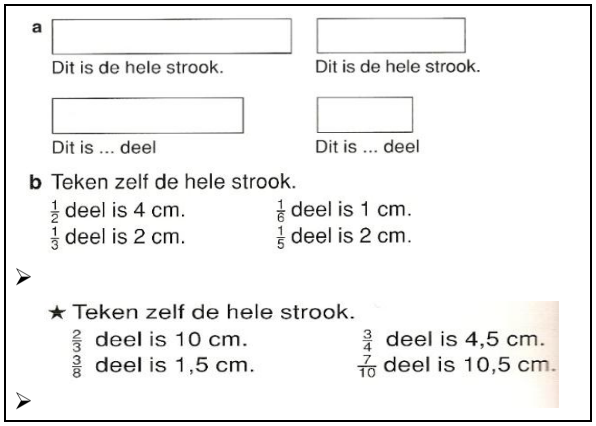
		Wat wordt met de schaallijn bedoeld? Hoe kun je die informatie gebruiken als je een afstand wil weten? ➢ Het recept van de pannenkoeken is voor 4 personen. Kun je dat recept dan ook gebruiken voor 8 personen? Wat moet je dan doen? ➢ Hoe ver wonen ze van het pretpark? *(Uit: Rekenrijk)* 	personen? Hoe kan ik dat dan gebruiken? ➢ Aan welke tafels krijgen de kinderen even grote stukken pizza? *(Uit: Alles telt)* Hoeveel krijgen ze dan? 
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruik		Functioneel gebruik
	- Schaal		Het begrip 'schaal' kennen en weten hoe deze aanduiding gebruikt kan worden bij een plattegrond of kaart of bij modelbouw. ➢ Op een kaart (schaal 1:400 000) liggen Rotterdam en Utrecht ongeveer 15 cm van elkaar. Bereken hoe ver deze steden in werkelijkheid van elkaar liggen?

			➢ Meet en bereken. *(Uit: Rekenrijk)*  ➢ Een vlo is getekend op schaal 10:1. Wat bedoelt men hiermee? Is de vlo in werkelijkheid dan groter of kleiner dan op de tekening? De vlo is in de tekening 3 cm lang. Hoe lang is de vlo in werkelijkheid?
	1-streef*		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Relatieve vergelijking (term niet) * Voor 1-fundament zijn geen doelen bij 'Weten waarom' geformuleerd.		Bij eenvoudige verhouding situaties inzien hoe je die kunt vergelijken en kunnen uitleggen hoe dat zit. ➢ In klas A zitten 24 kinderen: 10 meisjes en 14 jongens. In klas B zitten 20 kinderen: 10 meisjes en 10 jongens. In welke klas zitten naar verhouding meer meisjes? Leg eens uit hoe je rekent. ➢ Jorien en Dolf zetten steeds de helft van hun zakgeld op de bank. De andere helft geven ze uit. Toch geven ze niet allebei evenveel geld uit. Hoe kan dat? ➢ Bij welke winkel is de fiets het goedkoopst? (*Uit: Rekenrijk)* Winkel van Sinkel: € 400 met 10% korting De Mierenhoop: € 600 met 40% korting De HAMÉ: € 500 met 25% korting

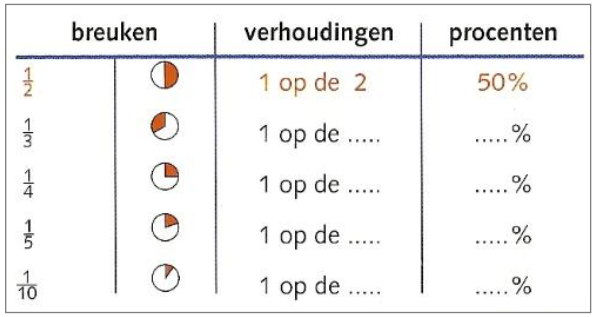
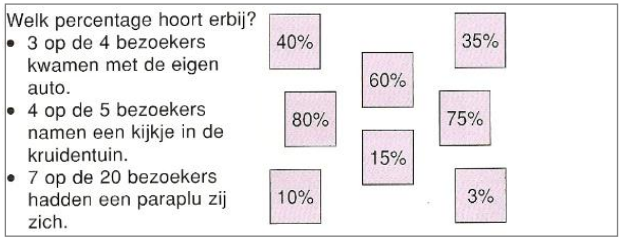
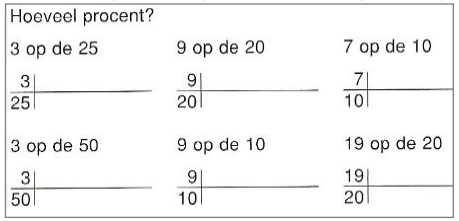
Domein Verhoudingen, deel B

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
B Met elkaar in verband brengen – Verhouding, procent, breuk, decimaal getal, deling, 'deel van' met elkaar in verband brengen	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	- Eenvoudige relaties herkennen, bijvoorbeeld dat 50% nemen hetzelfde is als 'de helft nemen' of hetzelfde als 'delen door 2'	Weten dat je een verhouding kunt aangeven als 'zoveel van de zoveel', als breuk of als percentage en weten dat dit verschillende manieren zijn om een verhouding aan te geven. Eenvoudige omzettingen of relaties uit het hoofd kennen. ➢ De helft van de kinderen in de klas wil met schoolreisje naar de dierentuin. Hoeveel procent is dat? ➢ Is 1 op de 2 hetzelfde als $\frac{1}{2}$ en als 50%? ➢ Is 10% hetzelfde als '1 op de 10' en $\frac{1}{10}$ deel? ➢ 25% van de kinderen komt op de fiets naar school. Dat is 1 op de …. kinderen. Welk deel van de kinderen is dat? ➢ Welke zijn evenveel waard? Geef ze dezelfde kleur. (*Uit: Alles telt)* 	Weten dat je een verhouding kunt aangeven als 'zoveel van de zoveel', als breuk of als percentage. En weten dat dit verschillende manieren zijn om een verhouding aan te geven. Veel voorkomende omzettingen en relaties uit het hoofd kennen. Bij het vergelijken van twee verhoudingen die verschillend uitgedrukt zijn, weten dat je dezelfde maat moet gebruiken als je wil vergelijken. ➢ Is 25% nemen van iets nemen hetzelfde als het delen door 4, of door het nemen van een kwart? ➢ Als je ergens 10% van moet berekenen, kun je dat bedrag delen door ….., want 10% komt op hetzelfde neer als delen door ….. ➢ Hoe kun je 40% van 200 euro berekenen? Kun je dit uitrekenen door gebruik te maken van een breuk en zo ja, welke? (10% is 1/10 deel van 200 euro, 40% is dus 4x dat deel, de breuk is dus $\frac{4}{10}$). ➢ In groep 4 en in groep 5 zitten evenveel kinderen. In groep 4 heeft $\frac{1}{4}$ van de kinderen nog geen zwemdiploma; in groep 5 heeft 20% nog geen zwemdiploma. In welke groep hebben de meeste kinderen nog geen zwemdiploma? ➢ Tegels. (*Naar een opgave uit: Wereld in getallen*)  Van de 200 tegels van ons terras zijn er 150 grijs. Hoeveel procent is dat? En: dat is 3 op de …..

	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	- Procenten als decimale getallen (honderdsten)		Weten dat je percentages kunt uitrekenen door gebruik te maken van 'deel nemen van' of 'vermenigvuldigen met een bijbehorend kommagetal'. Weten welke percentages en kommagetallen bij elkaar horen. ➢ Geef de volgende percentages weer als kommagetallen: 50%, 75%, 40%, 1%, 5%, 19%. ➢ Geef de volgende kommagetallen weer als procenten: 0,01; 0,03; 0,10; 0,80; 0,15; 0,23. ➢ Breuken, kommagetallen en procenten. *(Uit: Wereld in getallen)* 
	- Veel voorkomende omzettingen van percentages in breuken en omgekeerd		Veel voorkomende breuken kunnen omzetten in percentages en veel voorkomende percentages kunnen omzetten in breuken. ➢ Voor de breuken met noemers 2, 4, 5, 10 en 100 de bijbehorende percentages weten of vlot kunnen bepalen. ➢ Welke breuken horen bij de volgende percentages? 50%, 75%, 40%, 1%, 10%, 5%. ➢ Welke percentages horen bij de volgende breuken? $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{9}{10}, \frac{2}{100}, \frac{1}{50}, \frac{1}{20}, \frac{1}{25}$.

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- Beschrijven van een deel van een geheel met een breuk	Een deel van een geheel of een deel van een hoeveelheid kunnen uitdrukken in een breuk, in gevallen waar het gaat om elementaire breuken en eenvoudige ronde getallen in contextsituaties (ook schattend/ongeveer rekenen). ➢ De vruchtenvlaai wordt in tien punten gesneden. Hoe groot is elk stuk? Schrijf het op als breuk. ➢ 8 van de 24 kinderen in groep 3 zit op zwemles. Welk deel van de klas is dat? ➢ Een liter melk wordt precies in vier bekers geschonken. Welk deel van de melk zit dan in elke beker? ➢ 60 van de 120 kinderen op school doen mee met de sponsorloop. Welk deel van de kinderen doet mee? ➢ Vergelijken. *(Uit: Pluspunt)*  2 Vergelijken. Groep 7: 12 meisjes. Groep 8: 15 meisjes. a Drie van de twaalf meisjes zitten op hockey. Drie van de vijftien meisjes zitten op hockey. b groep 7: $\frac{1}{2}$ deel van de meisjes bespeelt een instrument. groep 8: $\frac{1}{4}$ deel van de meisjes bespeelt een instrument. c groep 7: $\frac{3}{4}$ deel van de meisjes heeft donker haar. groep 8: $\frac{2}{3}$ deel van de meisjes heeft donker haar. d groep 7: $\frac{1}{4}$ deel van de meisjes zit op judo. groep 8: $\frac{2}{5}$ deel van de meisjes zit op zwemmen. e groep 7: $\frac{3}{5}$ deel van de meisjes fietst naar school. groep 8: $\frac{4}{5}$ deel van de meisjes fietst naar school.	Een deel van een geheel of een deel van een hoeveelheid kunnen uitdrukken in een breuk, ook met minder eenvoudige getallen dan bij 1F genoemd worden en in meer formele opgaven. ➢ 16 van de 24 kinderen uit de klas zitten op zwemles. Welk deel van de klas is dat? ➢ Vier liter melk wordt uitgeschonken in zestien bekers. Hoeveel melk zit er in elke beker? ➢ $\frac{4}{5}$ deel van de 200 kinderen op school doet mee met de sponsorloop. Hoeveel kinderen zijn dat? ➢ Reken uit: schrijf met een breuk: - 12 van de 16 - 9 van de 12 ➢ Hoe lang zijn de stroken? Gebruik je liniaal er bij. *(Uit: Wereld in getallen)*  a Dit is de hele strook. Dit is de hele strook. Dit is ... deel Dit is ... deel b Teken zelf de hele strook. $\frac{1}{2}$ deel is 4 cm. $\frac{1}{6}$ deel is 1 cm. $\frac{1}{3}$ deel is 2 cm. $\frac{1}{5}$ deel is 2 cm. ➢ ★ Teken zelf de hele strook. $\frac{1}{2}$ deel is 10 cm. $\frac{3}{4}$ deel is 4,5 cm. $\frac{1}{10}$ deel is 1,5 cm. $\frac{7}{10}$ deel is 10,5 cm. ➢

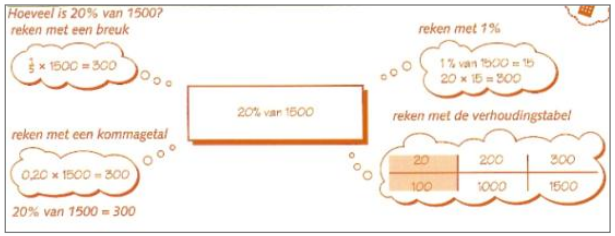
	- Breuken met noemer 2, 4, 10 omzetten in bijbehorende percentages	Breuken met noemer 2, 4, 10 kunnen omzetten in bijbehorende percentages en mooie percentages omzetten in een breuk. (bijvoorbeeld met behulp van een strook of cirkel of een verhoudingstabel.) ➢ Vul de tabellen in. (*Uit: Rekenrijk)* a b d ➢ Hoe kun je in de volgende situaties de breuken schrijven in een percentage? - $\frac{3}{4}$ deel van de klas, - $\frac{3}{10}$ deel van de doelpunten, - $\frac{1}{2}$ deel van de inwoners.	Breuken met bijvoorbeeld noemer 2, 4, 5, 10 en 100 kunnen omzetten in bijbehorende percentages en veelvoorkomende percentages kunnen omzetten in breuken. ➢ Schrijf de percentages als een breuk: 40%; 75%; 19%; 15%. ➢ Hoe kun je de volgende breuken schrijven in een percentage? $\frac{3}{5}$; $\frac{1}{20}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{49}{100}$ ➢ Vul de tabel in. (*Uit: Rekenrijk)* c ➢ Procenten en breuken. *(Uit: Alles telt)* a Welke breuk hoort erbij? Vul in: 25% = ... 20% = ... 40% = ... of ... 15% = ...
	- Eenvoudige verhoudingen in procenten omzetten bijv. 40 op de 400	Eenvoudige verhoudingen kunnen omzetten in procenten (bijvoorbeeld door middel van een verhoudingstabel waarin naar 100 toegewerkt wordt). ➢ In de krant staat dat 1 op de 4 fietsers bij de controle geen verlichting had. Hoeveel procent is dat?	Verhoudingen kunnen omzetten in procenten (bijvoorbeeld door middel van een verhoudingstabel waarin naar 100 toegewerkt wordt). ➢ In de krant staat dat 16 op de 40 fietsers bij de controle geen verlichting had. Hoeveel procent is dat?

		➢ Uit een onderzoek onder 400 kinderen blijkt dat 40 van de 400 kinderen niet genoeg fruit eet. Hoeveel procent is dat? ➢ Weet je nog? *(Uit: Rekenrijk)*  breuken / verhoudingen / procenten $\frac{1}{2}$ — 1 op de 2 — 50% $\frac{1}{3}$ — 1 op de ..... — .....% $\frac{1}{4}$ — 1 op de ..... — .....% $\frac{1}{5}$ — 1 op de ..... — .....% $\frac{1}{10}$ — 1 op de ..... — .....%	➢ Uit een onderzoek onder 250 kinderen blijkt dat 100 van die 250 kinderen niet genoeg fruit eet. Hoeveel procent is dat? ➢ Van verhouding naar percentage. *(Uit: Wereld in getallen)*  Welk percentage hoort erbij? • 3 op de 4 bezoekers kwamen met de eigen auto. • 4 op de 5 bezoekers namen een kijkje in de kruidentuin. • 7 op de 20 bezoekers hadden een paraplu zij zich. 40% 60% 35% 80% 75% 15% 10% 3% ➢ Van verhouding naar percentage met een verhoudingstabel. *(Uit: Wereld in getallen)*  Hoeveel procent? 3 op de 25 — $\frac{3}{25}$ 9 op de 20 — $\frac{9}{20}$ 7 op de 10 — $\frac{7}{10}$ 3 op de 50 — $\frac{3}{50}$ 9 op de 10 — $\frac{9}{10}$ 19 op de 20 — $\frac{19}{20}$
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	- Breuken en procenten in elkaar omzetten		In contextsituaties of toepassingssituaties waarin breuken gebruikt worden, deze breuken omzetten in percentages en omgekeerd. ➢ In de krant staat dat 25% van de 50.000 bewoners van de stad gebruik maakt van een seniorenpas. Dit kun je uitrekenen door 25% in een breuk om te zetten. Welke breuk is dat? ➢ 20% van de erfenis van 1 miljoen gaat naar het goede doel. Dit kun je makkelijk uitrekenen door van 20% een breuk te maken. Welke breuk is dat?

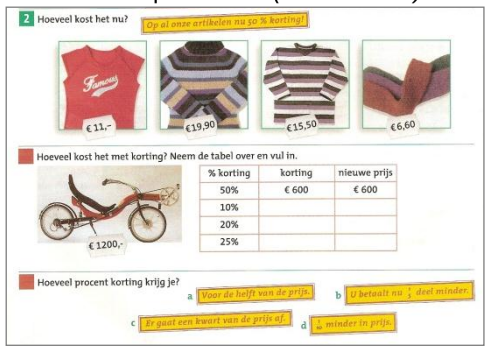
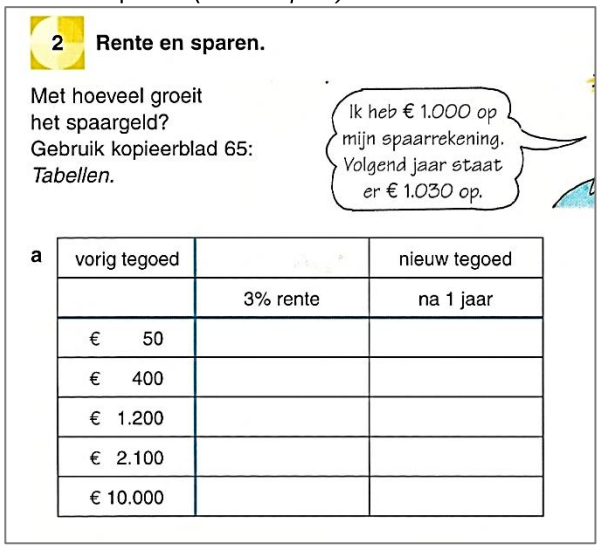
			➢ Even oefenen. *(Uit: Rekenrijk)* **Reken uit met breuken** 25% van 100 = 25% van 200 = 75% van 100 = 75% van 200 = $12\frac{1}{2}$% van 80 = $12\frac{1}{2}$% van 800 = 30% van 100 = 30% van 600 = ➢ Kloppen de verhalen? *(Uit: Rekenrijk).* *a* Op basisschool 'De Driesprong' doet 80% van de kinderen aan sport. Marianne zegt: 'Dat is ongeveer 1 op de 8 kinderen.' *c* Bij Kamiel in de klas heeft $\frac{2}{3}$ deel van de kinderen een zwemdiploma. Janna zegt dat dat ongeveer 70% is.
	- Breuken benaderen als eindige decimale getallen		Weten dat het bij breuken om een deling gaat en dat het bijbehorende kommagetal niet altijd eindigt. Weten dat je deze breuken mag omzetten in een eindig decimaal getal, bijvoorbeeld door afronden op twee cijfers achter de komma. ➢ $\frac{1}{3}$ ≈ 0,33. Waarom staat er een 'ongeveer'-teken? ➢ $\frac{2}{3}$ ≈ 0,67. Waarom staat er een 'ongeveer'-teken? ➢ $\frac{1}{9}$ ≈ 0,11. Waarom staat er een 'ongeveer'-teken? ➢ Vergelijk. (*Uit: Wereld in getallen)* Wat is meer? Leg uit waarom! $\frac{1}{3}$ of 0,29 $\frac{1}{2}$ of 0,487 $\frac{1}{5}$ of 0,21 $\frac{1}{10}$ of 0,095 $\frac{1}{4}$ of 0,19 $\frac{1}{100}$ of 0,005

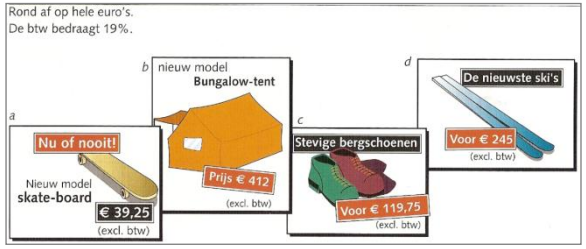
	- Verhoudingen en breuken met een rekenmachine omzetten in een (afgerond) kommagetal		Verhoudingen en breuken met een rekenmachine kunnen omzetten in een (afgerond) kommagetal. ➢ In de krant staat dat 1 op de 6 fietsers geen licht had. Zet deze verhouding op de rekenmachine om in een kommagetal. Rond af op twee cijfers achter de komma als dat nodig is. (1 : 6 = 0,1666666 enzovoort is afgerond 0,17) ➢ Hoe zet je met de rekenmachine de breuk $\frac{3}{7}$ om naar een kommagetal? Wat moet je dan intoetsen? Wat komt er uit? ($\frac{3}{7}$ = 3 : 7 = 0,428571 enz, dus 0,43, als je het afrondt op twee cijfers achter de komma.) ➢ Breuken en kommagetallen met de rekenmachine. *(Uit: Wereld in getallen)* Je rekenmachine maakt kommagetallen van alle breuken. $\frac{1}{2}$ typ je in als 1 : 2 = Je krijgt dan 0,5. $\frac{1}{2}$ = 0,5 Als je met de rekenmachine van een breuk een kommagetal wilt maken, moet je de teller delen door de noemer. $\frac{3}{4}$ typ je in als 3 : 4 = Je krijgt dan .... $\frac{3}{4}$ = 0,... **a** Schrijf de kommagetallen op. $\frac{3}{4}$ = $\frac{4}{5}$ = $\frac{5}{8}$ = $\frac{1}{20}$ = $\frac{4}{25}$ = $\frac{2}{5}$ = $\frac{1}{8}$ = $\frac{3}{10}$ = $\frac{9}{20}$ = $\frac{7}{50}$ = **b** Zet de breuken nu in volgorde van klein naar groot.

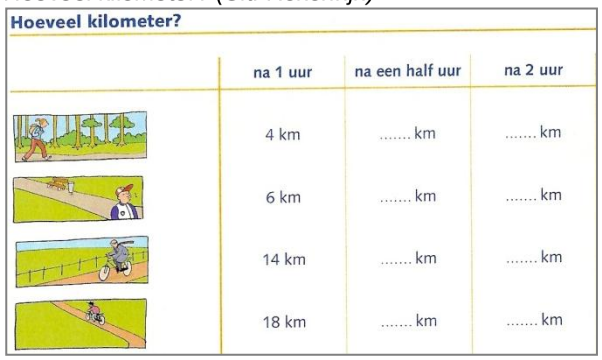
	1-streef*		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Relatie tussen breuken, verhoudingen en percentages * Voor 1-fundament zijn geen doelen bij 'Weten waarom' geformuleerd.		Inzien dat je een verhouding kunt beschrijven als een vergelijking van 'zoveel op de zoveel', als een breuk of als een percentage en dus de verschillende beschrijvingswijzen in dezelfde situaties kunt gebruiken, afhankelijk van wat handig is. En op basis hiervan in eenvoudige situaties kunnen redeneren. Weten dat een percentage een standaardverhouding van 1 op 100 is en op basis hiervan in situaties kunnen redeneren. ➢ In de advertentie staat dat 40% van de bezoekers in het zwembad een abonnement heeft. Waarom mag je dan ook zeggen dat dit $\frac{2}{5}$ deel is van de bezoekers? ➢ Achtstad heeft 25000 inwoners. Twee op de vijf inwoners is jonger dan 18 jaar. Hoe groot is het aantal inwoners dat jonger is dan 18 jaar? Leg uit hoe je dit hebt uitgerekend. ➢ In de ene klas zijn van de 25 kinderen 10 een meisje en in de ander klas zijn van de 35 kinderen 15 een meisje. In welke klas zitten in verhouding meer meisjes? Leg uit hoe je rekent. ➢ In groep 4 en in groep 5 zitten evenveel kinderen. In groep 4 heeft $\frac{1}{4}$ van de kinderen nog geen zwemdiploma; in groep 5 heeft 20% nog geen zwemdiploma. In welke groep hebben de meeste kinderen nog geen zwemdiploma? Leg uit hoe je aan het antwoord komt.

			➢ Breuken, verhoudingen en percentages. *(Uit: Rekenrijk)* 
	- Breuken omzetten in een kommagetal, eindig of oneindig aantal decimalen		Begrijpen hoe je een breuk kunt omzetten in een kommagetal en andersom, door te redeneren met tienden en honderdsten. ➢ Waarom is $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$ = 0,25 ➢ Jaap zegt: '$\frac{1}{10}$ = 0,10, dus is $\frac{1}{5}$ = 0,5'. Heeft Jaap gelijk? Leg eens uit. ➢ Ties zegt dat 1/3 hetzelfde is als $\frac{33}{100}$ = 0,33. Waarom klopt dit niet helemaal? ➢ Vergelijk.*(Uit: Wereld in getallen)*

Domein Verhoudingen, deel C

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
C Gebruiken	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
– In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen	– Rekenen met eenvoudige percentages (10%, 50%, ...)	In toepassingssituaties kunnen rekenen met eenvoudige percentages en mooie getallen via het rekenen met breuken, verhoudingen of via de 1%-regel. Deze rekenprocedures paraat hebben. ➢ Jantina koopt een broek van 80 euro. Bij de kassa krijgt ze 10% (of 50% of 20%) korting. Hoeveel euro korting krijgt Jantina? Hoeveel euro moet Jantina nu betalen voor de broek? ➢ Aan de wandelvierdaagse doen 450 mensen mee. 10% haalt de eindstreep niet. Hoeveel mensen zijn dat? ➢ Ik zet € 400,00 op de bank. De bank geeft 3% rente per jaar. Hoeveel euro aan rente krijg ik na één jaar? ➢ Rekenen met procenten. *(Uit: Alles telt)*  2 Hoeveel kost het nu? Op al onze artikelen nu 50 % korting! € 11,- €19,90 €15,50 €6,60 Hoeveel kost het met korting? Neem de tabel over en vul in. € 1200,- % korting / korting / nieuwe prijs 50% / € 600 / € 600 10% 20% 25% Hoeveel procent korting krijg je? a Voor de helft van de prijs. b U betaalt nu $\frac{1}{3}$ deel minder. c Er gaat een kwart van de prijs af. d $\frac{1}{5}$ minder in prijs.	In toepassingssituaties kunnen rekenen met eenvoudige percentages, ook boven 100% en mooie getallen via het rekenen met breuken, verhoudingen of via de 1%-regel. Ook met moeilijkere getallen en minder mooie percentages. ➢ Bart koopt een oude auto voor 1200 euro. Hij knapt de auto op en verkoopt de auto dan met 150% winst. Voor hoeveel euro verkoopt hij die auto? ➢ Rente en sparen. *(Uit: Pluspunt)*  2 Rente en sparen. Met hoeveel groeit het spaargeld? Gebruik kopieerblad 65: *Tabellen.* Ik heb € 1.000 op mijn spaarrekening. Volgend jaar staat er € 1.030 op. a vorig tegoed / 3% rente / nieuw tegoed na 1 jaar € 50 € 400 € 1.200 € 2.100 € 10.000

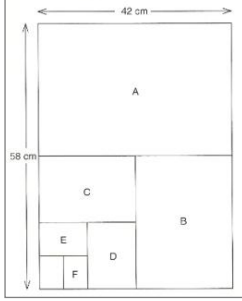
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	- Rekenen met percentages ook met moeilijker getallen en minder ‘mooie’ percentages (eventueel met de rekenmachine)		In toepassingssituaties de procedures kennen en gebruiken om te kunnen rekenen met percentages, waarbij met moeilijker getallen gebruik gemaakt mag worden van een rekenmachine. ➢ Het zwembad houdt een onderzoek onder de bezoekers. Er worden 250 bezoekers bevraagd. Van deze bezoekers vindt 14% de entreeprijs te hoog. Hoeveel mensen vinden de entreeprijs te hoog? ➢ Schat de prijs inclusief btw. (*Uit: Rekenrijk)*  ➢ Hoeveel btw moet je betalen? *(Uit: Alles telt)* 	

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- Eenvoudige verhoudingsproblemen (met mooie getallen) oplossen	Eenvoudige verhoudingsproblemen met mooie getallen kunnen oplossen. ➢ In de winkel kost 1 kg kersen € 8,-. Hoeveel betaal je als je 500 gram nodig hebt? ➢ Recept: gebruik 2 eieren voor 3 personen. Hoeveel eieren moet je dan gebruiken voor 6 personen? ➢ Reclame cd-roms: 3 halen, 2 betalen. Fatima wil 6 cd-roms, hoeveel moet zij er dan betalen? ➢ Hoeveel kilometer? *(Uit: Rekenrijk)*  **Hoeveel kilometer?** na 1 uur / na een half uur / na 2 uur 4 km / ..... km / ..... km 6 km / ..... km / ..... km 14 km / ..... km / ..... km 18 km / ..... km / ..... km ➢ 12 appels wegen 2 kg. Hoeveel wegen dan 18 van die appels?	In toepassingssituaties verhoudingsproblemen kunnen oplossen, ook met minder mooie getallen en met kommagetallen. In een context met eenvoudige getallen kunnen berekenen hoeveel procent de toename of afname bedraagt (hoeveel procent winst/verlies/toename). ➢ Recept: in een vruchtenvlaai gaat 4 dl melk. Hoeveel melk heb je nodig voor 3 vlaaien? ➢ Op een blik verf staat dat je met 3 liter verf 20 m^2 muur kunt verven. Hoeveel liter verf heb je dan nodig voor een muur van 50 m^2? ➢ Je fietst gemiddeld 15 km per uur. Hoe lang doe je dan ongeveer over een tocht van 75 km? Hoeveel fiets je dan ongeveer in drie kwartier? ➢ 75% van de kinderen heeft een mobiele telefoon. Hoeveel kinderen zijn dat in een klas van 32 kinderen? ➢ Een pot viervruchtenjam weeg 450 gram. Per 100 g zit daar 33 g suiker in. Hoeveel gram suiker zit er in de hele pot jam? ➢ Een auto verbruikt 8 liter benzine op 100 km. Hoe ver kan de auto rijden met een volle tank van 60 liter?

		➢ 1 op de 10 kinderen komt met de fiets naar school. Hoeveel kinderen zijn dat in een klas van 30 kinderen? ➢ Welke aanbieding is voordeliger? *(Uit: Alles telt)* 	➢ Help de kok. *(Uit: Pluspunt)* ROOMRIJST MET AARDBEIEN (6 personen) Serveer dit dessert koud, maar niet ijskoud. Geef er opgerolde oubliewafeltjes bij. Let op: dit gerecht heeft een lange voorbereidingstijd. 250 gram verse aardbeien 4 eetlepels aardbeiensiroop 100 gram kortkokende dessertrijst 50 gram suiker 8 deciliter melk ½ liter slagroom 4 zakjes vanillesuiker Hoeveel heeft de kok nodig voor: – een toetje voor 3 gasten – een toetje voor 9 gasten – een toetje voor 120 gasten? Zet de hoeveelheden in een tabel. ➢ Naar verhouding. *(Uit: Pluspunt)* BIBLIOTHEEK UTRECHT 20105 002402959 Op basisschool De Triangel hebben 80 van de 120 kinderen een abonnement op de bibliotheek. Op basisschool De Meerpaal hebben 120 van de 180 kinderen een abonnement. Op welke school zijn naar verhouding de meeste kinderen lid van de bibliotheek?
	- Problemen oplossen waarin de relatie niet direct te leggen is: 6 pakken voor 18 euro, voor 5 pakken betaal je dan ...	In eenvoudige toepassingssituaties verhoudingsproblemen kunnen oplossen, waarin de verhoudingsrelatie niet direct te leggen is (via een vermenigvuldiging of deling). ➢ De meester van groep 5 kocht 6 pakken koeken voor 18 euro. Voor onze klas hebben we 5 pakken nodig. Hoeveel kosten die dan? pakken: 6, 3, 1, 5 prijs: 18, 9, ..., ... ➢ Nina weet dat ze bij de sponsorloop 12 rondjes kan lopen in een half uur. Ze gaat drie kwartier lopen. Hoeveel rondjes kan ze daarin lopen?	In meer complexe contexten met minder mooie getallen verhoudingsproblemen kunnen oplossen, waarin de verhoudingsrelatie niet direct te leggen is (via een vermenigvuldiging of deling). ➢ De advertentiekosten voor een halve pagina in onze krant zijn € 12.000,-. Hoeveel kost het om een advertentie te plaatsen van $\frac{3}{4}$ pagina? ➢ Nico betaalt voor een stuk kaas van 800 gram 10 euro. Hoeveel kost die kaas per kg? ➢ Teun loopt bij de wedstrijd de 10 km in precies 40 minuten. Wat is zijn snelheid dan per uur?

- Reken de advertentiekosten uit. *(Uit: Pluspunt)*

De advertentiekosten voor een hele pagina in een landelijke krant zijn € 36.000,–.
Zo'n pagina is 58 cm lang en 42 cm breed.
Een halve pagina kost de helft.
Een advertentie in een regionale krant of streekkrant is veel goedkoper.



krant	landelijk	regionaal	streek
hele pagina	€ 36.000,–	€ 15.000,–	€ 5.000,–
A $\frac{1}{2}$ pagina	€	€	€ .....
B $\frac{1}{4}$ pagina	€	€	€ .....
C $\frac{1}{8}$ pagina	€	€	€ .....
D $\frac{1}{16}$ pagina	€	€	€ .....
E $\frac{1}{32}$ pagina	€	€	€ .....
F $\frac{1}{64}$ pagina	€	€	€ .....

a Neem de tabel over in je schrift. Vul de advertentiekosten in bij elk formaat en soort krant.

b Reken de advertentiekosten uit voor de volgende bedrijven:

- Jeansshop *Pico*: $\frac{1}{32}$ pagina in de regionale krant.
- Autodealer *Opal*: $\frac{1}{8}$ pagina in de landelijke krant.
- Boekhandel *De Bladwijzer*: $\frac{1}{4}$ pagina in de streekkrant.
- Uitgeverij *Sjakie*: $\frac{1}{16}$ pagina in de landelijke krant.

- Wie rijdt de meeste kilometers? Wat is het verschil? Reken ongeveer en kruis aan. *(Uit: Wizwijs)*

Chauffeur Ron rijdt in drie kwartalen ongeveer 72.450 kilometer.

☐

Chauffeur Linda rijdt in een halfjaar ongeveer 50.460 kilometer.

☐

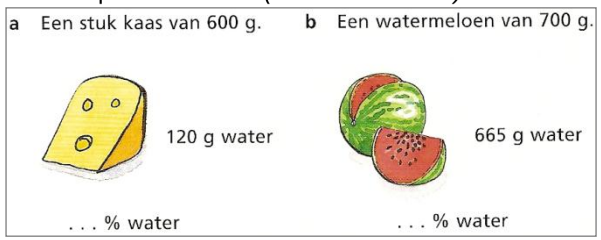
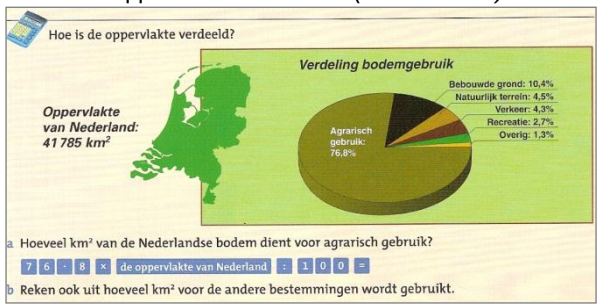
	in een week	in een maand	in een kwartaal	in een halfjaar	in drie kwartalen	in een jaar
chauffeur Ron	≈	≈	≈	≈	≈	≈
chauffeur Linda	≈	≈	≈	≈ 50.460 km	≈	≈

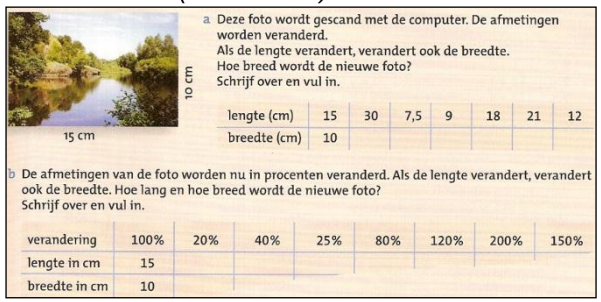
Het verschil is: ≈ _____ km per week

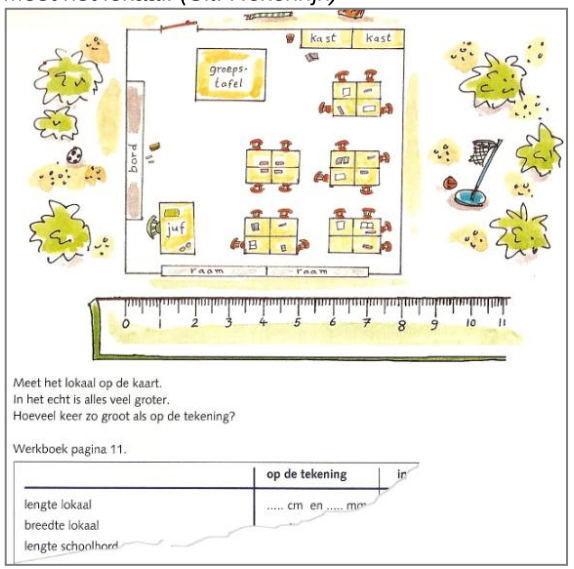
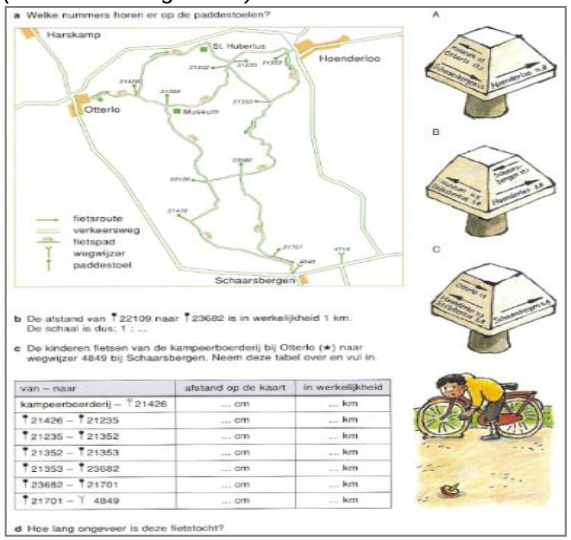
≈ _____ km per maand

≈ _____ km per halfjaar

≈ _____ km per jaar

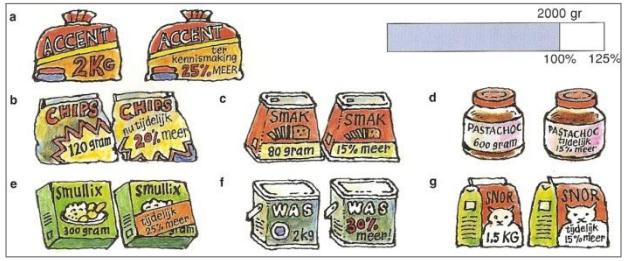
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	- Gebruik dat ‘geheel’ 100% is		In toepassingssituaties de kennis benutten dat het totaal van de delen van het geheel, 100% is en in rekensituaties tot een oplossing komen. ➢ De oppervlakte van Nederland is ongeveer 40.000 km^2. Daarvan is 75% voor agrarisch gebruik. Hoeveel km^2 is voor agrarisch gebruik? Hoeveel km^2 is voor andere bestemmingen? ➢ Hoeveel procent water? *(Uit: Wis en reken)*  ➢ Hoe is de oppervlakte verdeeld? *(Uit: Alles telt)* 

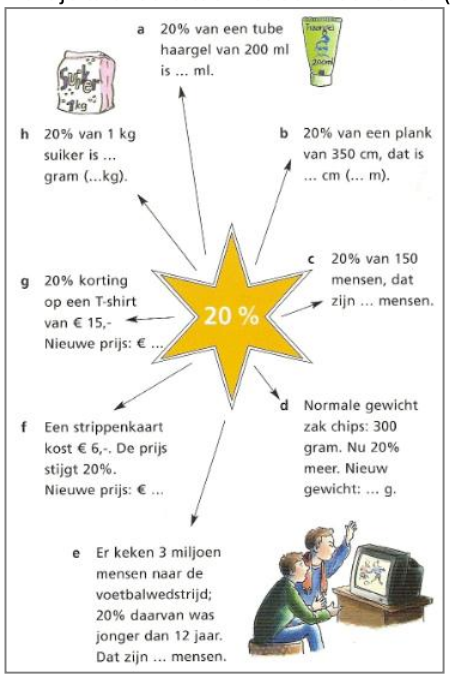
	- Ontbrekende afmeting bepalen van een foto die vergroot wordt		Bij eenvoudige verhoudingssituaties met vergrotingen en verkleiningen, zoals bij foto's, kunnen berekenen wat nieuwe afmetingen worden als de lengte of de breedte vergroot of verkleind wordt. ➢ Jens heeft een foto op de computer staan. De foto is 15 cm bij 12 cm. Hij verandert de lengte van 15 cm in 20 cm. Wat wordt dan de breedte van de foto? ➢ Foto's scannen. *(Uit: Alles telt)*  a Deze foto wordt gescand met de computer. De afmetingen worden veranderd. Als de lengte verandert, verandert ook de breedte. Hoe breed wordt de nieuwe foto? Schrijf over en vul in. 10 cm 15 cm lengte (cm) 15 30 7,5 9 18 21 12 breedte (cm) 10 b De afmetingen van de foto worden nu in procenten veranderd. Als de lengte verandert, verandert ook de breedte. Hoe lang en hoe breed wordt de nieuwe foto? Schrijf over en vul in. verandering 100% 20% 40% 25% 80% 120% 200% 150% lengte in cm 15 breedte in cm 10
	- Rekenen met eenvoudige schaal		Kunnen rekenen met schaallijnen en schaalnotaties in eenvoudige situaties en met eenvoudige getallen. ➢ Mehmed wil van huis naar het centrum in de stad fietsen. Op de kaart is dat 8 cm. De kaart heeft een schaal van 1:50.000. Hoeveel km moet Mirthe fietsen volgens de kaart? ➢ Teken een plattegrond van het klaslokaal op schaal 1:100. Past jouw plattegrond op een A4-blaadje? Wat zijn de lengte en de breedte van het lokaal in jouw tekening?

			➢ Meet het lokaal. *(Uit: Rekenrijk)*  Meet het lokaal op de kaart. In het echt is alles veel groter. Hoeveel keer zo groot als op de tekening? Werkboek pagina 11. op de tekening | in lengte lokaal | ..... cm en ..... mm breedte lokaal lengte schoolbord ➢ Een fietstocht over de Hoge Veluwe. *(Uit: Wereld in getallen)*  a Welke nummers horen er op de paddestoelen? Harskamp, St. Hubertus, Hoenderloo, Otterlo, Museum, Schaarsbergen fietsroute, verkeersweg, fietspad, wegwijzer, paddestoel A, B, C b De afstand van 22109 naar 23682 is in werkelijkheid 1 km. De schaal is dus: 1 : ... c De kinderen fietsen van de kampeerboerderij bij Otterlo (★) naar wegwijzer 4849 bij Schaarsbergen. Neem deze tabel over en vul in. van – naar | afstand op de kaart | in werkelijkheid kampeerboerderij – 21426 | ... cm | ... km 21426 – 21235 | ... cm | ... km 21235 – 21352 | ... cm | ... km 21352 – 21353 | ... cm | ... km 21353 – 23682 | ... cm | ... km 23682 – 21701 | ... cm | ... km 21701 – 4849 | ... cm | ... km d Hoe lang ongeveer is deze fietstocht?

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
C Gebruiken	Weten waarom	Weten waarom	Weten waarom
– In de context van verhoudingen berekeningen uitvoeren, ook met procenten en verhoudingen	- Eenvoudige verhoudingen met elkaar vergelijken: 1 op de 3 kinderen gaat deze vakantie naar het buitenland. Is dat meer of minder dan de helft?	Eenvoudige verhoudingen met elkaar kunnen vergelijken, uitspraken doen over de verschillende verhoudingen en daarbij kunnen uitleggen waarom de ene verhouding wel of niet gelijk is aan de andere of in aantal meer of minder objecten bevat. ➢ 1 op de 3 kinderen gaat deze vakantie naar het buitenland. Is dat meer of minder dan de helft? Leg eens uit hoe je dat kunt weten. ➢ Bij de groentekraam van Appie betaal je 3 euro voor 10 sinaasappels. Bij de kraam van Bertie betaal je 4 euro voor 12 sinaasappels. Bij wie zijn de sinaasappels in verhouding het goedkoopst? Leg eens uit hoe je aan je antwoord komt. ➢ Sokken in de aanbieding. Bij H&D: 4 halen 3 betalen. Bij VEMA 50% korting. Als de sokken even duur zijn, waar krijg je dan de meeste korting? Hoe zie je dat?	Verhoudingen met elkaar kunnen vergelijken, uitspraken doen over de verschillende verhoudingen en daarbij kunnen uitleggen waarom de ene verhouding wel of niet gelijk is aan de andere of in aantal meer of minder objecten bevat. Inzien wanneer het handig is om dat via breuken of via percentages te berekenen of uit te zoeken. ➢ Sportsokken in de aanbieding. Bij H&D: 4 halen 3 betalen. Bij VEMA 5 halen 4 betalen. Als de sokken even duur zijn, waar krijg je dan de meeste korting? Hoe zie je dat? ➢ Vergelijken. *(Uit: Pluspunt)* a In groep 7 komen 10 van de 20 kinderen op de fiets naar school. In groep 8 zijn dat 7 van de 28 kinderen. In welke groep komen naar verhouding de meeste kinderen op de fiets? b In groep 3 hebben 8 van de 16 kinderen een zwemdiploma. In groep 4 zijn dat 20 van de 25 kinderen. Welke groep heeft naar verhouding de meeste kinderen met een zwemdiploma?

	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Vergroting als toepassing van verhoudingen		Begrijpen dat je bij het vergroten of verkleinen van een afbeelding of plattegrond, zowel de lengte als de breedte in dezelfde verhouding moet vergroten/verkleinen, omdat de afbeelding anders vervormt. ➢ Een foto van 10 bij 15 cm wordt op de computer vergroot. De lengte van de foto wordt met 50% vergoot. Wat moet er met de breedte gebeuren om een goede vergroting te krijgen? Wat gebeurt er met de foto als je de lengte met 50% vergroot, en de breedte met 25%? ➢ Loek heeft een foto van 15 cm bij 10 cm. Hij wil de foto vergroten met de computer. 'Ik wil dat de lengte 5 cm langer wordt. Dan moet de breedte ook 5 cm langer worden, anders krijg je een rare foto.' Leg uit of het klopt wat Loek zegt.
	- Bij procenten mag je niet zomaar optellen en aftrekken (10% erbij 10% eraf)		Begrijpen en kunnen uitleggen dat je percentages alleen bij elkaar mag optellen of aftrekken, als wordt uitgegaan van hetzelfde getal/hoeveelheid. ➢ De bloemenwinkel verhoogt de dag voor Moederdag de prijs van de boeketten met 10%. Maar na de Moederdag zijn er nog veel boeketten over. Dan besluit men de prijs weer te verlagen met 10%. Zijn de boeketten nu net zo duur als in de week voor Moederdag? Hoe zit dat? ➢ In de uitverkoop worden alle spijkerbroeken verkocht met 50% korting. In de laatste week gaat er nog een keer 50% korting overheen. ‘Dan gaan ze voor niets weg', zegt Boas, 'want 50% en nog 50% is 100%.’ Klopt het wat Boas zegt? ➢ In klas 8A is 35% van de leerlingen afwezig door de griepepidemie, in klas 8B is dat 25%. In totaal ontbreekt dus 60% van alle leerlingen in groep 8. Klopt dat?

	- Betekenis van percentages boven de 100		Betekenis kunnen geven aan percentages boven 100%, hiermee rekenen en kunnen uitleggen wat meer dan 100% betekent in de gegeven context. ➢ In een zak hondenvoer zit tijdelijk 25% extra. Hoeveel procent zit er in die zak als je het vergelijkt met de normale zak? ➢ Emma heeft een bankrekening. De bank geeft 3% rente per jaar. ‘Na een jaar heb ik 103%’, zegt Emma. Klopt dat? ➢ In zwembad De Dolfijn waren dit jaar 150% meer bezoekers dan vorig jaar. 'Dat kan toch niet?', zegt Sjoerd, 'meer dan 100% bestaat niet'. Heeft Sjoerd gelijk? Leg eens uit hoe dat zit? ➢ Hoeveel gram krijg je nu? Teken de stroken. *(Uit: Wereld in getallen)* 
	- Relatieve grootte: de helft van iets kan minder zijn dan een kwart van iets anders		Het inzicht dat je relatief kunt vergelijken en dat dit niets zegt over de grootte van de hoeveelheden die je vergelijkt. ➢ ‘De helft van iets is altijd meer dan een kwart van iets, want de helft is groter dan een kwart’, zegt Samir. Heeft Samir gelijk? Leg eens uit. ➢ In groep 4 is 1 op de 2 kinderen een meisje. In groep 5 is 2 op de 3 kinderen een meisje. Jop zegt: dan zitten er in groep 5 meer meisjes dan in groep 4. Leg uit waarom het niet hoeft te kloppen wat Jop zegt.

			➢ Hoe komt het dat 20% steeds een andere uitkomst geeft? Licht je antwoord toe met een voorbeeld. *(Uit: Rekenrijk)* 

Concretisering referentieniveaus rekenen 1F/1S

Meten en meetkunde

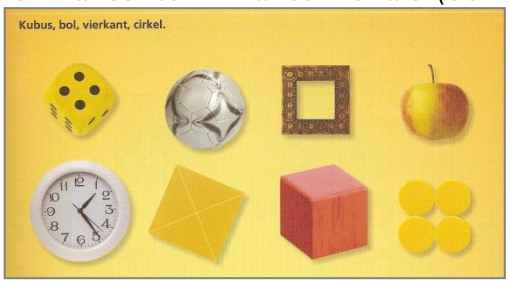
slo

143

Domein Meten en Meetkunde, deel A

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
A Notatie, taal en betekenis - Maten voor lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht, temperatuur - Tijd en geld - Meetinstrumenten - Schrijfwijze en betekenis van meetkundige symbolen en relaties	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	Uitspraak en notatie van - (euro)bedragen - tijd (analoog en digitaal) - kalender, datum (23-11-2007) - lengte- oppervlakte - en inhoudsmaten - gewicht - temperatuur	Weten hoe je maten voor lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, temperatuur, data, tijden en geldbedragen uitspreekt en noteert. ➢ Lengte/omtrek - Hoe spreek je de volgende maten uit: km, m, dm, cm, mm? - Wat is de korte schrijfwijze voor 'kilometer'? ➢ Oppervlakte - Hoe spreek je uit: 'De oppervlakte van de hotelkamer is 25 m^2'? ➢ Inhoud - Schrijf de korte notaties op voor de maten: liter, milliliter. - Hoe kun je '10 kubieke meter water' korter noteren? - Hoe spreek je uit: 6 dm^3? ➢ Gewicht - Welke maten kun je gebruiken om aan te geven hoeveel iets weegt? (kilogram, gram, milligram) - Wat is de korte schrijfwijze voor 'milligram'? ➢ Temperatuur - Hoe zeg je voluit: het is vandaag 15 ^{0}C ? - Wat is de verkorte schrijfwijze voor 'vijf graden boven nul'?	Weten hoe je maten voor lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, temperatuur, data, tijden en geldbedragen uitspreekt en noteert. ➢ Lengte/omtrek - Hoe spreek je de volgende maten uit: hm, dam, dm, cm, mm? - Wat is de korte schrijfwijze voor 'millimeter'? - Wat betekent 'dam'? ➢ Oppervlakte - Hoe schrijf je in symbolen: 10 hectare? ➢ Inhoud - Schrijf de korte notaties op voor de maten: liter, deciliter, centiliter en milliliter. - Hoe spreek je uit: 25 m^3? ➢ Gewicht - Welke maten kun je gebruiken om aan te geven hoeveel iets weegt? (kilogram, gram, milligram, ton) ➢ Temperatuur - Schrijf kort op: 15 graden. - Wat betekent: 'het is -5 ^{0}C'? ➢ Tijd - Welke namen gebruiken we allemaal om de tijd aan te geven? - Wat is 'een etmaal'? Wat betekent 'kwartaal'? - Wat bedoelen ze met: 'In week 35 komen de nieuwe banken'?

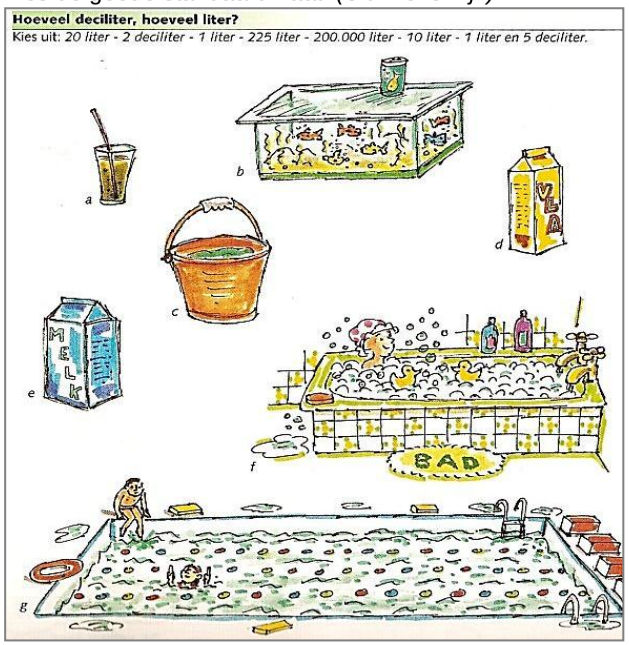
		➢ Tijd - Welke namen gebruiken we voor de dagen van de week en voor de maanden van het jaar? - Wat betekent: 23-11-2007? - Hoe schrijf je kort: 13 april 2008? - Hoe spreek je uit: 14.35 uur? Wat is het verschil met 2.35 uur? ➢ Geld - Welke eurobiljetten en euromunten zijn er? - Hoe spreek je uit: € 1,65, € 0,02 - Hoe noteer je: 1 euro en vijfendertig eurocent? - Hoe schrijf je '125 eurocent' in een kommagetal?	- Bekijk het plaatje. Wat bedoelen ze met zomertijd en wintertijd?? ➢ Geld - Bij het tankstation staat dat de benzine 1,549 per liter kost. 'Dat kan toch niet, bij geld staan toch maar twee cijfers achter de komma?', zegt Linda. Wat denk jij? - Hoe noteer je: 12 euro en 2 eurocent?
	- omtrek, oppervlakte en inhoud	Weten wat er met de begrippen 'lengte', 'breedte', 'omtrek', 'oppervlakte' en 'inhoud' wordt bedoeld en deze begrippen in de juiste situaties gebruiken. ➢ Omtrek - Wijs bij jouw tafel eens aan: de lengte, breedte, omtrek en oppervlakte. - 'De tuin is 12 meter lang en 5 meter breed. We zetten er een hek omheen. Hoeveel meter hek hebben we dan nodig?' Hoe noem je dat wat je moet uitrekenen?	Weten wat er met de begrippen 'lengte', 'breedte', 'omtrek', 'oppervlakte' en 'inhoud' wordt bedoeld en deze begrippen in de juiste situaties gebruiken. ➢ Omtrek: - Jasper zegt: De omtrek van de tuin is 25. Welke maateenheid ontbreekt er achter 25? ➢ Oppervlakte: - Als je parket of laminaat wilt laten leggen in een kamer, wat moet je dan uitrekenen? Hoe noem je dat? - Als je wilt weten op welke ansichtkaart je het meeste kunt schrijven, wat bereken/bekijk je dan? De omtrek, de oppervlakte of de inhoud?

		➢ Oppervlakte - Als je wil weten hoe groot de tuin is, vraag je dan naar de oppervlakte of naar de inhoud? - Welke maat gebruik je voor de oppervlakte? m^2 of m^3? Hoe spreek je dat uit? ➢ Inhoud - Wijs aan op het voorwerp wat de inhoud is van: een volle fles Cola, een emmer zand, een lege doos. - De klant wil weten hoeveel water in het aquarium kan. Wat reken je dan uit? Hoe noem je dat (schrijf op en spreek uit)?	➢ Inhoud: - Wat betekent: 'de inhoud van ons klaslokaal is 250 m^3'? Hoe spreek je dat uit? Schrijf dat ook eens op? - Welke maten gebruiken we om de inhoud aan te geven? Kies uit: liter, meter, dm^3, m^2, cm^3
	- Namen van enkele vlakke en ruimtelijke figuren, zoals rechthoek, vierkant, cirkel, kubus, bol	Kennen van de namen van veel voorkomende ruimtelijke figuren, zowel tweedimensionaal als driedimensionaal: rechthoek, cirkel, vierkant, driehoek, vierhoek, vijfhoek, zeshoek, bol, kubus, balk. ➢ Bij een plaatje van een zeshoek: hoe heet dit figuur? ➢ Wat is het verschil tussen een rechthoek en een vierkant? ➢ Welke voorwerpen uit het dagelijks leven hebben de vorm van een bol? En van een vierkant? *(Uit: Wizwijs)*  	Kennen van de namen van veel voorkomende ruimtelijke figuren, zowel tweedimensionaal als driedimensionaal: rechthoek, cirkel, vierkant, driehoek, ruit, vierhoek, vijfhoek, zeshoek, bol, kubus, balk, piramide. ➢ Teken eens een ruit. Wat zijn de verschillen en overeenkomsten tussen een ruit en een vierkant? ➢ Wat is het verschil tussen een balk en een kubus? Kan een balk een kubus zijn? En omgekeerd? ➢ Welke voorwerpen uit het dagelijks leven hebben de vorm van een driehoek? En van een piramide? ➢ Vormen herkennen, tekenen, benoemen. *(Uit: Wizwijs)*

		➢ Vormen herkennen. *(Uit: Wizwijs)* ➢ Teken een cirkel, zeshoek en een balk.	
	- Veelgebruikte meetkundige begrippen zoals (rond, recht, vierkant, midden, horizontaal etc.)	Kennen van meetkundige begrippen zoals: boven, onder, rond, recht, schuin, midden, horizontaal, verticaal. ➢ Een bouwplaat in elkaar zetten en daarbij mondelinge of geschreven instructies kunnen volgen als: - houd de ronde kant boven, vouw het onderste randje naar achter en plak het midden voor op de vloer. - Zet de lange rode strook daar verticaal naast. ➢ Lees, bouw en teken. *(Uit: Wizwijs)* 	Kennen van meetkundige begrippen zoals: boven, onder, rond, recht, schuin, midden, horizontaal, verticaal, diagonaal. ➢ Teken eens een rechthoek. Teken nu de diagonalen in de rechthoek. ➢ Rebecca vouwt een dier uit een vouwblaadje. Ze volgt de mondelinge of geschreven instructies: - Vouw het vouwblaadje twee keer diagonaal door, zodat je vier driehoeken krijgt. Zet een stip in het midden van het blaadje..... Wat wordt bedoeld?

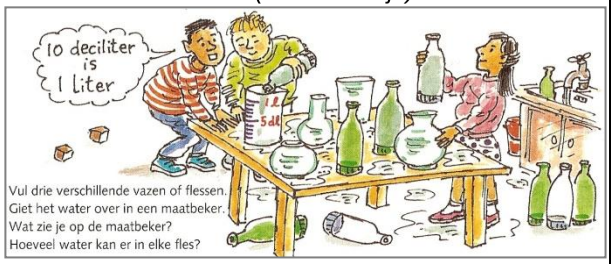
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	- are, hectare		Weten dat are en hectare oppervlaktematen zijn, hoe deze worden uitgesproken en worden genoteerd. ➢ Bij de ingang van het bos staat dat het bos 10 hectare is. Wat bedoelen ze daarmee, de lengte of de oppervlakte of de inhoud? ➢ Als een boer opgeeft hoeveel land hij heeft, dan zegt hij bijvoorbeeld: '15 ….'? Kies uit: km, ha, m^2, m, km^3 ➢ Gebruik van are en hectare. *(Uit: Wis en reken)* - Kun je met (vierkante) meters aangeven hoe groot het weiland is en hoe groot de eigen grond?
	- ton		Weten dat een 'ton' gebruikt wordt als benaming voor een gewicht van 1000 kg of voor een geldbedrag van 100.000 euro. ➢ Betekenis van een ton. *(Uit: Rekenrijk)* ➢ De nieuwe terreinwagen weegt 7 ton. Wat betekent '7 ton'? ➢ Iemand verdient 1 ton per jaar. Hoeveel geld is dat in euro's?
	- betekenis van voorvoegsels zoals milli-, centi-, kilo-		De betekenis weten van de voorvoegsels milli-, centi-, deci-deca, hecto- en kilo- en weten in welke maten deze voorvoegsels gebruikt worden.

			➢ Wat betekent 'milli'? Bij welke maten wordt 'milli' gebruikt? Noem eens drie voorbeelden. ➢ Wat betekent 'kilo-'? Dus hoeveel meter is een kilometer? Noem nog eens enkele voorbeelden waarin 'kilo' gebruikt wordt. ➢ Wat betekent: decaliter'? ➢ Hoe spreek je uit: 1 ml, 1 dam? Schrijf verkort op: 9 millimeter, 12 centimeter.
	- (standaard) oppervlaktematen km^2, m^2, dm^2, cm^2		Kunnen noteren en uitspreken van de oppervlaktematen km^2, m^2, dm^2, cm^2 en weten in welke situaties deze gebruikt worden. ➢ Je wilt de oppervlakte van het terras doorgeven aan het bouwbedrijf om tegels te leggen. Welke maat gebruik je: km^2, m^2, dm^2, cm^2 of mm^2? Hoe spreek je deze maten uit? ➢ Kies de juiste oppervlaktemaat in de context. *(Uit: Rekenrijk)* **Welke maat past erbij?** Kies uit: *mm^2 - cm^2 - dm^2 - m^2 - are - hectare (ha) - km^2.* *a* Op een terrein van vijf ..... liggen zeven voetbalvelden. *b* Een vel papier heeft een oppervlakte van ongeveer 600 ..... *c* De oppervlakte van de provincie Utrecht is ongeveer 1320 ..... *d* Dit huis staat op 234 ..... grond. *e* Eén vierkante centimeter is 100 ..... *f* De nagel van mijn pink is 87 .....
	- (standaard) inhoudsmaten m^3, dm^3, cm^3		Weten welke standaardmaten gebruikt worden voor het aangeven van de inhoud, deze kunnen uitspreken en noteren. Weten dat 1 dm^3 overeenkomt met 1 liter. En weten in welke situaties deze maten gebruikt worden. ➢ Met welke kubieke inhoudsmaat zullen mensen aangeven hoeveel water er in het zwembad zit? km^3, m^3, dm^3, cm^3 of mm^3 . Hoe spreek je deze maten uit?

			➢ Kies de goede standaardmaat. *(Uit: Rekenrijk)* 
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- Meetinstrumenten aflezen en uitkomst noteren; liniaal, maatbeker, weegschaal, thermometer etc.	Lengte, inhoud, gewicht en temperatuur kunnen afmeten en het meetresultaat correct opschrijven: met meetinstrumenten als liniaal, meetlat, rolmaat, meetlint, kilometerteller, maatbeker, personenweegschaal, keukenweegschaal, winkelweegschaal en (digitale) thermometer. ➢ Lengte - Met welke instrumenten kun je lengtes meten? (liniaal, meetlat, rolmaat, meetlint, kilometerteller) - Hoe lang is het velletje A4-papier? Meet het met je liniaal en schrijf het antwoord op in mm nauwkeurig.	Lengte, inhoud, gewicht en temperatuur kunnen afmeten en het meetresultaat correct opschrijven: met meetinstrumenten als liniaal, meetlat, rolmaat, meetlint, kilometerteller, maatbeker, personenweegschaal, keukenweegschaal, winkelweegschaal en (digitale) thermometer. ➢ Lengte - Met welke instrumenten kun je lengtes meten? (liniaal, meetlat, rolmaat, huishoudcentimeter, kilometerteller) en wanneer gebruik je welk instrument als je iets wil meten? Kun je het verschil aangeven?

- Zie de kilometertellers hieronder.
Welke hoort bij de auto en welke bij de fiets? Waarom?
Lees eens af welke afstand er is gereden. Wat kun je met deze instrumenten ook aflezen?

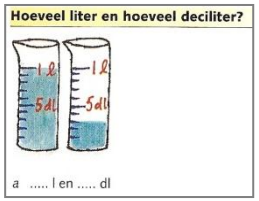
- Inhoud
  - Meten van de inhoud. *(Uit: Rekenrijk)*



  - Hoeveel vloeistof zit er in deze maatbeker?

- Jip wil de lengte van de tuin meten. Wat kan hij het beste gebruiken? En voor het opmeten van het raam als je een nieuw raam nodig hebt?
En wat kun je het beste gebruiken als je een vogelkastje wil maken? Leg uit waarom.

- Inhoud
  - Lees af hoeveel er in de litermaat zit. *(Uit: Rekenrijk)*



- Gewicht
  - Welke weegschaal gebruik je? *(Uit: Rekenrijk)*

  - De groenteweegschaal heeft op het display staan: 1,94. Welke maat hoort daarbij? Hoeveel wegen die appels dan ongeveer?

- Temperatuur
  - Waar meet je allemaal de temperatuur van en wat voor een instrument heb je daarvoor nodig? (water/bad, lichaam, woonkamer, buitentemperatuur)

- Gewicht
  - Kira wil weten hoeveel ze weegt. De personenweegschaal is kapot. Kan ze dan de keukenweegschaal gebruiken? Waarom wel/niet?
  - De groenteweegschaal heeft op het display staan: 1,94 kg. Hoeveel wegen de appels (ongeveer)?
- Temperatuur
  - Met welk instrument kun je meten hoe warm het buiten is?
  - Wat kun je met deze thermometer meten? Hoeveel geeft deze thermometer aan?

- Tijd
  - Hoe laat is het op je horloge? (Aflezen van alle kloktijden van een digitale aanduiding en een aanduiding met wijzers.)
  - Aflezen van een (deel van een) kalender. *(Uit: Pluspunt)*

	JULI					AUGUSTUS					SEPTEMBER				
ma	1	8	15	22	29		5	12	19	26		2	9	16	23	30
di	2	9	16	23	30		6	13	20	27		3	10	17	24	
wo	3	10	17	24	31		7	14	21	28		4	11	18	25	
do	4	11	18	25		1	8	15	22	29		5	12	19	26	
vr	5	12	19	26		2	9	16	23	30		6	13	20	27	
za	6	13	20	27		3	10	17	24	31		7	14	21	28	
zo	7	14	21	28		4	11	18	25		1	8	15	22	29	

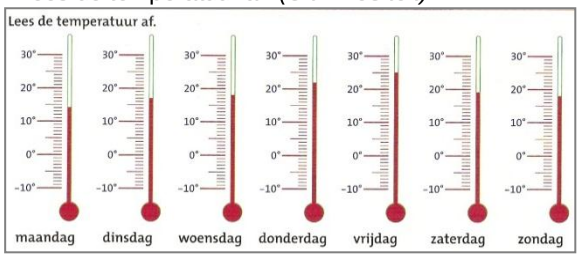
De familie Turcan vertrekt op 15 juli naar Turkije. Ze gaan 5 weken op vakantie. Op welke datum komen ze terug?

b De familie Drent gaat op 29 juli voor 21 dagen naar Salou. Wanneer komen ze terug?

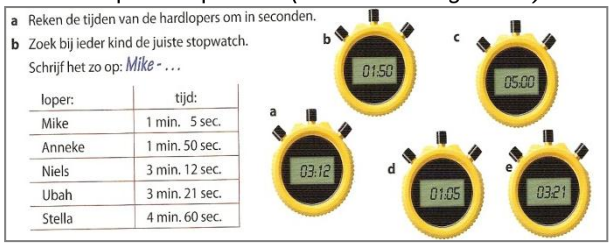
c Opa en oma Steenhuis starten op 4 augustus met de fiets-zevendaagse. Wanneer komen ze terug?

d Johan en Martijn boeken een 14-daagse reis naar Malta. Ze vertrekken op 22 augustus. Op welke datum komen ze terug?

- Lees de temperatuur af. *(Uit: Alles telt)*



- Tijd
  - Op de wijzerklok zie je niet of het voor of na de middag is. Hoe zie je dat wel op een digitale klok?
  - Weten hoe je informatie van een kalender kunt aflezen en weten welke informatie wel/niet.
  - Lees af op de stopwatch. *(Uit: Wereld in getallen)*



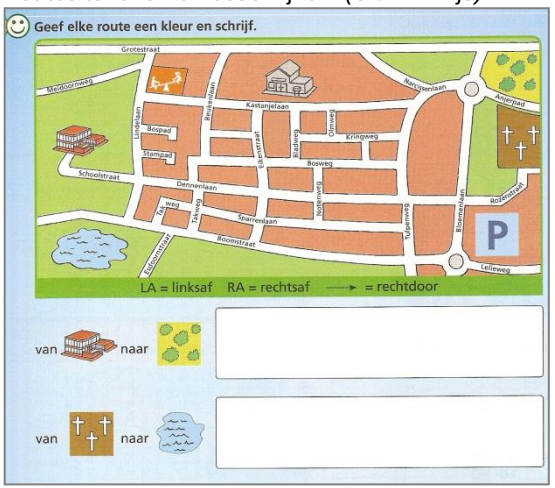
a Reken de tijden van de hardlopers om in seconden.

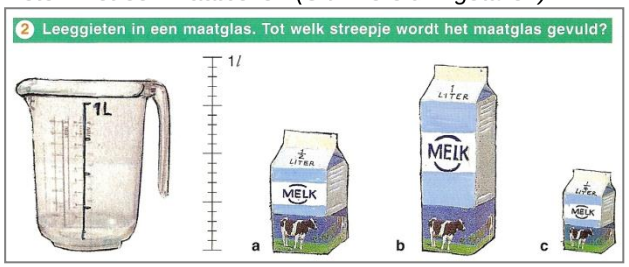
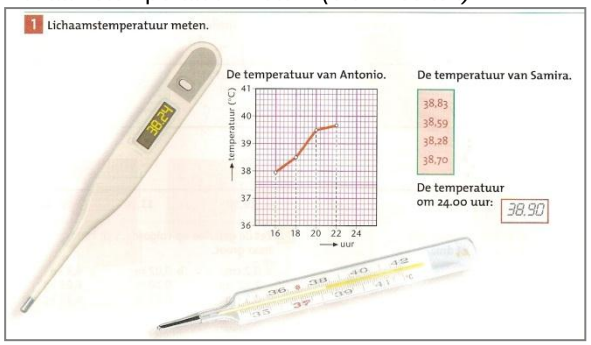
b Zoek bij ieder kind de juiste stopwatch.
Schrijf het zo op: *Mike - . . .*

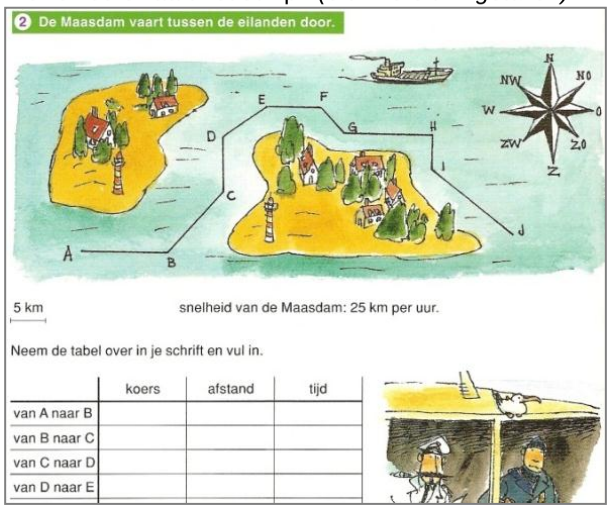
loper:	tijd:
Mike	1 min. 5 sec.
Anneke	1 min. 50 sec.
Niels	3 min. 12 sec.
Ubah	3 min. 21 sec.
Stella	4 min. 60 sec.

	- Verschillende tijdseenheden (uur, minuut, seconde; eeuw, jaar, maand)	Weten welke verschillende tijdseenheden er zijn (uur, kwartier, minuut, seconde; eeuw, jaar, maand, dag, week) en in welke situaties die gebruikt worden. ➢ Welke maat moet je gebruiken in de volgende zinnen: (kies uit: jaren, maanden, weken, dagen, uren, minuten, seconden): - Ik kan mijn adem 50 ..... inhouden. - Ik fiets in 8 ..... naar school - De baby is nu 4 ..... oud. - De Tweede Wereldoorlog is al veel ..... geleden.	Weten welke verschillende tijdseenheden er zijn (etmaal, uur, minuut, seconde; eeuw, jaar, maand, dag, week, kwartaal) en in welke situaties die gebruikt worden. ➢ Welke tijdmaat gebruik je? *(Uit: Pluspunt)* **2 Schrijf het antwoord in je schrift.** Kies uit: *uren - minuten - seconden - tienden van seconden* **a** Het wereldrecord op de 10 000 meter schaatsen ligt rond de 13 ..... . **b** De atleet liep de 400 meter binnen 46 ..... . **c** Het verschil tussen de winnaar en nummer 2 van de wielerwedstrijd was heel klein, namelijk 9..... . **d** De 100 meter rugslag werd gewonnen in 54,95 ..... . **e** De elfstedentocht (200 km schaatsen) werd in $10\frac{1}{2}$ ..... afgelegd.
	- Aantal standaard referentiematen gebruiken (‘een grote stap is ongeveer een meter’, in een standaard melkpak zit 1 liter)	Verschillende veel voorkomende referentiematen voor lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, temperatuur, snelheid, tijd en geld kennen en kunnen gebruiken. ➢ Lengte/omtrek - Een hele grote stap is ongeveer 1 meter. Hoeveel stappen is de lengte van een schoollokaal? - Twee meter lang, dat is de hoogte van een deur. ➢ Oppervlakte - De oppervlakte van een hand van een volwassen persoon is ongeveer 1 dm^2. ➢ Inhoud - In een gewoon pak melk zit 1liter melk. - In een grote fles frisdrank zit 1,5 liter.	Verschillende veel voorkomende referentiematen kennen en kunnen gebruiken voor lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, temperatuur, snelheid, tijd en geld. ➢ Lengte/omtrek - Een hele grote stap is ongeveer 1 meter. - Twee meter, dat is de hoogte van een deur of van een bed. ➢ Oppervlakte - De oppervlakte van een hand van een volwassen persoon is ongeveer 1 dm^2. - Maatgevoel. *(Uit: Wis en reken)*

		➢ Gewicht - 1 kg is het gewicht van 1 pak suiker. - Een appel weegt ongeveer 200 gram. ➢ Tijd - Een wandelaar loopt ongeveer 5 km in een uur. - Je fietst ongeveer 15 km per uur. ➢ Geld - Hoe duur is een brood ongeveer? Kies uit: 20 eurocent, 2 euro of 20 euro? - En een paar schoenen: 5 euro, 50 euro of 500 euro?	➢ Inhoud - Er kunnen ongeveer 6 glazen limonade uit een fles van 1,5 liter. - In een beker zit ongeveer 200 ml of 0,2 liter. ➢ Gewicht - 1kg is het gewicht van 1 pak suiker. - Een volwassen persoon weegt ongeveer 80 kg. - Een gewone brief weegt ongeveer 20 gram. ➢ Temperatuur - Als je gezond bent heb je een temperatuur van ongeveer 37 graden. ➢ Tijd - Een wandelaar loopt ongeveer 5 km in een uur. - Je fietst ongeveer 15 km per uur. - Een auto rijdt op de snelweg vaak 120 km per uur. ➢ Geld - Hoe duur is een brood ongeveer: 20 eurocent, 2 euro of 20 euro?
	- Eenvoudige routebeschrijving (linksaf, rechtsaf)	Kunnen hanteren van richting aanwijzingen als linksaf, rechtsaf, rechtdoor, naar/in het noorden, oosten, zuiden, westen, zowel bij het beschrijven als bij het volgen van een richting of route. ➢ Je bent vanmorgen van huis naar school gegaan. Vertel eens hoe je bent gelopen. ➢ Kijk in de atlas en zoek een kaart van je eigen provincie. Welke stad ligt helemaal in het noorden van jouw provincie? Als je naar het westen rijdt, welke stad kom je dan als eerste tegen?	Kunnen hanteren van richting aanwijzingen als linksaf, rechtsaf, rechtdoor, naar/in het noorden, oosten, zuiden, westen, zowel bij het beschrijven als bij het volgen van een richting of route. ➢ Aan de hand van de kaart van Nederland worden de begrippen noord, oost, zuid west besproken. Ook wordt het conflict besproken, dat als je buiten staat, het noorden steeds op dezelfde plaats blijft, als je zelf draait: noord is dus niet altijd waar jouw neus naartoe staat. ➢ Een toerist vraagt je de weg te wijzen van de school naar de schouwburg in de stad. Vertel eens hoe hij moet lopen.

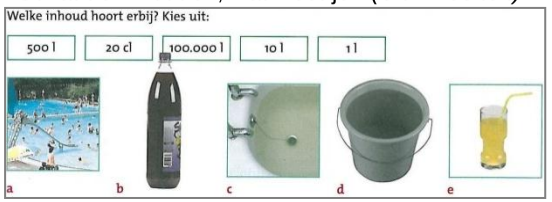
		➢ Routes tekenen en beschrijven. *(Uit: Wizwijs)*  	➢ Kijk op de kaart van de stad Amsterdam (zie internet). Beschrijf hoe je van de Dam naar het Station kunt lopen. Gebruik de woorden links en rechts, maar let erop dat je het beschrijft vanuit de persoon die daar loopt.
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	- Gegevens van meetinstrumenten interpreteren; 23,5 op een kilometerteller betekent.....		Gegevens van meetinstrumenten kunnen interpreteren. ➢ Na een fietstocht staat je kilometerteller op 42.27. - Hoe ver heb je gefietst? Wat betekent .27 eigenlijk?

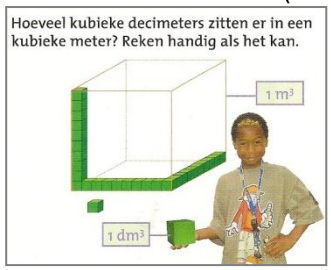
			➢ Meten met een maatbeker. *(Uit: Wereld in getallen)*  Het liter pak melk zit niet helemaal vol. Als Janine het leeggiet in de litermaat komt de melk precies tussen het eerste en het tweede streepje in. Hoeveel melk zit er dan in? ➢ Kim weegt een zak aardappels op de keukenweegschaal (maximaal 2 kg). De wijzer slaat helemaal naar rechts uit. Wat betekent dat? ➢ Lichaamstemperatuur meten. *(Uit: Alles telt)*  - Antonio heeft zijn lichaamstemperatuur gemeten. Wat is zijn temperatuur? Heeft hij koorts?

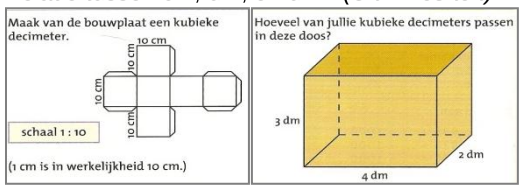
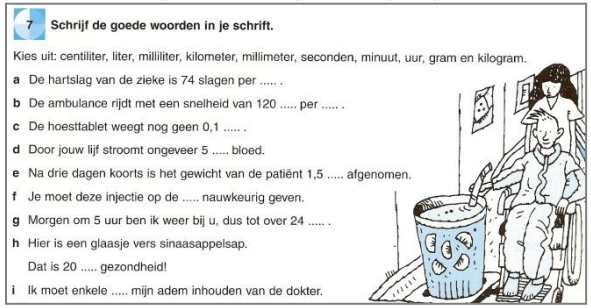
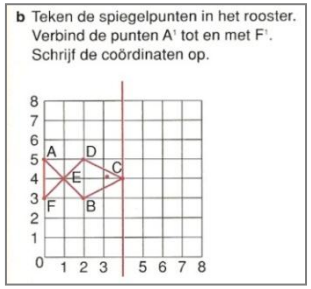
	- Aanduidingen op windroos (N, NO, O, ZO, Z, ZW, W, NW)		➢ Kunnen gebruiken van de aanduidingen op de windroos of op een kompas: N, NO, O, ZO, Z, ZW, W, NW. ➢ Waar staan de afkortingen N, NO, O, ZO, Z, ZW, W, NW voor? ➢ Neem een atlas en zoek een kaart van Nederland. Zoek Utrecht en Zeist op de kaart. Waar ligt Zeist dan ten opzichte van Utrecht? Kies uit: N, NO, O, ZO, Z, ZW, W, NW. Welke plaats ligt ten NO van Utrecht? ➢ Welke koers vaart het schip? *(Uit: Wereld in getallen)*  2 De Maasdam vaart tussen de eilanden door. 5 km snelheid van de Maasdam: 25 km per uur. Neem de tabel over in je schrift en vul in. van A naar B van B naar C van C naar D van D naar E koers afstand tijd

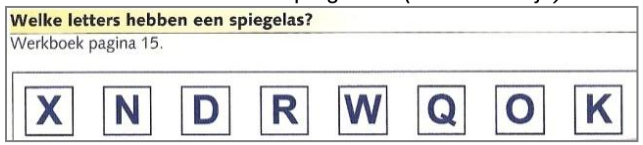
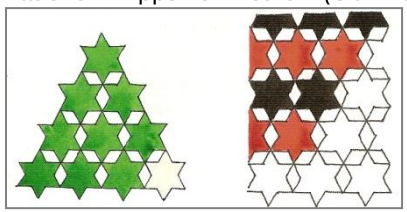
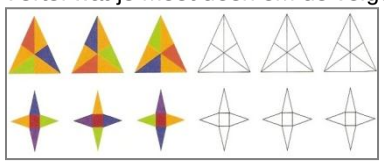
	- Alledaagse taal herkennen (‘een kuub zand’)		Veel gebruikte termen uit de dagelijkse taal kennen en kunnen interpreteren. ➢ De klant bestelt 15 kuub zand bij het tuincentrum. - Hoeveel is dat, een kuub zand? ➢ Je buurman wint op een dag de hoofdprijs van 2,5 ton. Hoeveel geld is dat?
	- Een hectare is ongeveer 2 voetbalvelden		Weten dat een hectare ongeveer 2 voetbalvelden groot is (referentiemaat). ➢ Op het nieuws hoorden we dat er een stuk bos is afgebrand van 250 hectare. - Kun je je voorstellen hoe groot dat is, hoeveel voetbalvelden is dat?

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom	Weten waarom	Weten waarom
	- Eigen referentiematen ontwikkelen, ('in 1 kg appels zitten ongeveer 5 appels')	Begrijpen dat referentiematen handig zijn om je een voorstelling van een hoeveelheid te maken of om een hoeveelheid/maat te schatten. Enkele eigen referentiematen ontwikkelen. ➢ Lengte - Mijn bed is ongeveer 2 meter lang, dus dan is mijn slaapkamer ongeveer .... m lang ➢ Gewicht - Inschatten hoeveel kg een groot net sinaasappels weegt, op basis van de ervaring dat 5 appels ongeveer een kg wegen. - Wat is zwaarder/lichter dan een kg? *(Uit: Wereld in getallen)* ➢ Tijd - Hoeveel tijd kost het om met de fiets naar school te gaan? Hoeveel kilometer heb je dan afgelegd? - Hoe lang loop je ongeveer over 1 km? - Hoe lang duurt het avondeten ongeveer? - Wat duurt voor je gevoel heel lang? Wat duurt heel kort? Hoe kan dat? ➢ Waarom is het handig als je sommige maten van dingen uit het dagelijks leven weet? Waarvoor kun je die kennis gebruiken?	Begrijpen dat referentiematen handig zijn om je een voorstelling van een hoeveelheid te maken of om een hoeveelheid te schatten. Specifiek voor tijd het besef dat tijd relatief is. ➢ Lengte - De lengte van een schoolliniaal is 30 cm. Ik denk aan een liniaal als ik bijvoorbeeld moet schatten hoe lang een stuk stokbrood is. - Hoeveel auto's staan er ongeveer in 3 km file? - Hoe kun je dat berekenen? Wat kun je schatten? ➢ Gewicht - Als m'n moeder zegt dat ze 5 kg is afgevallen, denk ik altijd, dat zijn 5 pakken suiker. Dat is best veel! ➢ Oppervlakte - Ik weet dat een voetbalveld ongeveer twee hectare is. Daar denk ik aan als ik hoor dat er ergens een stuk bos is afgebrand. - Ik weet dat de zijkant van het schoolbord 1m^2 is. Toen m'n vader vertelde dat mijn nieuwe slaapkamer 12 m^2 was, moest ik aan het schoolbord denken.

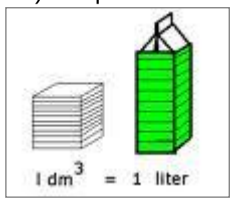
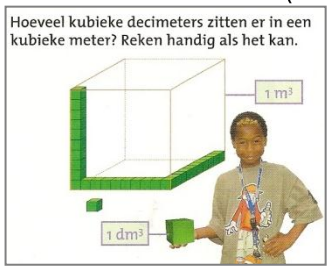
			➢ Inhoud - Schat de inhouden, wat weet je? *(Uit: Alles telt)*  ➢ Tijd - Wanneer 'vliegt' de tijd? Waar ligt dat aan? Wanneer vind je dat iets 'eindeloos lang' duurt? - Naar mijn oma fietsen duurt twee keer zo lang als fietsen naar school.
	- Een vierkante meter hoeft geen vierkant te zijn	Begrijpen dat een vierkante (centi-, deci-, kilo-)meter de grootte van een oppervlakte aangeeft, maar dat die oppervlakte verschillende vormen kan hebben, dus niet 'vierkant' hoeft te zijn. ➢ Maak vijf verschillende figuren die 1 m² groot zijn. *(Uit: Rekenrijk)* ➢ Een vierkante meter is bijvoorbeeld een stukje oppervlakte van 10 dm bij 10 dm. Waarom is een stukje oppervlakte van 4 dm bij 25 dm ook 1 vierkante meter?	Begrijpen dat een vierkante (centi-, deci-, kilo-)meter de grootte van een oppervlakte aangeeft, maar dat die oppervlakte verschillende vormen kan hebben. ➢ Wat is een vierkante meter? ➢ In de reclame folder staat dat de oppervlakte van de ronde trampoline 29 m^2 is. 'Dat kan toch niet', zegt Joey. 'De trampoline is rond, dan kun je toch niet zeggen hoeveel vierkante meter hij is?' Wat denk jij? ➢ Bedenk verschillende rechthoeken die een oppervlakte hebben van 1 vierkante meter. Hoe doe je dat? ➢ Onze tuin heeft een ronde vorm en heeft een oppervlak van 90 m^2. Welke lengte en breedte kan een rechthoekige tuin met dezelfde oppervlakte hebben? Zijn de tuinen nu even groot of toch niet?

	- Betekenis van voorvoegsels zoals ‘kubieke’	Begrijpen dat het voorvoegsel ‘kubieke’ van het woord ‘kubus’ komt en een inhoudsmaat aangeeft. Je kunnen voorstellen dat er 10 x 10 x 10 kubieke centimeters in een kubieke decimeter gaan (idem kubieke decimeters in een kubieke meter). ➢ Waarom heet dit blokje van 1 cm bij 1 cm bij 1 cm een ‘kubieke centimeter’? ➢ Eén blokje is een kubieke centimeter. Er gaan er duizend in een kubieke decimeter. Hoe kun je zien dat het er 1000 zijn? ➢ 1000 kubieke decimeters. *(Uit: Alles telt)*  ➢ Je kunt van die 1000 dm^3 ook een ander blok maken. Is het dan ook nog 1 m^3?	Begrijpen dat het voorvoegsel ‘kubieke’ van het woord ‘kubus’ komt en een inhoudsmaat aangeeft. Je kunnen voorstellen dat er 10 x 10 x 10 kubieke centimeters in een kubieke decimeter gaan (idem kubieke decimeters in een kubieke meter, enzovoort). ➢ Een kubieke meter kan 10 dm bij 10 dm bij 10 dm zijn, dan zit er 1000 dm3 in. - Lieke zegt dat dat niet altijd zo is. 'Een kubieke meter kan ook 20 dm bij 5 dm bij 10 dm zijn.' Heeft Lieke gelijk? Leg eens uit. ➢ Kan een grote zak óók een inhoud hebben van 1 kuub? Waarom wel/niet? ➢ Bestaat dan ook een kubieke kilometer? Hoe groot is dat? Wanneer zouden ze het over kubieke kilometers hebben?
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Oppervlakte- en inhoudsmaten relateren aan bijbehorende lengtematen		De relatie begrijpen tussen lengtematen en oppervlakte-maten en tussen lengtematen, oppervlaktematen en inhoudsmaten en die relatie kunnen uitleggen. ➢ Op een tekening zie je een balkon van een meter breed en drie meter lang. Kun je daarin tekenen hoeveel vierkante meters de oppervlakte van het balkon is?

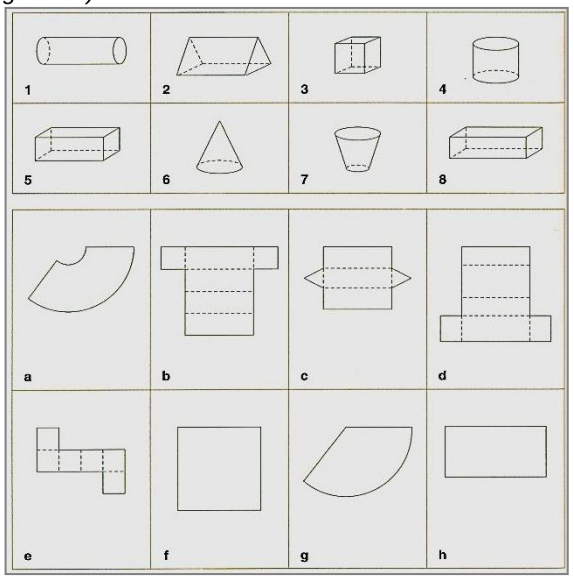
			➢ Relatie tussen cm, dm, en dm^2. *(Uit: Alles telt)*  ➢ Leg uit welke grootheden je meet met een meter, vierkante meter en een kubieke meter.
	- Redeneren welke maat in welke context past		Inzicht hebben in de geschiktheid van een maat in een situatie, zowel ten aanzien van de grootheid waar het om gaat, als ten aanzien van de verfijning van de maat. ➢ Kiezen van de juiste maat. *(Uit: Pluspunt)*  7 **Schrijf de goede woorden in je schrift.** Kies uit: centiliter, liter, milliliter, kilometer, millimeter, seconden, minuut, uur, gram en kilogram. **a** De hartslag van de zieke is 74 slagen per ..... . **b** De ambulance rijdt met een snelheid van 120 ..... per ..... . **c** De hoesttablet weegt nog geen 0,1 ..... . **d** Door jouw lijf stroomt ongeveer 5 ..... bloed. **e** Na drie dagen koorts is het gewicht van de patiënt 1,5 ..... afgenomen. **f** Je moet deze injectie op de ..... nauwkeurig geven. **g** Morgen om 5 uur ben ik weer bij u, dus tot over 24 ..... . **h** Hier is een glaasje vers sinaasappelsap. Dat is 20 ..... gezondheid! **i** Ik moet enkele ..... mijn adem inhouden van de dokter.
	- Spiegelen in 2D en 3D		Begrijpen wat symmetrie is in 3D en 2D situaties. ➢ Bekijk jezelf eens. Wat is er allemaal symmetrisch aan je lichaam? ➢ Kijk eens om je heen. Welke voorwerpen zijn symmetrisch? ➢ Spiegelen. *(Uit: Wereld in getallen)* - Vertel hoe je de gespiegelde punten kunt bepalen. 

	- Redeneren over symmetrische figuren		Redeneren over symmetrische figuren: kunnen uitleggen wat de spiegellijnen zijn en waarom en redeneren over de vraag wanneer en op welke manier figuren symmetrisch zijn. ➢ Welke letters hebben een spiegelas? *(Uit: Rekenrijk)*  ➢ Welke cijfers hebben een horizontale spiegelas? ➢ Teken een figuur dat een horizontale én een diagonale spiegelas heeft. Vertel waar je op moet letten als je een spiegelas zoekt.
	- Meetkundige patronen voortzetten (hoe weet je wat het volgende figuur uit de rij moet zijn)		Begrijpen hoe meetkundige patronen moeten worden voortgezet (hoe weet je wat het volgende figuur uit de rij moet zijn). ➢ Een gegeven patroon doorzetten/afmaken, bijvoorbeeld van kralen aan een ketting of een vloer met een tegelpatroon. Kun je dat patroon ook verder inkleuren? ➢ Patronen knippen en kleuren. *(Uit: Alles telt)*  ➢ Bij een gegeven reeks analyseren wat het patroon is en op basis daarvan de volgende figuur bepalen. ➢ Draaien en voortzetten. *(Uit: Wizwijs)* Vertel wat je moet doen om de volgende figuur te krijgen. 

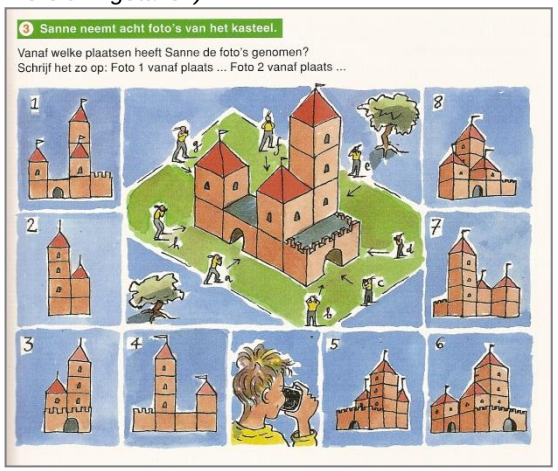
Domein Meten en Meetkunde, deel B

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
B Met elkaar in verband brengen - Meetinstrumenten gebruiken - Structuur en samenhang tussen maateenheden - Verschillende representaties, 2D en 3D	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	- 1 dm^3 = 1 liter = 1000 ml	Het verband kennen tussen verschillende inhoudsmaten: 1 dm^3 = 1 liter = 1000 ml ➢ In 1 dm^3 (bijvoorbeeld een bak van 10 cm bij 10 cm bij 10 cm) kan precies evenveel melk als in een pak van 1 liter.  En in een kan van 1 liter past precies 1000 ml melk. Wat is juist? - 10 dm^3 = 10 l 10 dm^3 = 100 liter - 100 ml = 10 dm^3 10 liter = 10 dm^3 ➢ Relatie tussen m^3 en dm^3. *(Uit: Alles telt)*  	Het verband kennen tussen verschillende inhoudsmaten: 1 dm^3 = 1 liter = 1000 ml ➢ In een kan van 1 liter past precies 10 dl water, 100 cl water of 1000 ml water. Wat is juist? - 1 dm^3 = 10 dl 10 dm^3 = 100 liter - 1000 cl = 1 dm^3 10 liter = 100 dl ➢ 1 dm^3 = 1 liter = 1000 ml. - Hoeveel ml zit er dan in 0,1 dm^3?
	- Een 2D representatie van een 3D object zoals foto, plattegrond, landkaart (incl. legenda), patroontekening	Een 3D object herkennen in een 2D representatie, zoals in een plattegrond, uitslag, bouwplaat, vooraanzicht, patroon-tekening.	Een 3D object herkennen in een 2D representatie, zoals in een plattegrond, uitslag, bouwplaat, vooraanzicht, patroontekening.

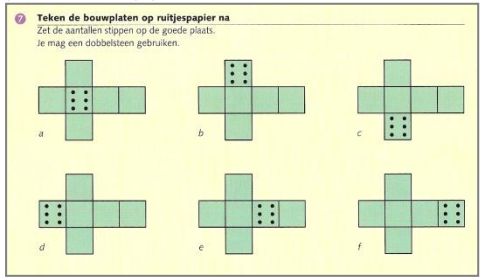
- Welke bouwplaat hoort bij welk figuur? *(Uit: Wereld in getallen)*



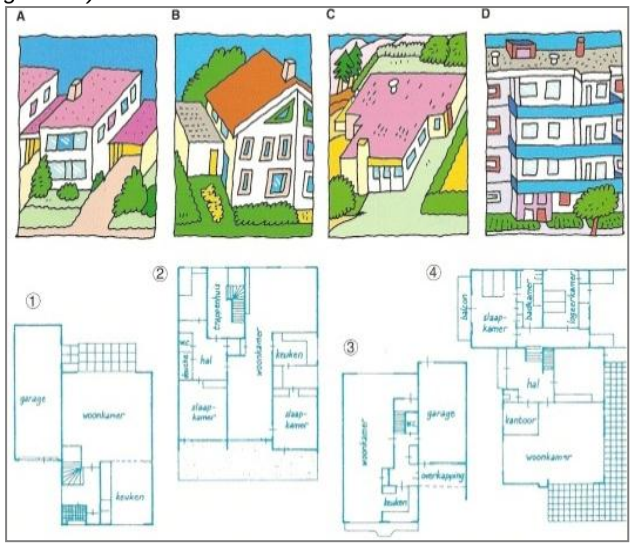
- Vanaf welke kant is de tekening/foto gemaakt? *(Uit: Wereld in getallen)*



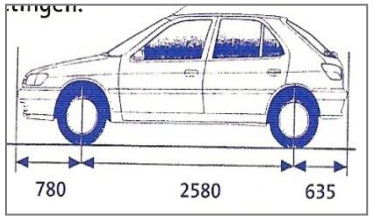
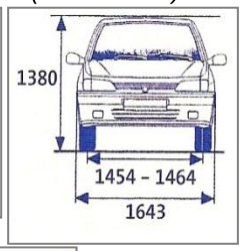
- Er zijn foto's van een piramide, een kubus, een balk. Maak van elk figuur een bouwplaat. Waar let je dan op?
- Denk aan een dobbelsteen. Hier zie je bouwplaten van de dobbelsteen. Waar moeten dan de andere stippen staan? *(Uit: Rekenrijk)*

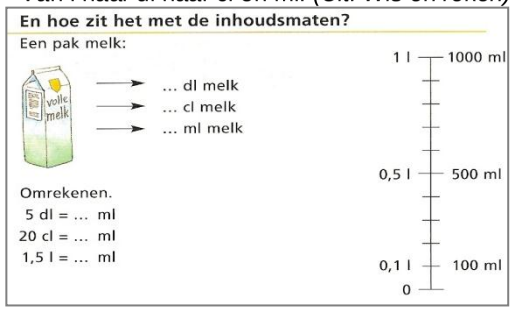
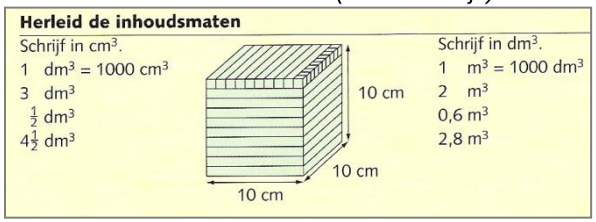
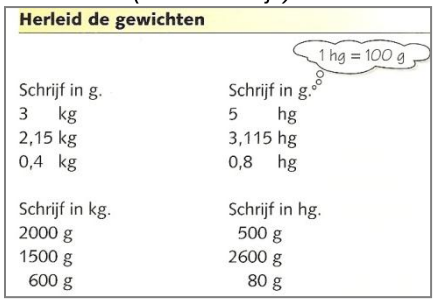


- Welke plattegrond hoort bij welk huis? *(Uit: Wereld in getallen)*



	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	- 1 m^3 = 1000 liter		Relatie/samenhang kennen tussen de verschillende inhoudsmaten. ➢ Weet je de samenhang? *(Uit: Alles telt)* ➢ Hoeveel liter gaat er in 1 m^3? ➢ Hoeveel dl gaat er in een liter? Dus hoeveel in 1 m^3?
	- 1 km^2 = 1000.000 m^2 = 100 ha		Het verband kennen tussen verschillende oppervlaktematen: 1 km^2 = 1000.000 m^2 = 100 ha, 1 ha = 100 are en 1 are = 100 m^2. ➢ Weet je de samenhang? *(Uit: Rekenrijk)* **Weet je nog?** *1 km^2 = 100 hm^2 (ha)* *1 hm^2 (ha) = 100 are* *1 are = 100 m^2* *1 m^2 = 100 dm^2* *1 dm^2 = 100 cm^2* *1 cm^2 = 100 mm^2* ➢ Een bos heeft een oppervlakte van 10 km^2. De VVV wil dit in een folder omzetten naar hectare. Hoeveel hectare is het bos dan? ➢ Maak het rijtje eens af: 1 m^2 = 1000 dm^2 = ... cm^2 = ... mm^2

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- In betekenisvolle situaties samenhang tussen enkele (standaard)maten - km → m - m → dm, cm, mm - l → dl, cl, ml - kg → g → mg	In betekenisvolle situaties veelvoorkomende maten kunnen herleiden, vooral van grotere maten naar kleinere maten, met name: ➢ Lengte van km naar m - Jop doet mee met een hardloopwedstrijd. Hij moet 3 km lopen, dat is ..... meter; zijn broertje Pim hoeft maar 1500 meter te lopen. Dat is .... km. van m naar dm, cm en mm - 12 meter = ... dm = ... cm; 1m = ... mm - 10 dm = ... m; 15 cm = ... mm ➢ Omtrek - De lengte van je kamer is 300 cm en de breedte 200 cm. Je wilt een nieuwe plint aanbrengen. Hoeveel meter heb je nodig? ➢ Oppervlakte - Je wilt laminaat in je kamer gaan leggen. De lengte is 300 cm en de breedte 200 cm. Hoeveel m^2 laminaat moet je kopen?	In betekenisvolle situaties veelvoorkomende maten kunnen herleiden, ook herleiden van een kleinere maat naar een grotere, waarbij met komma's gewerkt wordt: ➢ Lengte van km naar hm en m - Op de fietspaddenstoel staat dat het naar het zwembad nog 2,5 km is. Hoeveel meter is dat? Of: Dat is 2 km en ..... m van m naar dm, cm en mm - Meters, centimeters en millimeters. *(Uit: Alles telt)*   a Kijk naar de tekening van de auto. Welke maten horen erbij? Kies uit: centimeters en millimeters. b Wat is de hoogte van de auto in centimeters? c Hoe hoog is de auto in meters? Kun je over de auto heenkijken? d Hoe lang ben je in centimeters? e Hoe lang ben je in meters? ➢ Omtrek - De lengte van je kamer is 320 cm en de breedte 220 cm. Je wilt een nieuwe plint. Hoeveel meter heb je nodig (tel de deur even niet mee)? ➢ Oppervlakte - Je wilt laminaat in je kamer gaan leggen. De lengte is 320 cm en de breedte 220 cm. Hoeveel m^2 laminaat moet je kopen?

		➢ Inhoud van l naar dl, cl en ml - Op het pak staat dat er 1 liter melk in zit. Hoeveel centiliter is dat? En hoeveel milliliter? En hoeveel dm^3? - In de tube zit 100 ml. Hoeveel cl is dat? - Van l naar dl naar cl en ml. *(Uit: Wis en reken)*  - Voor het maken van appelflappen heb je een kwart liter melk nodig. Hoeveel ml is dat? ➢ Gewicht van kg naar gram en van gram naar milligram - De zak aardappels weegt 2,5 kg, hoeveel gram is dat? - 500 gram aardbeien is ..... kg	➢ Inhoud van l naar dl, cl en ml - Herleiden van inhoudsmaten. *(Uit: Rekenrijk)*  - Voor een gerecht heb je ¾ liter melk nodig. Hoeveel liter is dat? Hoeveel ml is dat? ➢ Gewicht van kg naar hg en g van g naar mg - 10 zoetjes wegen 1 gram. Hoeveel mg weegt één zoetje? - Herleiden. *(Uit: Rekenrijk)* 
	- Tijd (maanden, weken, dagen in een jaar, uren, minuten, seconden)	In betekenisvolle situaties kunnen omrekenen van veel voorkomende tijdmaten, met name: - maanden, weken en dagen in een jaar - dagen in de maanden en de week - uren in een dag - minuten en kwartieren in een uur - seconden in een minuut	Veel voorkomende tijdmaten kunnen omrekenen, ook in ingewikkelder situaties en minder makkelijke getallen. - kwartalen, maanden, weken en dagen in een jaar - dagen in de maanden en de dagen in de week - etmalen en uren in een dag - minuten en kwartieren in een uur - seconden in een minuut

- Vul in. *(Uit: Rekenrijk)*

Vul in

Kies uit: *dagen – minuten – maanden – jaren – dagen – weken – seconden – uren*

a Een eeuw duurt 100 ...	**e** Een week duurt 7 ...
b Een jaar duurt 365 ...	**f** Een dag duurt 24 ...
c Een jaar duurt 52 ...	**g** Een uur duurt 60 ...
d Een jaar duurt 12 ...	**h** Een minuut duurt 60 ...

- Hoeveel? *(Uit: Wis en reken)*

In een dag?	In een jaar?
1 minuut = ... seconden	1 week = ... dagen
1 uur = ... minuten	1 maand = ... dagen
1 uur = ... seconden	1 jaar = ... weken
1 dag = ... uur	1 jaar = ... dagen

- Niet alle maanden hebben evenveel dagen. Weet je hoeveel dagen elke maand heeft? Hoe kun je daar achter komen? Welke maand heeft de minste dagen?
- De voetbalwedstrijd duurt twee keer drie kwartier en er is een kwartier rust. Hoe lang duurt een wedstrijd in totaal?
- Hoe oud zijn de gebouwen nu? *(Uit: Wereld in getallen)*

4 Hoe oud zijn deze gebouwen?

a Eiffeltoren (1889)

b Paleis op de Dam (1657)

- Hoeveel keer slaat jouw hart per minuut? Mijn hart slaat 20 keer in 15 seconden, hoeveel is dat dan per minuut?

- 1 1/2 uur = … minuten = … seconden.
- Hoeveel jaar ben je? Hoeveel dagen zijn dat? Wat denk je, ben je meer of minder dan 1 miljoen seconden?
- Seconden in een dag. *(Uit: Wis en reken)*

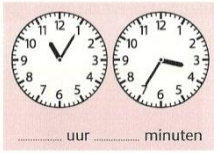
Hoeveel seconden zitten er in 1 dag?

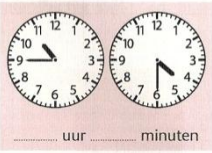
Maak een schatting.
Kies uit:
10.000 seconden
100.000 seconden
1 miljoen seconden

Bedenk een handige manier om het precies uit te rekenen.
Schrijf je berekening in je schrift.

- Mijn oma is geboren op 12 juni 1931 en gestorven op 15 augustus 2008. Hoe oud is mijn oma geworden?
- Rekenen met tijden. *(Uit: Pluspunt)*

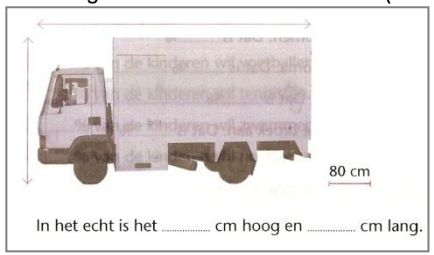
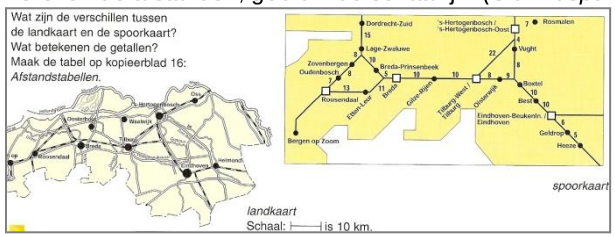
4 Hoeveel tijd zit ertussen?





- Het is nu 18:55 uur. Jullie vertrekken over een kwartier op de fiets. Hoe laat gaan jullie weg?

		➢ Openingstijden van de bibliotheek. *(Uit: Wis en reken)* Hiernaast zie je de openingstijden van de bibliotheek. Hoeveel uur is deze per week open? (Reken het uit in je schrift.) **OPENINGSTIJDEN BIBLIOTHEEK:** Maandag 14:00-17:00 uur 19:00-20:30 uur Dinsdag gesloten Woensdag 10:00-12:00 uur 14:00-17:00 uur Donderdag 14:00-17:00 uur Vrijdag 14:00-17:00 uur 19:00-20:30 uur ➢ Rekenen met tijden. *(Uit: Rekenrijk)* **Wanneer begint het?** land 2 / Nederland 3 17.35 Tekenfilm 18.00 Dunya & Desie 18.15 Sesamstraat 18.30 Jeugdjournaal 18.45 Het Klokhuis 19.05 Lingo Het is nu tien voor zes. Over hoeveel minuten begint het Jeugdjournaal? Hoe lang duurt Sesamstraat? Sanne moet om half zeven naar bed. Naar welke programma's kan zij dan niet kijken?	
	- Afmetingen bepalen met behulp van afpassen, schaal, rekenen	Afmetingen bepalen met behulp van afpassen en schaal en hiermee rekenen in eenvoudige situaties en met eenvoudige getallen. ➢ Schatten hoe hoog een object is (huis, boom, lantaarnpaal) door gebruik te maken van een bekende referentiemaat (bijvoorbeeld een persoon of deur). *(Uit: Alles telt)* Schat hoe hoog deze bomen ongeveer zijn. 	Afmetingen bepalen met behulp van afpassen en schaal en hiermee rekenen. ➢ Schatten hoe hoog een object is op een foto, waarop veel informatie staat en waaruit zelf een referentiemaat gekozen moet worden (hoogte van de deur, lengte van een bed, lengte van een volwassene). Bijvoorbeeld: hoe hoog zou het standbeeld op deze krantenfoto ongeveer zijn? Dit vergelijken met de drie verdiepingen van de flat die er naast staat.

		➢ Op een kaart met een schaallijn afpassen hoe ver het is van de ene plaats naar de andere plaats. ➢ Hoe lang en hoe breed in het echt? *(Uit: Pluspunt)*  	➢ Bereken de afstanden, gebruik de schaallijn. *(Uit: Pluspunt)*.  ➢ Schatten en afpassen. *(Uit: Alles telt)* ➢ De plattegrond van een straat is getekend op een schaal van 1:100. Op de plattegrond is de voorkant van een huis 10 cm breed. Hoe breed is dat huis in werkelijkheid?
	- Maten vergelijken en ordenen	Kunnen vergelijken en ordenen van voorwerpen naar lengte, inhoud of gewicht, door te schatten of op basis van gegeven aanduidingen.	Kunnen vergelijken en ordenen van voorwerpen naar lengte, inhoud of gewicht, door te schatten of op basis van gegeven aanduidingen.

- Lengte
  - Welke voorwerpen in dit lokaal zijn ongeveer 1 meter lang? Welke zijn langer, welke zijn korter dan 1 meter?
- Gewicht
  - Wat is lichter, wat is zwaarder? Leg in volgorde. *(Uit: Pluspunt)*

- Wat is zwaarder: 1 kg veren of 1 kg lood?
- Inhoud
  - Voor de klas staat een aantal flesjes en bekertjes met de inhoud in l, dl, cl of ml daarop aangegeven. Zet ze op volgorde van meer naar minder inhoud.
  - In welke fles kan het meest? *(Uit: Rekenrijk)*

In welke fles kan het meest?
Eerst schatten, dan meten.

	inhoud			
fles	ik schat	ik meet	ik schat	ik meet
a	..... bekers	..... bekers	..... mokken	..... mokken
b	..... bekers	..... bekers	..... mokken	..... mokken
c	..... bekers	..... bekers	..... mokken	..... mokken

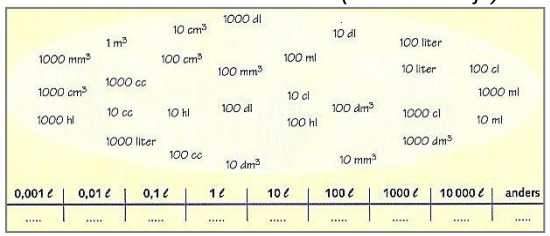
- De zak aardappels is 1,5 kg en de zak uien is 1000 gram. Welke is het zwaarst? Hoe weet je dat? Waarom kun je dat weten zonder dat je een weegschaal hebt?

- Oppervlakte
  - Waddeneilanden van klein naar groot.*(Uit: Alles telt)*

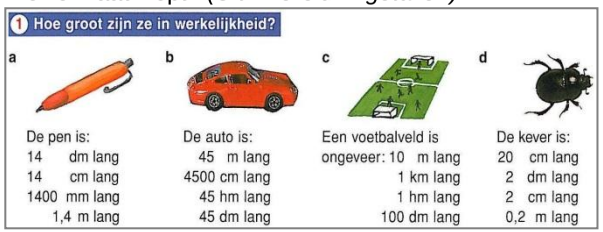
- Inhoud
  - Flesjes met gegeven inhouden in volgorde zetten van 'minder inhoud' naar 'meer inhoud'.
  - Meer of minder dan 0,5 liter? *(Uit: Wereld in getallen)*

- Wat is meer van omvang/inhoud: 3 kg lood of 3 kg schuimplastic? Leg eens uit.
- Gewicht
  - Leg op volgorde van licht naar zwaar: een pen, een ballon, een nietje, een spons. Waar let je op? Hoe kun je nagaan of het klopt.
  - Wat is zwaarder: 1 liter melk of 1 dm^3 lood?

	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	- Samenhang tussen (standaard)maten ook door terugrekenen, in complexere situaties en ook met decimale getallen ‘Is 1750 g meer of minder dan 1,7kg?’		Samenhang tussen veelvoorkomende maten zien en deze maten kunnen herleiden, ook zonder steun van een betekenisvolle situatie. Zowel herleidingen van kleinere maateenheden naar grotere maateenheden als omgekeerd én ook herleidingen van oppervlakte- en inhoudsmaten. ➢ Lengtematen van m naar km; van dm naar m en cm; van cm naar m en mm; van mm naar cm en m - Herleid de lengtematen. *(Uit: Rekenrijk)* **Herleid de lengtematen** Schrijf in m. / Schrijf in km. / Schrijf in mm. 3,6 km / 1800 m / 8 m 0,238 km / 630 m / $2\frac{1}{2}$ m $4\frac{1}{2}$ km / 3950 m / 0,9 m ➢ Oppervlaktematen van km² naar ha en m² van ha naar km², are en m² van m² naar dm² en cm² van dm² naar m² en cm² - Herleid de oppervlaktematen. *(Uit: Rekenrijk)* **Weet je nog?** *1 km² = 100 hm² (ha)* *1 hm² (ha) = 100 are* *1 are = 100 m²* *1 m² = 100 dm²* *1 dm² = 100 cm²* *1 cm² = 100 mm²* Herleid de oppervlaktematen. Schrijf in cm². / Schrijf in dm². / Schrijf in m². / Schrijf in ha. 170 mm² / 245 cm² / 34 are / $4\frac{1}{4}$ km² 2,9 m² / 1,09 m² / 6,5 km² / 60 000 m² 3,25 dm² / 2 000 mm² / 2,8 hm² / 780 are ➢ Inhoudsmaten van dl naar l en cl; van cl naar l en ml van ml naar cl en l van l naar dm³ en m³; van m³ naar dm³ en l

			- In de fles zit 1,5 liter cola, dat is ..... ml. - Relatie tussen inhoudsmaten. *(Uit: Rekenrijk)*  ➢ Gewicht van g naar kg; van ton naar kg en omgekeerd van g naar mg en omgekeerd - De auto weegt 2 ton, hoeveel kg is dat? - Is 1750 g meer of minder dan 1,7 kg? - Wat is zwaarder? *(Uit: Pluspunt)* **1 Wat is zwaarder?** **a** 3,65 kg of 365 g **b** 4,10 kg of 41 000 g **c** 0,35 kg of 350 g **d** 12,05 kg of 12 005 g **e** 2107,5 kg of 21 075 000 g
	- Samengestelde grootheden gebruiken en interpreteren, zoals km/u		Kunnen gebruiken en interpreteren van samengestelde grootheden: - snelheid: afstand en tijd - prijs per stuk, per gewichtseenheid, per lengte-eenheid, per inhoudseenheid, per oppervlakte-eenheid, per tijdseenheid ➢ Bart fietst 1,5 km in 5 min. Wat is dan zijn gemiddelde snelheid per uur? ➢ Een wandelaar wandelt 5 km/uur. Hoe lang doet hij over een wandelroute van 17,5 km?

			➢ Bereken de snelheden. *(Uit: Alles telt)* Bereken de snelheden. Bedenk waar de snelheid bij hoort. Kies uit: fietsen, wandelen, autorijden en vliegen. a tijd: 10 minuten, 20 minuten, 1 uur afstand: 750 m, ... m, ... km b tijd: 1 minuut, 1 uur afstand: 2 km, ... km ➢ Telefoneren naar België kost € 0,12 per minuut. Hoeveel kost een telefoongesprek van 3 minuten? ➢ Bekijk en bereken.*(Uit: Wereld in getallen)* BOTERHAMWORST 04#2033 14:42 19-10-00 kg €/kg € 0,128 7,95 1,02 DE REUS GARANT APPELS ELSTAR 64#9747 14:40 19-10-00 kg €/kg € 1,304 1,79 2,33 DE REUS GARANT BANANEN 64#9744 14:36 19-10-00 kg €/kg € 0,856 2,19 1,87 DE REUS GARANT Wat betekenen de getallen allemaal? Controleer of de prijzen ongeveer kloppen. Gebruik je rekenmachine om de prijzen precies te controleren. ➢ Op de sticker van de kaas staat dat de prijs € 6,99/kg is. Wat kost 2 kg kaas? ➢ Wat betekent het eigenlijk als de wielrenner zegt: Ik reed de wedstrijd met een gemiddelde van 42 km per uur. Denk je dat de wielrenner met dat gemiddelde soms harder reed dan een auto mag rijden binnen de bebouwde kom (50 km/uur)? Leg uit.
	- Kiezen van de juiste maateenheid bij een situatie of berekening		Kiezen van de juiste maateenheid bij een situatie of berekening. ➢ Met welke maateenheid druk je de lengte uit van: een fietstocht, een paperclip, een baby, de woonkamer?

			➢ Welke maat klopt? *(Uit: Wereld in getallen)*  1 Hoe groot zijn ze in werkelijkheid? a: De pen is: 14 dm lang; 14 cm lang; 1400 mm lang; 1,4 m lang b: De auto is: 45 m lang; 4500 cm lang; 45 hm lang; 45 dm lang c: Een voetbalveld is ongeveer: 10 m lang; 1 km lang; 1 hm lang; 100 dm lang d: De kever is: 20 cm lang; 2 dm lang; 2 cm lang; 0,2 m lang ➢ De oppervlakte van een stad wordt uitgedrukt in ... Kies uit: km^2 , m^2 , cm^2 ➢ Na een zwaar dieet is mevrouw van Os 12 …. afgevallen. Vul de juiste maateenheid in.
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom	Weten waarom	Weten waarom
	- (Lengte)maten en geld in verband brengen met decimale getallen: - 1,65 m is 1 meter en 65 centimeter - € 1,65 is 1 euro en 65 eurocent	Inzicht hebben in de waarde van de cijfers in eenvoudige meetgetallen met een komma, zowel passief (kunnen interpreteren) als actief (kunnen noteren) en op basis van die waarde kunnen omzetten in een andere maat. ➢ Lengte - Lisa is 1,65 meter lang. Dat is 1 meter en ..... cm. - Wat is die 6 achter de komma waard in 1,65 meter? En de 5? - Piet wil de omtrek van een boom meten met een touw van 50 cm. Hij meet 3 touwlengtes. Hoe groot is de omtrek van de boom in meters en centimeters? - Op de kilometerteller staat als afgelegde afstand 14,51. Vul in: De fietser heeft ..... kilometer en .... meter afgelegd. 	Inzicht hebben in de waarde van de cijfers in eenvoudige meetgetallen met een komma, en op basis van die waarde kunnen omzetten in een andere maat. ➢ Lengte Afstanden in meters en centimeters.*(Uit: Alles telt)* Afstanden in meters en centimeters. a Schrijf in meters en centimeters. Verspringen 7,14 m = … m … cm Hoogspringen 2,02 m = Speerwerpen 68,34 m = Kogelstoten 21,06 m = Discuswerpen 70,06 m = - Piet wil de omtrek van een boom meten met een touw van 50 cm. Hij meet 2,5 touwlengtes. Hoe groot is de omtrek van de boom in meters? En in centimeters? - Op de kilometerteller staat als afgelegde afstand 14,51. Hoeveel is de 1 waard? Hoeveel kilometer en hoeveel meter heeft de fietser afgelegd?

- Inhoud
  - Maten op verschillende manieren aangeduid. *(Uit: Wereld in getallen)*

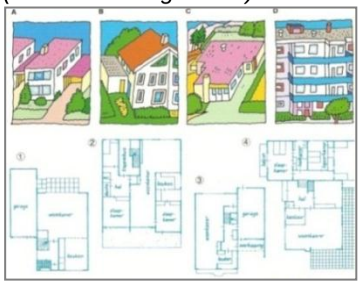
- Gewicht
  - Welke waarde heeft de 5 in 2,5 kg?
  Kies uit: 5 gram, 50 gram, 500 gram, 5000 gram
- Geld
  - Wat is 65 waard in € 1,65?
  - Wat is de 7 waard in € 2,07?
  - 1,65 euro is 1 euro en ..... eurocent
  - Hoe betaal je? *(Uit: Alles telt)*

  - Welke bedragen kun je precies maken met alleen munten van 10 cent?
  Kies uit: 120 cent; 201 cent; 225 cent. Leg eens uit hoe je denkt.

- Inhoud
  - Wat is de 5 waard in 1,45 liter?
  - 0,003 liter is ..... ml
- Gewicht
  - Hoeveel kg is 220 gram? … kilogram
  - Wat is zwaarder: 4,10 kilogram of 41.000 gram? Leg uit hoe je aan je antwoord komt.
- Geld
  - Hoeveel muntjes van 10 cent kun je wisselen voor € 2,30? En voor € 12,30?
  - De benzine is bij deze pomp 157^{5} cent per liter.

  - Wat bedoelen ze daarmee?
  - Hoe schrijf je dit bedrag met een euro-teken? Bij geld staan toch maar twee cijfers achter de komma?

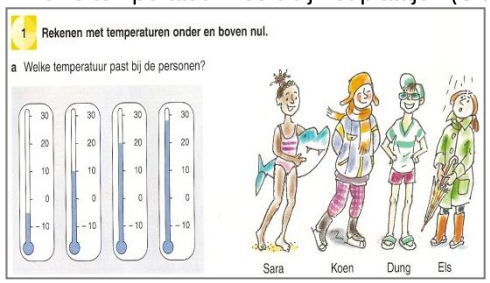
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Decimale structuur van het metriek stelsel		Begrijpen dat het metriek stelsel tientallig is opgebouwd en inzien wat de (tientallige) relatie is tussen de verschillende aanduidingen binnen een maateenheid. ➢ Kijk naar het rijtje l-dl-cl-ml. Hoeveel keer zo klein is elke volgende maat? ➢ Ken je nog zo'n rijtje van maten die steeds 10 x zo groot of zo klein zijn? ➢ Relatie tussen lengtematen. *(Uit: Wereld in getallen)* **1 Lengtematen.** Je kent al veel lengtematen. Er komt nog één maat bij: de decameter (dam). 1 dam is 10 meter. De rij is nu compleet. Alle lengtematen in een rij: **km – hm – dam – m – dm – cm – mm** - Elke lengtemaat is 10x zo klein. Leg eens uit. ➢ Maak zelf een rijtje beginnend met m^2. Hoeveel keer zo klein is elke volgende maat? Kun je dat verschil met de rij van lengtematen uitleggen met een tekening?
	- Structuur en samenhang metrieke stelsel		Begrijpen hoe maten samenhangen, mede op basis van het feit dat het systeem tientallig is opgebouwd. ➢ Een meter is 10 decimeter; een vierkante meter is 100 vierkante decimeter. Hoe zit dat?

			➢ Inhoudsmaten. *(Uit: Rekenrijk)* 1 m³ = 1000 dm³ 1 dm³ = 1000 cm³ 1 dm³ = 1 liter 1 hl = 100 liter 1 liter = 10 dl 1 dl = 10 cl 1 cl = 10 ml Schrijf in liters. / Schrijf in cl. / Schrijf in ml. / Schrijf in hl. $2\frac{1}{2}$ hl / 0,345 liter / 0,33 liter / 450 liter 48 dl / $6\frac{1}{8}$ dl / $8\frac{1}{4}$ dl / 200 dm³ 550 cl / 400 ml / $7\frac{1}{2}$ cl / 0,9 m³ Een liter is evenveel als 1 dm³. Welke litermaat is dan evenveel als 1cm³? Leg eens uit hoe je dat berekent. ➢ Overzicht van maateenheden. *(Uit: Alles telt)* - Leg dit schema eens uit in je eigen woorden.
	- Relatie tussen 3D ruimtelijke figuren en bijbehorende bouwplaten		Kunnen beredeneren of een afbeelding past bij een 3D situatie of situatie in de werkelijkheid, waaronder inzicht in de relatie tussen afstand en grootte op afbeeldingen. ➢ Verschillende huizen met plattegronden. *(Uit: Wereld in getallen)* 

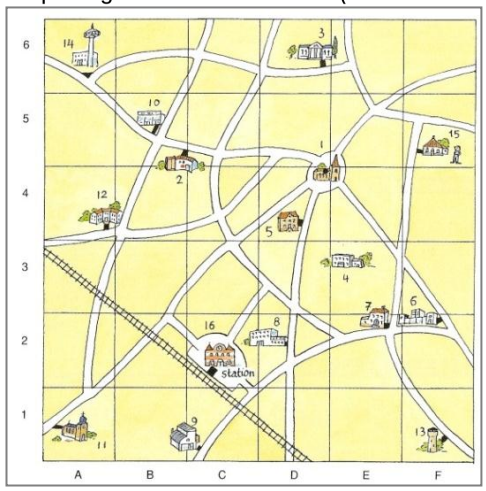
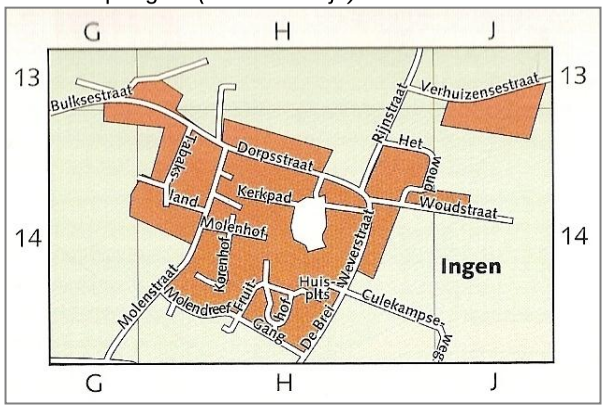
			- Leg uit waarom tekening 4 niet van huis A kan zijn. Waarom kan het alleen van huis D zijn? Waar let je dan op? ➢ Bouwplaten van een kubus. *(Uit: Wizwijs)* - Teken een bouwplaat. Zorg dat de kleuren kloppen. Hoe kan het dat de tekeningen van één kubus zijn, terwijl ze verschillende kleuren hebben?

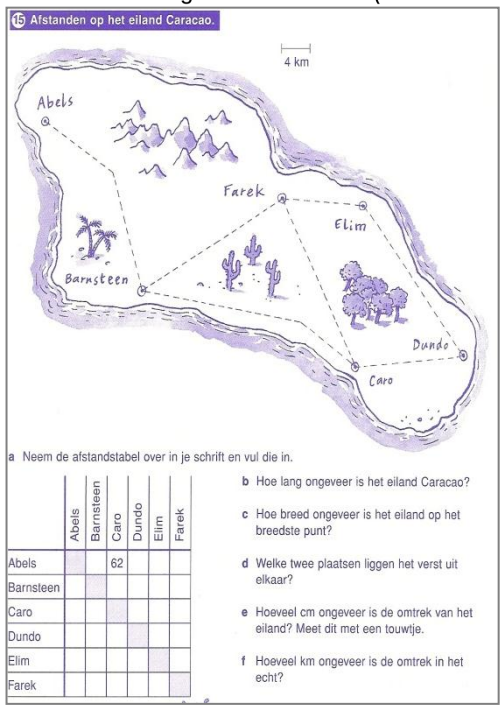
Domein Meten en Meetkunde, deel C

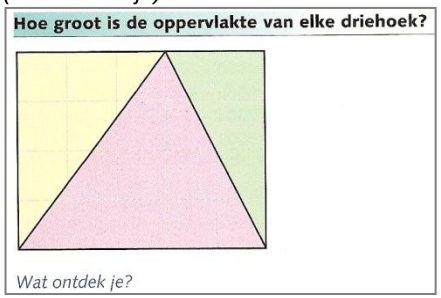
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
C Gebruiken - Meten - Rekenen in de meetkunde	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	- Schattingen maken over afmetingen en hoeveelheden	In toepassingssituaties afmetingen en hoeveelheden kunnen schatten. ➢ Lengte/omtrek - Hoe lang is een auto ongeveer? - Past de auto dan in jouw kamer? - Hoeveel centimeter is de omtrek van die dikke boom die voor de school staat? ➢ Oppervlakte - Welke voorwerpen in dit lokaal zijn ongeveer een vierkante meter groot? ➢ Inhoud - Er staan enkele flessen van verschillende vormen en afmetingen. Waar kan het meeste in? Waar let je dan op? - In welke fles past 1 liter water en in welke fles niet? ➢ Gewicht - Wat weegt ongeveer 100 gram? Kies uit: een bloemkool, een mandarijn, een ananas of een pruim? ➢ Temperatuur - Het is winter. Wat zal de temperatuur overdag zijn? Kies uit: -20°C, 0°C, 10°C 20°C.	In toepassingssituaties afmetingen en hoeveelheden kunnen schatten, ook in complexere situaties en met moeilijker getallen. ➢ Lengte/omtrek - Het wereldrecord verspringen staat op 8,95 meter. Hoe ver is dat ongeveer denk je: zo lang als dit lokaal? Hoe ver spring jij denk je? - Schat eens, hoeveel boterhammen zitten er ongeveer in een brood? ➢ Oppervlakte - Schat de oppervlakte van de eilanden. *(Uit: Alles telt)* ➢ Inhoud - Hoeveel water gebruik je bij douchen? En bij in bad gaan? Meer of minder denk je? En hoeveel water drupt er in een uur uit de kraan? Weet je hoeveel water het kost om de was te draaien of de wc door te spoelen?

		- Welke temperatuur hoort bij het plaatje? *(Uit: Pluspunt)*  ➢ Tijd Je wilt een televisieprogramma opnemen op DVD. Kijk in de televisiegids, in de krant of op teletekst hoe lang het programma ongeveer duurt. Is er voldoende ruimte op je DVD om het programma op te nemen? ➢ Snelheid - Hassan fietst hard naar school. Hoe hard kan hij fietsen? Kies uit: 5 km per uur; 10 km per uur, 20 km per uur, 40 km per uur of 100 km per uur. ➢ Geld Hoe duur is een brood ongeveer? Kies uit: 15 eurocent, 150 eurocent, 15 euro 	➢ Gewicht - Hanna en Stijn hebben net een nieuw broertje gekregen. Hoe lang kan dat broertje Mart ongeveer zijn en hoeveel kan hij wegen? Wat kan wel en wat kan zeker niet? ➢ Tijd - Hoe besteed jij jouw tijd? *(Uit: Alles telt)* ➢ Snelheid - Stijn en Hannah wonen in Amsterdam en moeten voor een turnwedstrijd naar Maastricht. Ze gaan met de auto. Hoe lang zullen ze dan ongeveer onderweg zijn? Wat moet je dan allemaal weten? Kun je een schatting maken? - Wat denk je dat de hoogste snelheid is van een sprinter die de 100 meter in 10 seconde aflegt? ➢ Geld - Noem een artikel dat een prijs heeft ... - tussen 1 en 10 euro - tussen 10 en 100 euro - tussen 100 en 1000 euro - hoger dan 1000 euro.
	- Oppervlakte benaderen via rooster	Oppervlakten globaal en precies kunnen vergelijken, ordenen en berekenen door gebruik te maken van een natuurlijke maat (rooster, voorwerpen). ➢ Op de plattegrond van de wijk zie je de schoolpleinen van twee scholen. Welke school heeft het grootste schoolplein?	Oppervlakten globaal en precies kunnen vergelijken, ordenen en berekenen door gebruik te maken van een natuurlijke maat (rooster, voorwerpen). ➢ Kijk op de kaart van Nederland. Welke provincie is ongeveer het grootste? Gebruik het rooster.

		➢ Oppervlakte van Texel 25 km^2 - Wat is de oppervlakte van Texel ongeveer?	➢ Oppervlakte van Texel 0 5 km - Wat is de oppervlakte van Texel ongeveer? - Welke Waddeneilanden zijn groter? En welke kleiner?
	- Omtrek en oppervlakte berekenen van rechthoekige figuren	Kunnen berekenen van de omtrek en oppervlakte van rechthoekige figuren met eenvoudige getallen. Hierbij hoeft geen gebruik gemaakt te worden van formules, maar wel van het begrip van wat omtrek en oppervlakte is. ➢ De tuin is 12 meter lang en 5 meter breed. We zetten er een hek omheen. Hoeveel meter hek hebben we dan nodig? Wat is de dus omtrek van de tuin? ➢ Voor deze tuin van 12 meter bij 5 meter willen we ook nieuw gras kopen. Wat is de oppervlakte van de tuin? Hoeveel vierkante meter gras hebben we dan nodig? ➢ Het schoolplein krijgt nieuwe tegels. Bereken de oppervlakte van het schoolplein door eerst zelf metingen te doen in overleg met je leerkracht. ➢ Het schoolplein krijgt een nieuw hek. Bereken hoe lang dat hek moet zijn? Leg uit hoe je aan je oplossing komt.	Kunnen berekenen van de omtrek en oppervlakte van rechthoekige figuren met eenvoudige getallen. Hierbij mag in de opgave gebruik gemaakt worden van formules voor omtrek en oppervlakte: - Bij omtrek: lengte+lengte+breedte+breedte of varianten hierop. - Bij oppervlakte lengte x breedte. ➢ De parkeerplaats wordt afgezet met een lint omdat er nieuwe stenen komen. Het lint moet om de parkeerplaats heen. De parkeerplaats is rechthoekig en heeft een lengte van 120 meter en een breedte van 50 meter. - Hoeveel lint is dan ongeveer nodig? - Om te weten hoeveel tegels nodig zijn, hebben we de oppervlakte nodig. Wat is de oppervlakte van deze ruimte?

	- Routes beschrijven en lezen op een kaart met behulp van een rooster	Kunnen lezen en interpreteren van gegevens op plattegronden, waarbij gebruik gemaakt wordt van de legenda, schaallijn en/of een rooster met coördinaten, met inbegrip van het mentaal innemen van een standpunt. ➢ De kinderen bekijken een kaart van de eigen wijk of eigen stad, omgeving. De kaart heeft een rooster, een legenda, een schaallijn en eventueel een register: - In A5 staat het ziekenhuis. Kun je dat vinden? - Door welke vakken op de kaart kom je als je van huis naar school gaat? - Wijs eens aan hoe je van de school naar het zwembad kunt gaan. Welke straten moet je dan door? - Als je bij het zwembad staat, welke kant moet je dan uit als je naar het ziekenhuis wilt? - Wat betekent het dubbele zwarte lijntje op de kaart, hoe weet je dat? ➢ De plattegrond van Wieldrecht. *(Uit: Wereld in getallen)*  - In welk vak staat de moskee? - Door welke vakken loopt de spoorlijn en in welk vak staat het station? - Beschrijf hoe je moet lopen van het station naar de kerk. - Gebruik de woorden linksaf, en rechtsaf.	Kunnen lezen en interpreteren van gegevens op plattegronden, waarbij gebruik gemaakt wordt van de legenda, schaallijn en/of een rooster met coördinaten, met inbegrip van het mentaal innemen van een standpunt. ➢ In het dorp Ingen. *(Uit: Rekenrijk)*  *a* Charles woont op de hoek van Gang en De Brei. In welk vak is dat? *b* Hij loopt van zijn huis naar het eind van het Kerkpad. Schrijf de namen op van de straten waar hij doorkomt. *c* Zijn vriend woont in het laatste huis in de Woudstraat. Hoe ver is dat bij Charles vandaan?

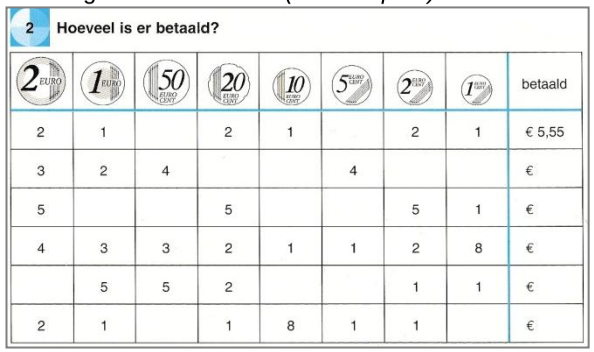
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	- Omtrek en oppervlakte bepalen/berekenen van figuren (ook niet rechthoekige) via (globaal) rekenen		Omtrek en oppervlakte bepalen/berekenen van figuren (ook niet rechthoekige) via (globaal) rekenen. ➢ Omtrek - Bereken de lengte en de omtrek. *(Uit: Wereld in getallen)*  15 Afstanden op het eiland Caracao. 4 km Abels Farek Elim Barnsteen Dundo Caro a Neem de afstandstabel over in je schrift en vul die in. b Hoe lang ongeveer is het eiland Caracao? c Hoe breed ongeveer is het eiland op het breedste punt? d Welke twee plaatsen liggen het verst uit elkaar? e Hoeveel cm ongeveer is de omtrek van het eiland? Meet dit met een touwtje. f Hoeveel km ongeveer is de omtrek in het echt? ➢ Oppervlakte - Bereken het vloeroppervlak van jouw huis door het totale vloeroppervlak te verdelen in een paar rechthoeken, waarvan je de oppervlakte makkelijk kunt uitrekenen. Waar kom je op uit?

			- Hoe kun je de oppervlakte van de driehoeken berekenen? *(Uit: Rekenrijk)* 
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- Veel voorkomende maateenheden omrekenen	In toepassingssituaties eenvoudige berekeningen kunnen maken en veel voorkomende maten kunnen omrekenen, ook met samengestelde grootheden. Geld kunnen inwisselen en gepast betalen. ➢ Lengte/Omtrek - Hoeveel stukjes van 25 cm kun je knippen uit een touw van 1 meter? - Een touw kost 2 euro per meter. Hoeveel betaal je voor 300 centimeter? ➢ Inhoud - Je hebt 4 liter melk. Hoeveel bekers van 200 ml kun je daarmee vullen? ➢ Gewicht - Op de bagagedrager van de fiets staat 'maximaal draagvermogen 25 kg'. Kun je dan een zak aardappels van 5000 gram meenemen op de fiets? ➢ Tijd - Gäby fietst in 2 uur precies 32 km. Hoeveel kilometer fietst ze dan ongeveer in een uur en hoeveel in een kwartier?	In toepassingssituaties berekeningen kunnen maken en veel voorkomende maten kunnen omrekenen, ook met samengestelde grootheden. Geld kunnen inwisselen en gepast betalen. ➢ Lengte/omtrek - Je gaat meedoen aan een zwemvierdaagse. Elke avond wil je een halve kilometer zwemmen om te oefenen. Hoeveel baantjes van 25 m zijn dat? ➢ Oppervlakte - We leggen tegels van de voordeur naar de straat. Dat pad is 1 meter breed en 12 meter lang. We hebben tegels van 50 cm bij 50 cm. Hoeveel tegels hebben we dan nodig? Kun je een tekening maken? ➢ Inhoud - Hoeveel glazen van 125 ml kun je schenken uit een fles met 1 liter wijn?

- Wachten op de trein. *(Uit: Rekenrijk)*

➢ Geld

- Mette koopt een computerspelletje van 44,50 euro. Hoe kan ze dat gepast betalen met zo weinig mogelijk munten?
Ze betaalt met een briefje van 50 euro. Welke munten/briefjes kan ze terugkrijgen? Weet je meer manieren?
- Bedragen samenstellen. *(Uit: Pluspunt)*



2 Hoeveel is er betaald?

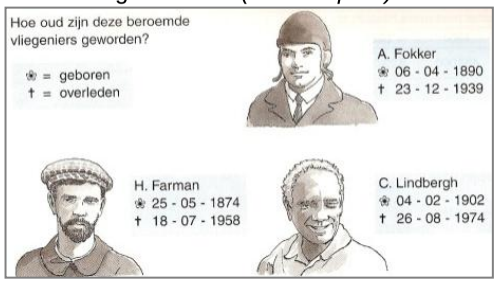
2 EURO	1 EURO	50 EURO CENT	20 EURO CENT	10 EURO CENT	5 EURO CENT	2 EURO CENT	1 EURO CENT	betaald
2	1		2	1		2	1	€ 5,55
3	2	4			4			€
5			5			5	1	€
4	3	3	2	1	1	2	8	€
	5	5	2			1	1	€
2	1		1	8	1	1		€

➢ Gewicht

- De kaas kost € 7,98 per kg. Hoeveel moet je dan ongeveer betalen voor 250 gram?

➢ Tijd

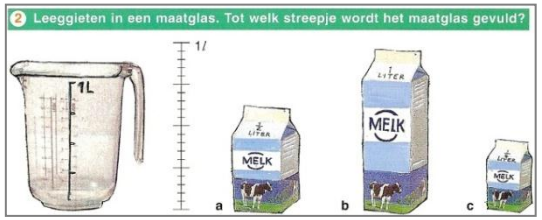
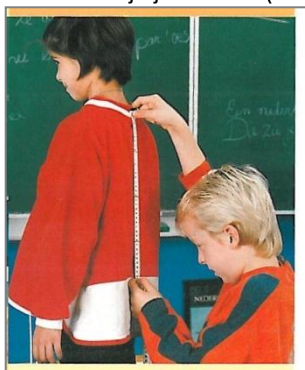
- Hoe oud geworden? *(Uit: Pluspunt)*



- Treintijden en wachttijden. *(Uit: Alles telt)*

➢ Geld

- Bedenk drie manieren om de munten uit het vak in te wisselen voor andere munten.
- Bedenk drie manieren om de briefjes/munten uit het andere vak in te wisselen voor andere briefjes en munten.

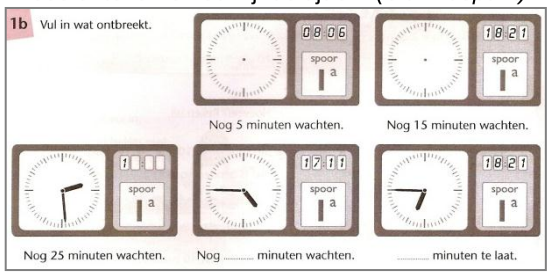
	- Liniaal en andere veel voorkomen meetinstrumenten gebruiken	In toepassingssituaties kunnen afmeten met een geschikt meetinstrument. ➢ Lengte/Omtrek - Je moet voor je paspoort opgeven hoe lang je bent. Hoe meet je dat en met welk meetinstrument? Noteer je je lengte in meters of centimeters? - Om de vijver komt een hek van gaas. Hoe kunnen we de omtrek meten? - Meet de hoogte van je tafel. Waarmee heb je gemeten? - Wat is de hoogte? ➢ Oppervlakte - Er moeten graszoden gelegd worden in de rechthoekige tuin. Je kunt graszoden kopen per rol van 4 meter bij 1 meter. - Hoe meet je de tuin op? Hoe zoek je uit hoeveel rollen je nodig hebt? - Met één pot verf kun je 12 m^2 muur schilderen. Kun je daarmee de muren van je kamer schilderen? Hoe kun je daarachter komen? ➢ Inhoud - Op een sauspakje staat dat je 250 ml melk moet toevoegen aan het sauspoeder. Hoe meet je dat af? Met wat voor een instrument? - Zit erin wat er op staat? *(Uit: Wereld in getallen)* Probeer het uit!  	In toepassingssituaties kunnen afmeten met een geschikt meetinstrument. ➢ Lengte/Omtrek - Om de vijver komt een hek van gaas. Hoe kunnen we de omtrek meten? De vijver is grillig van vorm. - Hoe meet je je maten? *(Uit: Pluspunt)*  ruglengte naam .... lichaamslengte ..... cm ..... cm taillewijdte ..... cm ..... cm bovenwijdte ..... cm ..... cm armlengte ..... cm ..... cm ruglengte ..... cm ..... cm beenlengte ..... cm ..... cm ➢ Oppervlakte - Er moeten graszoden gelegd worden in de rechthoekige tuin. Je kunt graszoden kopen per rol van 4 meter bij 50 centimeter. Hoe kun je uitzoeken hoe groot de tuin is en hoeveel grasrollen je nodig hebt? - Met één rol behang kun je 5 m^2 muur behangen. Hoeveel rollen behang heb je nodig? Hoe kun je dat uitzoeken? ➢ Inhoud - Met welk meetinstrument zou je de inhoud van een zwembad kunnen meten? - Op een sauspakje staat dat je 250 ml melk moet toevoegen aan het sauspoeder. Je hebt alleen een beker van 1 liter. Hoe kun je toch 250 ml afmeten? Gewicht - Met welk weeginstrument meet je? Hoe doe je dat? - het gewicht van jezelf - het gewicht van de poes

- Gewicht
  - Voor een recept is 400 gram meel nodig. Hoe bepaal je de hoeveelheid? Welk instrument gebruik je?
  - Weeg nu zelf. *(Uit: Rekenrijk)*

Weeg nu zelf
Werkboek pagina 11.

ik neem	ik schat	soort weegschaal	ik lees af
een boek	40 g	keukenweegschaal	..... g
mezelf	..... kg	personenweegschaal	..... kg
.....	.....	.....	.....

- Temperatuur
  - Jeroen is ziek en wil kijken of hij koorts heeft. Welk meetinstrument heeft hij nodig? Wanneer heb je eigenlijk koorts?
- Tijd
  - Je wil een eitje koken. Dat moet drie minuten koken. Hoe weet je wanneer de 3 minuten voorbij zijn? Op welke manieren kun je dat nagaan?
  - Ik moet over een half jaar op 15 maart naar de tandarts. Op welke dag valt dat? Hoe kun je daar achter komen?
  - het gewicht van de hamster
  - een zak appels
  - zout voor in de taart
- Tijd
  - Prinsjesdag is altijd op de derde dinsdag van september. Hoe kom je erachter op welke datum dat dit jaar is?
  - Lees of teken en schrijf de tijden. *(Uit: Pluspunt)*

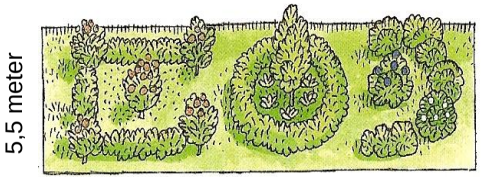


1b Vul in wat ontbreekt.

Nog 5 minuten wachten. (0806)
Nog 15 minuten wachten. (1821)
Nog 25 minuten wachten. (1[ ][ ][ ])
Nog ..... minuten wachten. (1711)
..... minuten te laat. (1821)

1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
- Formules gebruiken bij berekenen van oppervlakte en inhoud van eenvoudige figuren		Bij het berekenen van de oppervlakte van een rechthoek via l x b (lengte x breedte) en van een balk via l x b x h (lengte x breedte x hoogte) en deze formules ook kennen. ➢ Een slaapkamer is 3,5 meter breed en 5 meter lang. Hoe groot is de oppervlakte van de vloer van die kamer? Welke formule gebruik je?

- Wat is de oppervlakte van de tuin? *(Naar: Rekenrijk)*



- Schatting van de oppervlakte. *(Uit: Rekenrijk)*

Kies de beste schatting

a Te koop een stuk land van 58 m lengte en 29 m breedte.
Hoe groot is het land ongeveer?
Kies uit: *1000 m² - 1200 m² - 1500 m² - 1800 m².*

b Te koop een stuk land van 39 m lengte en 38 m breedte.
Hoe groot is het land ongeveer?
Kies uit: *1300 m² - 1400 m² - 1500 m² - 1600 m².*

c Te koop een stuk land van 62 m lengte en 49 m breedte.
Hoe groot is het land ongeveer?
Kies uit: *2800 m² - 2900 m² - 3000 m² - 3100 m².*

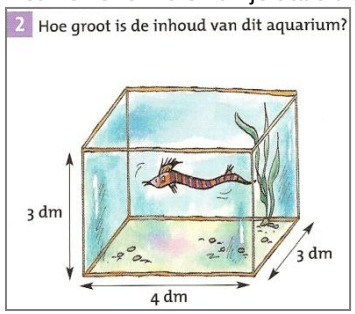
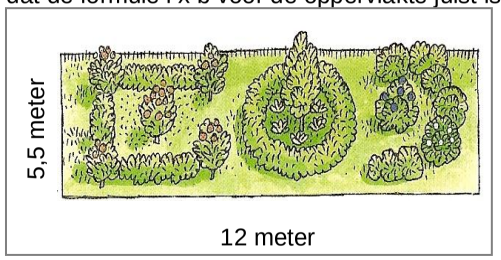
- Hoe lang en hoe breed kan het zijn? *(Uit: Wis en reken)*
Gebruik de formule lengte x breedte.

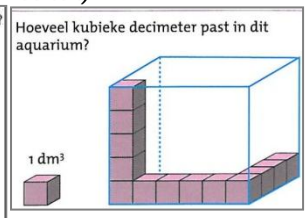
Een weiland van 12 hectare. Hoeveel m lang en hoeveel m breed zou het kunnen zijn? Bedenk vier verschillende mogelijkheden. Maak van elk weiland een schetsje in je schrift.

TE KOOP
Weiland van
12 hectare
- goede veengrond
- uitstekend gedraineerd

Een stuk grond van 15 are. Hoeveel m lang en hoeveel m breed zou het kunnen zijn? Bedenk weer vier verschillende mogelijkheden en maak van elk een schetsje in je schrift.

TE KOOP
Grote schuur op
15 are eigen grond

			➢ Hoeveel water kan er in? *(Uit: Alles telt)* Met welke formule kun je dat uitrekenen?  ➢ Bereken met een formule de inhoud van een zware balk met de afmetingen 18 cm x 3 dm x 2 m.
	1-streef*		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Formules voor het berekenen van oppervlakte en inhoud verklaren * Voor 1-fundament zijn geen doelen bij 'Weten waarom' geformuleerd.		De formules voor berekenen van de oppervlakte van een rechthoek l x b (lengte x breedte) en van een balk l x b x h (lengte x breedte x hoogte) kunnen verklaren met standaardmaten. ➢ Wat is de oppervlakte van dit gazon in m²? *(Naar: Rekenrijk)* - Kun je de vierkante meters ook erin tekenen? Leg eens uit dat de formule l x b voor de oppervlakte juist is?  ➢ Hoe zou jij de inhoud van een doosje bepalen van 5 cm bij 2 cm bij 3 cm. Je kunt ook de formule gebruiken. Welke formule is dat? Leg eens uit.

			➢ Je ziet de tekening van het aquarium en een tekening van een ander aquarium. *(Uit: Alles telt)*  - Leg nu eens met de tekeningen uit waarom je de inhoud van het aquarium kan berekenen via lengte x breedte x hoogte. ➢ Janneke zegt dat je niet altijd de formule lengte x breedte mag gebruiken. "Dat kan bijvoorbeeld niet bij een tuin met een schuine kant." Wat bedoelt Janneke? Leg eens uit of ze gelijk heeft. Gebruik een tekening.
	- Beredeneren welke vergrotingsfactor nodig is om de ene (eenvoudige) figuur uit de andere te vormen		Beredeneren welke vergrotingsfactor nodig is om de ene (eenvoudige) figuur uit de andere te vormen. ➢ Je wil een vergroting afdrukken van een foto op formaat 20 x 30 cm. De originele foto is 10 x 15 cm. Hoeveel keer moet je de originele foto vergroten? ➢ Je maakt een maquette. De vloer van je maquette is 10 cm bij 20 cm. Wat is dan de oppervlakte? Je wil de maquette eigenlijk twee keer zo lang en twee keer zo breed maken. Wordt de oppervlakte dan twee keer zo groot? Hoe zit dat?

	- Verschillende omtrek mogelijk bij gelijkblijvende oppervlakte		Kunnen toelichten dat een gelijke oppervlakte verschillende vormen kan hebben, en dus ook verschillende omtrekken. ➢ Teken op ruitjespapier verschillende figuren met een oppervlakte van 24 ruitjes. Het hoeven niet allemaal rechthoeken te zijn. - Ga na wat de omtrek is van de verschillende figuren. Leg eens uit waarom de omtrek niet gelijk is voor alle figuren. ➢ Boer A heeft een hek van 120 meter om een weiland staan. Boer B heeft een hek van 150 meter om zijn weiland. 'Dus is mijn weiland groter', beweert boer B. Heeft hij gelijk? Leg eens uit. ➢ Hoe lang en hoe breed kan het zijn? *(Uit: Wis en reken)* En wat is dan de omtrek? Een weiland van 12 hectare. Hoeveel m lang en hoeveel m breed zou het kunnen zijn? Bedenk vier verschillende mogelijkheden. Maak van elk weiland een schetsje in je schrift. TE KOOP Weiland van 12 hectare - goede veengrond - uitstekend gedraineerd Een stuk grond van 15 are. Hoeveel m lang en hoeveel m breed zou het kunnen zijn? Bedenk weer vier verschillende mogelijkheden en maak van elk een schetsje in je schrift. TE KOOP Grote schuur op 15 are eigen grond ➢ We bestellen een nieuw hek om het schoolplein. Is het voldoende als we dan de oppervlakte van het plein doorgeven aan het bouwbedrijf? Leg eens uit.

Concretisering referentieniveaus rekenen 1F/1S

Verbanden

slo

195

Domein Verbanden, deel A

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
A Notatie, taal en betekenis - Analyseren en interpreteren van informatie uit tabellen, grafische voorstellingen en beschrijvingen - Veel voorkomende diagrammen en grafieken	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	- Informatie uit veel voorkomende tabellen aflezen zoals dienstregeling, lesrooster	Weten dat je gegevens uit een tabel zoals een dienstregeling van bus of trein, of een lesrooster kunt aflezen. En kunnen aflezen uit tabellen van eenvoudige, voor kinderen betekenisvolle gegevens. ➢ Hier zie je een lesrooster uit de brugklas. Kun je in dit rooster zien of de kinderen op maandag Engels hebben? Wat kun je nog meer aflezen?	Weten dat je gegevens uit een tabel zoals een dienstregeling van bus of trein, of een lesrooster kunt aflezen. Kunnen aflezen van gegevens uit complexere tabellen, ook waarin meer gegevens gecombineerd worden. ➢ Hieronder zie je de dienstregeling van een buslijn in Rotterdam.

	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag
1. 8.30-9.20	NS	EN	FA	AK	
2. 9.20-10.10	EN	NS	GS	FA	NE
3. 10.10-11.00	WI	DU	WI	DU	HV
PAUZE					
4. 11.25-12.15	LO	LV	BI	NE	FA
5. 12.15-13.05	AK	NE	MU	LV	BI
6. 13.05-13.55	DU	LO		EC	NE
PAUZE					
7 . 14.15-15.05	GS				DU
8 . 15.05-15.55	HV				

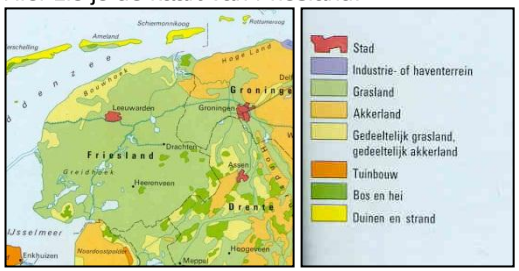
➢ Kijk eens naar deze tabel. Wat kun je allemaal aflezen aan informatie?

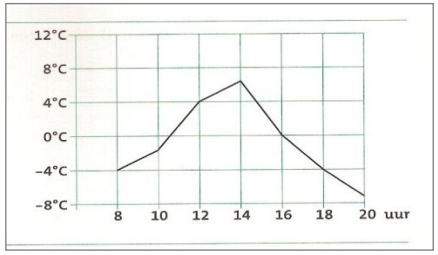
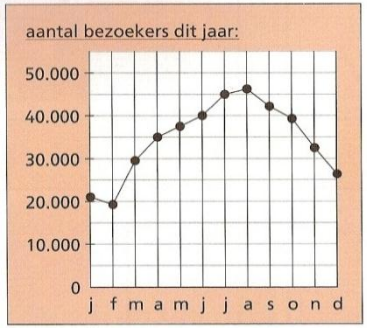
➢ **Entreeprijzen Efteling**	➢ **Prijs**
➢ Kinderen t/m 3 jaar	➢ Gratis
➢ Volwassenen en kinderen vanaf 4 jaar	➢ € 29,00
➢ 60-Plus en bezoekers met een handicap	➢ € 27,00
➢ Tweedagenkaart (geldig op twee dagen)	➢ € 49,00
➢ Groepen vanaf 20 personen	➢ € 24,00 p.p.

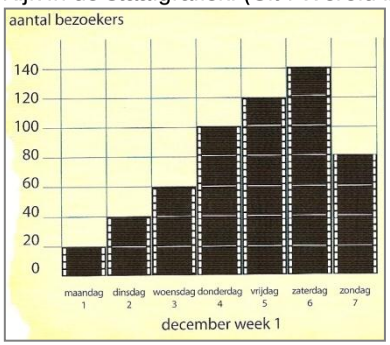
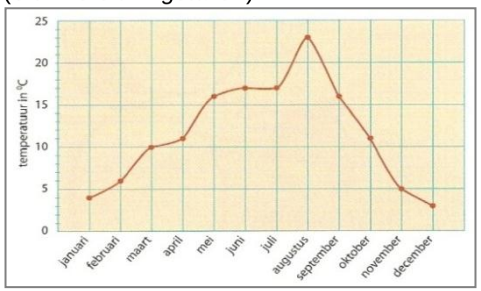
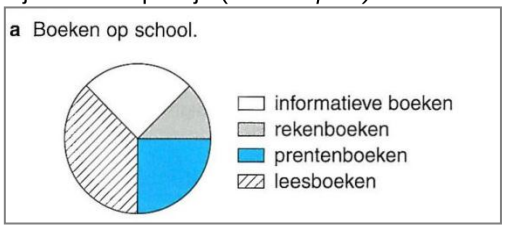
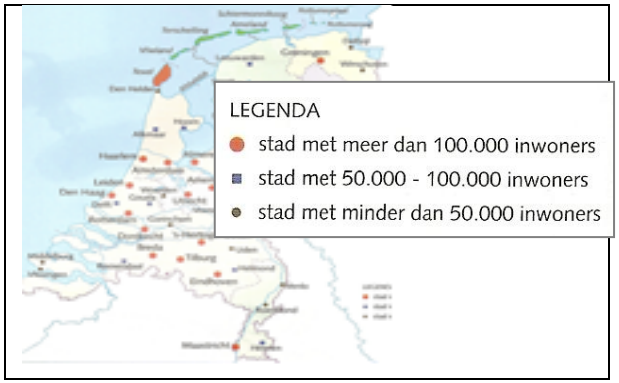
MAANDAG t/m VRIJDAG

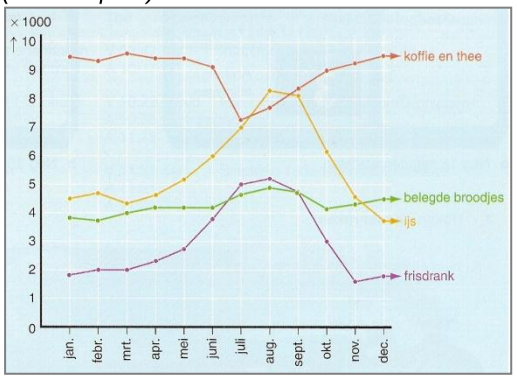
Station Alexander	V	07:15	07:40	08:50	09:55
Sporthal Zevenkamp	V	07:22	07:47	08:57	10:00
Zuidlaardermeer	A/V	07:24	07:49	08:59	10:02
Station Schollevaar	V		07:55	09:05	10:07
Heksendans	V		07:59	09:08	10:10
Kanaalweg	V		08:05	09:13	10:15
Capelle Centrum	A		08:09	09:17	10:19
Station Alexander	V	14:49	15:49	17:00	
Sporthal Zevenkamp	V	14:54	15:54	17:07	
Zuidlaardermeer	V	14:56	15:56	17:09	
Station Schollevaar	V	15:01	16:01	17:15	
Heksendans	V	15:04	16:05	17:19	
Kanaalweg	V	15:09	16:12	17:26	
Capelle Centrum	A	15:13	16:16	17:30	

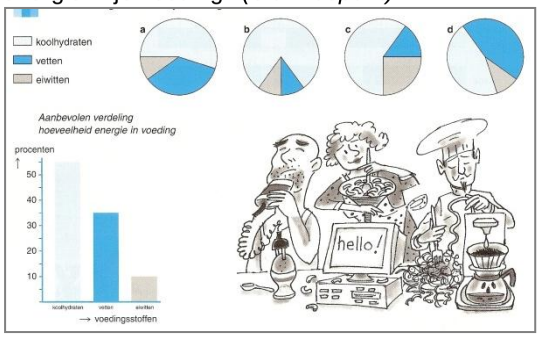
- Hoe laat vertrekt de bus precies van Station Schollevaar rond 10 uur?
- Duurt de reis van Sporthal Zevenkamp naar Capelle Centrum altijd even lang?
- Wat kun je zeggen van de rit van de bus die vertrekt om 7.15 uur vanaf Station Alexander?

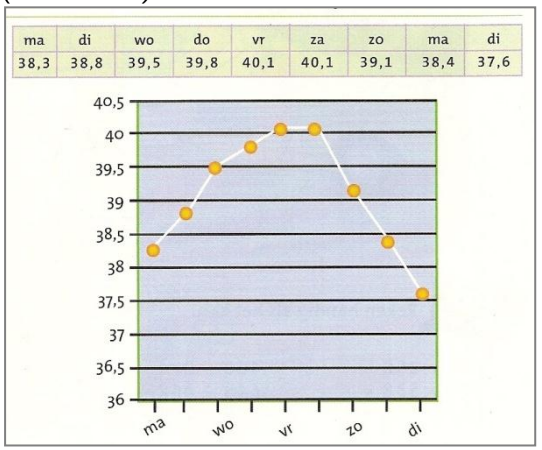
		➢ Hoeveel moet jij betalen als je een dagje naar de Efteling wil? ➢ Kun je zien tot hoe laat de Efteling open is?	
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	- Legenda		Weten wat een legenda is, wat een legenda weergeeft en deze kunnen lezen. ➢ Wat is een legenda? Noem eens voorbeelden waarbij een legenda gebruikt wordt. ➢ Hier zie je de kaart van Friesland.  Kijk in de legenda. Waarover gaat deze kaart? ❑ gebruik van de grond in Nederland ❑ de steden en de inwoners van Nederland ❑ het klimaat in Nederland
	- Assenstelsel		Weten wat een assenstelsel is en aflezen welke gegevens er op de assen staan. Weten dat een grafiek of diagram het verband tussen twee gegevens weergeeft.

			➢ In de grafiek zie je hoe warm het is op de verschillende dagen van de week. (*Uit: Alles telt*)  - Welke gegevens staan er op de x-as en welke op de y-as? ➢ Kijk in de grafiek. (*Uit: Wizwijs*)  - Wat kun je te weten komen uit deze grafiek? - Wat kan de titel zijn van de x-as en wat de titel van de y-as?
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- Eenvoudige globale grafieken en diagrammen (beschrijving van een situatie) lezen en interpreteren	Eenvoudige globale grafieken en diagrammen (beschrijving van een situatie) lezen, interpreteren en hierbij vragen kunnen beantwoorden.	Grafieken en diagrammen (beschrijving van een situatie) lezen, interpreteren en hierbij vragen kunnen beantwoorden.

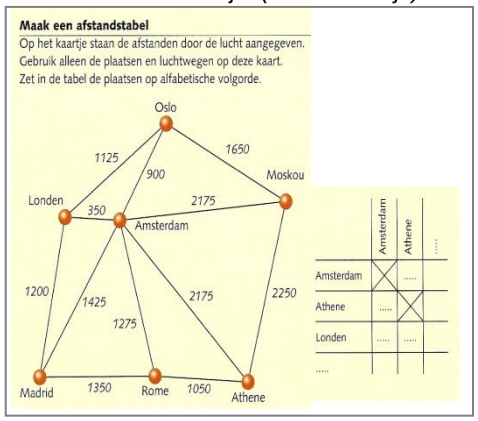
		➢ Kijk in de staafgrafiek. *(Uit : Wereld in getallen).*  - Hoeveel bezoekers waren er op vrijdag? - Op welke dag waren de meeste bezoekers?	➢ Hieronder zie je de grafiek van de temperatuur op Texel. (*Uit: Wereld in getallen*)  - Hoeveel graden is het in mei? - Wat is de koudste maand en wat de warmste? - Jos zegt: "in februari is het warmer dan in oktober". - Heeft hij gelijk? Leg uit hoe je aan je antwoord komt.
	- Eenvoudige legenda	Kunnen lezen van een eenvoudige legenda en de informatie gebruiken bij het interpreteren van een grafische voorstelling. ➢ Kijk naar het plaatje.(*Uit: Pluspunt).*  - Wie heeft gelijk? Joni: We hebben op school meer leesboeken dan prentenboeken. Karel: We hebben van de rekenboeken het minst. Steve: De meeste boeken op school zijn informatief.	Kunnen lezen en interpreteren van een legenda en de informatie gebruiken bij het oplossen van problemen. ➢ Wat kun je uit deze legenda aflezen? *(Uit: Wizwijs)*  - Voor wie is deze informatie belangrijk? - Kun je aflezen hoeveel inwoners een stad precies heeft? - Zoek eens een stad bij jou in de buurt met meer dan 50.000 inwoners.

	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	- Trend in gegevens onderkennen		In tabellen en grafieken gegevens kunnen aflezen, met elkaar in verband brengen en hierbij trends herkennen zoals bijvoorbeeld stijgingen, dalingen, constant (gelijk) blijven. ➢ Hieronder zie je een grafiek van de verkoop van een kiosk. *(Uit: Pluspunt)*  - Wat kun je in de grafiek aflezen? - In welke maand was de verkoop van frisdrank het hoogst? - Hoe komt dat denk je? - Waarom dalen sommige lijnen en stijgen anderen? - Waarom verandert de lijn van de broodjes niet zo denk je? - Hoe zou de lijn van de verkoop van warme chocolademelk lopen? Leg eens uit.

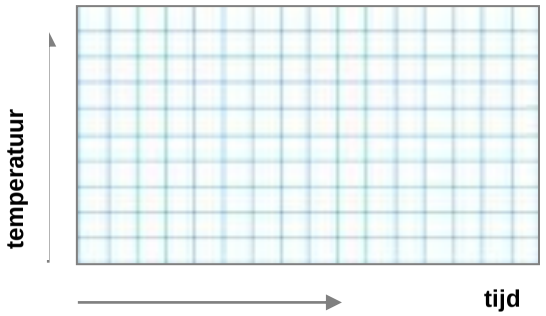
	- Staafdiagram, cirkeldiagram		Weten wat een staafdiagram en cirkeldiagram zijn en wat ze weergeven. Gegevens hieruit kunnen aflezen en gebruiken in toepassingssituaties. ➢ De diagrammen hieronder gaan over 'de aanbevolen energie in je voeding'. *(Uit: Pluspunt)*  - Hoe kun je 'de aanbevolen energie in je voeding' aflezen in een cirkeldiagram? - Wat is het verschil met hoe je het kunt aflezen in een staafdiagram/staafgrafiek? - Welke cirkeldiagram hoort bij de staafgrafiek?
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom	Weten waarom	Weten waarom
	- Uit beschrijving in woorden eenvoudig patroon herkennen	Weten dat in sommige beschrijvingen of patronen een regelmaat (of herhaling) kan zitten, deze regelmaat herkennen en kunnen uitleggen. ➢ Nienke heeft Mare aan de telefoon. Mare vertelt dat ze een ketting heeft gemaakt. "Hoe ziet je ketting eruit?" vraagt Mare "ik wil hem ook wel maken". Nienke zegt: "Je hebt roze en paarse kralen nodig. Ik doe steeds drie roze kralen aan de ketting en dan twee paarse. En zo ga je door. Gewoon makkelijk." - Weet jij nu hoe de ketting eruit ziet? Waarom hoeft Nienke de ketting niet te zien?	Weten dat in sommige beschrijvingen of patronen een regelmaat (of herhaling) kan zitten, deze regelmaat herkennen en kunnen uitleggen. ➢ Kim rijgt een ketting. Ze gebruikt achtereenvolgens steeds: 1 rode, 2 gele, 3 blauwe en 4 groene kralen. - Welke kleur heeft de dertigste kraal? - Leg eens uit hoe je dat weet. - Hoeveel kralen heb je van elke kleur nodig voor een ketting van 100 kralen?

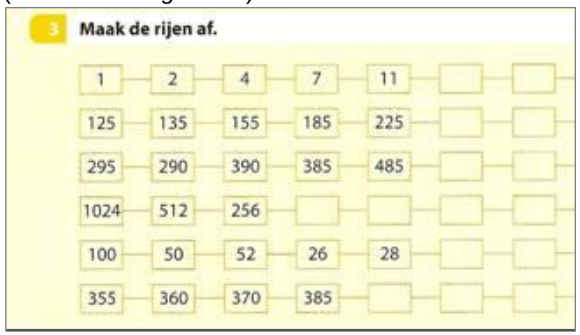
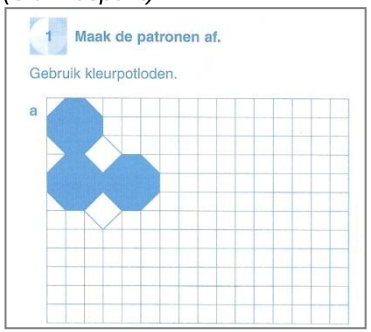
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Grafiek in de betekenis van ‘grafische voorstelling’		Weten dat een grafiek (of diagram) een beschrijving is van gegevens en de relatie kunnen uitleggen tussen de verzamelde gegevens (bijvoorbeeld in een tabel) en de verwerking ervan in een grafiek. ➢ Hieronder zie je een tabel en daarbij een grafiek. (*Uit: Alles telt).*  Jort is ziek en meet geregeld hoeveel koorts hij heeft. - Wat kun je in de tabel aflezen? En in de grafiek? - Hoeveel graden koorts had Jort op maandag en op dinsdag volgens de grafiek? - Kijk eens in de tabel. Klopt je antwoord? Hoe zie je de gegevens uit de tabel in de grafiek?

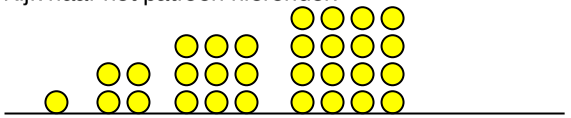
Domein Verbanden, deel B

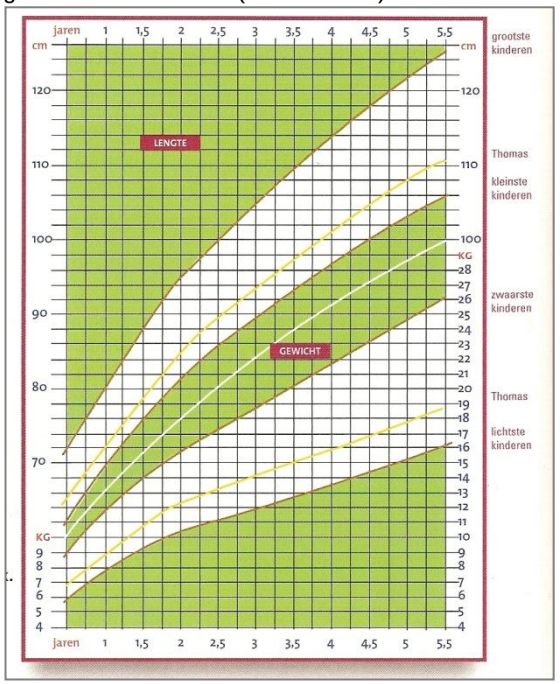
<table>
<tr><th></th><th>1-fundament</th><th>Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament</th><th>Toelichting en voorbeelden bij 1-streef</th></tr>
<tr><td rowspan="3">B Met elkaar in verband brengen
- Verschillende voorstellingsvormen met elkaar in verband brengen
- Gegevens verzamelen, ordenen en weergeven
- Patronen beschrijven</td><td>Paraat hebben</td><td>Paraat hebben</td><td>Paraat hebben</td></tr>
<tr><td>- Eenvoudige tabel gebruiken om informatie uit een situatiebeschrijving te ordenen</td><td>Weten dat een eenvoudige tabel wordt gebruikt om informatie uit een situatie te ordenen.
➢ De inspecteur van de school wil weten hoeveel kinderen er in de groepen zitten. Linn en Merel verzamelen de gegevens en moeten de tabel invullen, waarbij steeds twee groepen bij elkaar worden genomen: groep 1 en 2 bij elkaar, groep 3 en 4 bij elkaar en zo ook groep 5 en 6, en groep 7 en 8 bij elkaar.
Er zitten 12 kinderen in groep 1, 10 in groep 2, 15 in groep 3, 8 in groep 4, 12 in groep 5, 12 in groep 6, 9 in groep 7 en in groep 8 zitten 15 kinderen.
Vul de tabel eens in.
<table><tr><td>groep:</td><td>1 en 2</td><td>3 en 4</td><td>5 en 6</td><td>7 en 8</td></tr><tr><td>aantal:</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td>Tabel gebruiken om informatie met verschillende gegevens uit een situatie te ordenen.
➢ Zie het afstandskaartje. (Uit: Rekenrijk)
 

- Maak een afstandstabel bij dit kaartje.</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>1-streef</td><td></td><td>Toelichting en voorbeelden bij 1-streef</td></tr>
<tr><td>Paraat hebben</td><td></td><td>Paraat hebben</td></tr>
<tr><td>- Eenvoudige tabellen en diagrammen opstellen op basis van een beschrijving in woorden</td><td></td><td>Eenvoudige tabellen en diagrammen (staafdiagram, cirkeldiagram) opstellen op basis van een beschrijving in woorden.
➢ De school bestaat 100 jaar. Daarom gaat de hele school een dagje uit. De kinderen van groep 8 mogen een onderzoek doen bij alle leerlingen op school, waar ze het liefst een dagje heen willen: de dierentuin, een pretpark, een zwemparadijs of een grote speeltuin.
Ze vragen alle leerlingen wat ze willen. Groep 8 weet dat je</td></tr>
</table>

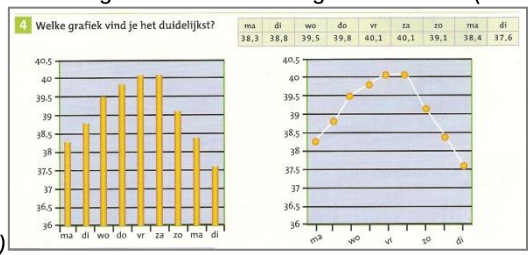
			dat in een tabel overzichtelijk bij elkaar kunt zetten en dat als je er een cirkeldiagram of staafdiagram van maakt je goed kunt zien hoe de verdeling is. - Wat zou jij willen uitzoeken op school? Doe dat eens en maak er een tabel bij. Is een staafdiagram of cirkeldiagram handig?
	- Globale grafiek tekenen op basis van een beschrijving in woorden, bijvoorbeeld: tijd-afstand grafiek		Globale grafiek tekenen op basis van een beschrijving in woorden, bijvoorbeeld: afstand-tijd grafiek of een temperatuur-tijd grafiek. ➢ Omar meet een dag lang één keer per twee uur de temperatuur in huis. Hij begint om 12 uur 's nachts. De temperatuur daalt 's nachts langzaam. Om 8 uur slaat de verwarming aan en stijgt de temperatuur tot 20 graden. Om 10 uur vertrekt hij en zet hij de thermostaat op 15 graden. Om 4 uur komt hij thuis en zet de thermostaat op 20 graden. Om 10 uur gaat hij naar bed met de thermostaat laag. Teken eens een lijn in de grafiek die bij dit verhaaltje hoort. 

	- Eenvoudige patronen in rijen getallen en figuren herkennen en voortzetten: 1 – 3 – 5 – 7 - ..... 100 – 93 – 86 – 79 –		Eenvoudige patronen in rijen getallen en in figuren herkennen en voortzetten: ➢ Kijk naar de ketting. Zie je een patroon erin? Leg eens uit wat dit patroon is. ○○○○○○○○○○○○○○○○○… - Hoe gaat de ketting verder? (Je mag het ook tekenen!) ➢ Kijk naar de relatie tussen de getallen. Vul de rij nu verder aan: 1 – 2 – 4 – 7 - ..... 1 – 5 – 3 – 7 - ..... ➢ Kijk naar de patronen in onderstaande rijen getallen. (*Uit: Wereld in getallen*)  3 Maak de rijen af. 1 2 4 7 11 125 135 155 185 225 295 290 390 385 485 1024 512 256 100 50 52 26 28 355 360 370 385 ➢ Hieronder zie je een patroon van een tegelplein. Teken en kleur het eens verder in, zoals het patroon is. *(Uit: Pluspunt)*  1 Maak de patronen af. Gebruik kleurpotloden. a

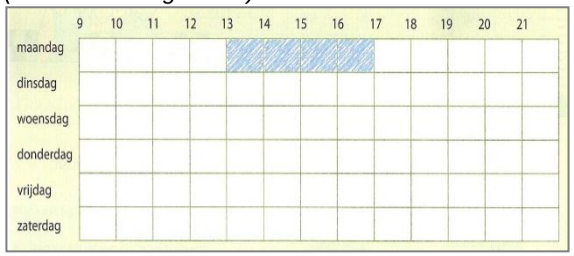
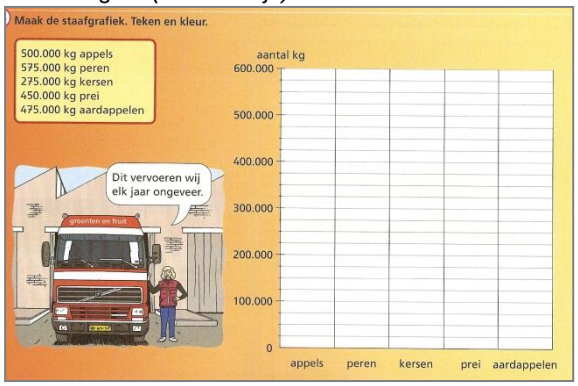
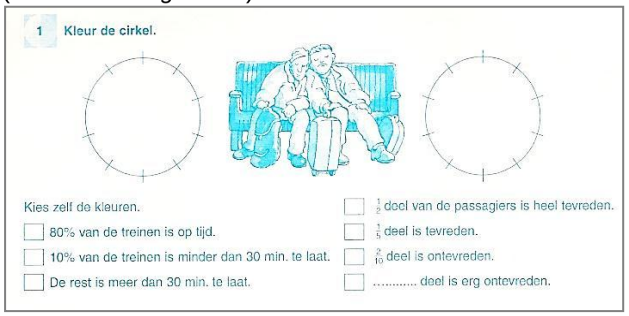
	- Stippatronen		Herkennen van de regelmaat in patronen en deze regelmaat gebruiken om patronen voort te zetten. ➢ Kijk naar het patroon hieronder.  - Teken het volgende figuur eens. - Hoeveel rondjes heeft het figuur daarna? Zoek dat eens uit zonder te tekenen.
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- Eenvoudige patronen (vanuit situatie) beschrijven in woorden, bijvoorbeeld: vogels vliegen in V-vorm. “Er komen er steeds 2 bij.”	Eenvoudige patronen (vanuit situatie) beschrijven in woorden en gebruiken in toepassingssituaties. ➢ Vogels vliegen in V-vorm. “Er komen er steeds 2 bij.” Kun je dit tekenen? ➢ Rachel rijgt een ketting, ze maakt een patroon: steeds 3 gele kralen en dan 2 rode kralen. Kun je dit tekenen? ➢ Kijk eens naar de ketting van Bram. Leg eens uit hoe het patroon is, dan kan ik het ook maken.	Patronen (vanuit situatie) beschrijven in woorden. ➢ Opa vertelt dat hij een terras maakt met grote en kleine tegels. De kleine tegeltjes legt hij om elke grote tegel heen. Hoe ziet dat terras er dan bijvoorbeeld uit? ➢ Je hebt een mozaïekfiguur gemaakt. Hoe kun je aan een ander vertellen hoe het patroon eruit ziet, zodat een ander het ook kan tekenen? Welke woorden gebruik je?
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	- Conclusies trekken door gegevens uit verschillende		Conclusies trekken door gegevens uit verschillende informatiebronnen, zoals tabellen en grafieken, in eenvoudige

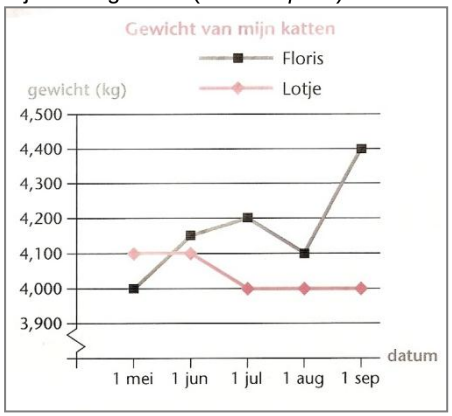
	informatiebronnen met elkaar in verband te brengen (alleen in eenvoudige gevallen)		situaties met elkaar in verband te brengen en hierbij vragen beantwoorden. ➢ Hieronder zie je de groeigrafiek van de lengte en het gewicht van Thomas. (*Uit: Alles telt*)  - Hoe lang was Thomas toen hij 3 jaar was? En hoeveel woog hij toen? - Wat kun je zeggen over zijn gewicht en zijn lengte als je die vergelijkt? Bijvoorbeeld: - stijgen lengte en gewicht even snel? - als je zijn lengte weet, weet je dan ook altijd zijn gewicht? - kan de ene lijn omhoog gaan en de andere omlaag?

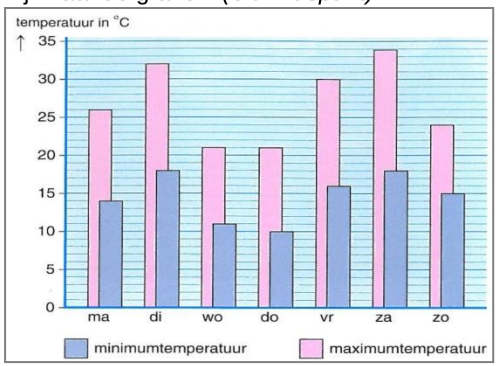
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom	Weten waarom	Weten waarom
	- Informatie op veel verschillende manieren kan worden geordend en weergegeven	Kunnen uitleggen dat informatie en gegevens op verschillende manieren geordend en weergegeven kunnen worden, zoals in grafieken, tabellen en diagrammen en dit in eenvoudige probleemsituaties kunnen gebruiken. ➢ De inspecteur van de school wil weten hoeveel kinderen er in de groepen zitten. Linn en Merel verzamelen de gegevens en moeten de tabel invullen, waarbij steeds twee groepen bij elkaar worden genomen: groep 1 en 2 bij elkaar, groep 3 en 4 bij elkaar, en zo ook groep 5 en 6, en groep 7 en 8 bij elkaar. Er zitten 12 kinderen in groep 1, 10 in groep 2, 15 in groep 3, 8 in groep 4, 12 in groep 5, 12 in groep 6, 9 in groep 7 en in groep 8 zitten 15 kinderen. Vul de tabel eens in. **groep:** **1 en 2** **3 en 4** **5 en 6** **7 en 8** **aantal:** ➢ In de groep bespreken ze hoe ze deze gegevens ook in staafdiagram kunnen tekenen. - Wat is sneller te maken, een tabel of een staafdiagram? - Wat leest makkelijker af? Waarom vind je dat? - Kun je nu ook zien hoeveel jongens en hoeveel meisjes er zijn? Waarom wel/niet? - Kun je snel aflezen in welke groepen de meeste kinderen zitten?	Kunnen uitleggen dat informatie en gegevens op verschillende manieren geordend en weergegeven kunnen worden, zoals in grafieken, tabellen en diagrammen en dit in probleemsituaties kunnen gebruiken. ➢ De kinderen in groep 7 en 8 hebben een enquête gehouden in de eigen groepen: 'onze wereld in getallen'. Ze hebben bijvoorbeeld uitgezocht: - hoeveel zakgeld krijg je? - met hoeveel kinderen zijn jullie thuis? - hoe lang ben ik/hoeveel weeg ik? ➢ Ze hebben nu allemaal getallen. Ze bespreken met de leraar en elkaar hoe ze deze gegevens nu goed kunnen weergeven op een poster en hoe ze de gegevens van beide groepen goed met elkaar kunnen vergelijken: met een tabel, met een cirkeldiagram, staafdiagram of lijngrafiek. Moet je dan bijvoorbeeld een cirkeldiagram met percentages gebruiken? - Voer jij ook eens zo'n enquête uit. - Wat zou je willen weten? Hoe ga je de gegevens handig verwerken?

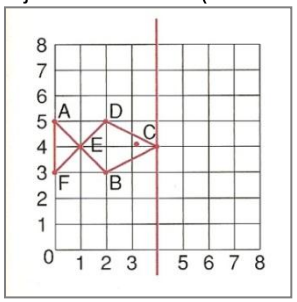
	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Keuze om informatie te ordenen door middel van tabel, grafiek, diagram		Weten welke manieren er zijn om informatie te ordenen (tabel, grafiek, diagram) en kunnen uitleggen waarom de ene grafische voorstelling beter past bij de gegevens dan de andere. ➢ Kijk eens naar de grafische voorstellingen hieronder. *(Uit: Alles telt)*  - Wat lees je erin af? - Welke grafiek vind je het handigst hier? Leg uit waarom.

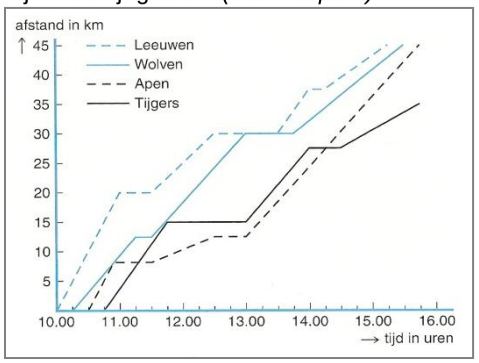
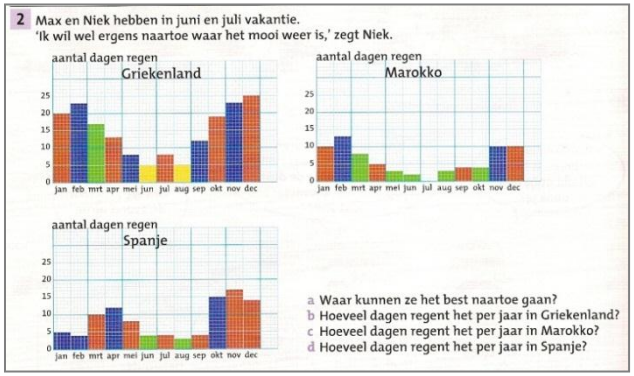
Domein Verbanden, deel C

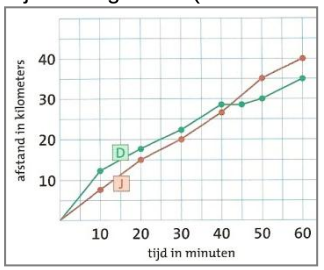
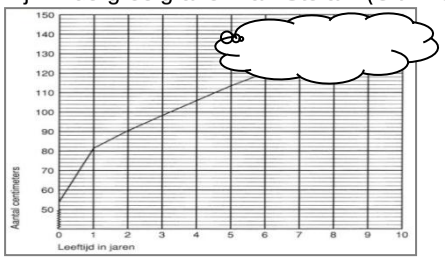
	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
C. Gebruiken - Tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken bij het oplossen van problemen - Rekenvaardigheden gebruiken	Paraat hebben	Paraat hebben	Paraat hebben
	- Eenvoudig staafdiagram maken op basis van gegevens	Eenvoudig diagram kunnen maken op basis van gegevens. Dat kan een staafdiagram zijn, maar ook een ander diagram, zoals bijvoorbeeld hieronder. ➢ Kleur de openingstijden van de winkel. *(Uit: Wereld in getallen)*  - Maandag: van 13.00 tot 17.00 uur; - Dinsdag tot en met donderdag: van 9.30 uur tot 18.00 uur; - Vrijdag: van 9 tot 20.30 uur; - Zaterdag: van 10 uur tot 17.00 uur.	Een diagram kunnen maken op basis van gegevens. ➢ Je ziet de aantallen kg die worden vervoerd door de vrachtwagen. *(Uit: Wizwijs)*  - Maak een staafdiagram bij de gegevens. ➢ Maak (kleur) onderstaande cirkeldiagrammen. (*Uit: Wereld in getallen*) 

	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Paraat hebben		Paraat hebben
	- Berekeningen uitvoeren op basis van informatie uit tabellen, grafieken en diagrammen		Berekeningen uitvoeren op basis van informatie uit tabellen, grafieken en diagrammen. ➢ Kijk in de grafiek. (*Uit: Pluspunt*)  Sander heeft Floris gewogen. Hij woog 4,140 kg. - Dat is .... gram. Dit was op 1..... - Floris is magerder geworden in de maand ..... - Lotje was zwaarder dan Floris op ..... - Hoeveel zwaarder? ..... gram. - Wanneer was het verschil in gewicht tussen Lotje en Floris het grootst? Hoeveel gram was dat? .....

	1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-fundament	Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken	Functioneel gebruiken
	- Kwantitatieve informatie uit tabellen en grafieken gebruiken om eenvoudige berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken, bijvoorbeeld: In welk jaar is het aantal auto's verdubbeld t.o.v. het jaar daarvoor?	Kwantitatieve informatie uit tabellen en grafieken gebruiken om eenvoudige berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken. ➢ Basisschool De Windroos. *(Uit: Alles telt)* <table><tr><th>Groep</th><th>Leerlingen</th><th>Jongens</th><th>Meisjes</th></tr><tr><td>1 en 2</td><td>45</td><td>21</td><td>24</td></tr><tr><td>3</td><td>23</td><td>14</td><td>9</td></tr><tr><td>4</td><td>28</td><td>14</td><td>14</td></tr><tr><td>5</td><td>29</td><td>15</td><td>14</td></tr><tr><td>6</td><td>24</td><td>10</td><td>14</td></tr><tr><td>7</td><td>24</td><td>12</td><td>12</td></tr><tr><td>8</td><td>25</td><td>15</td><td>10</td></tr></table>- In groep 8 zitten meer jongens dan meisjes, hoeveel meer? - In groep 5 zitten meer kinderen dan in groep 8. Hoeveel meer? - Hoeveel kinderen zitten in de gehele bovenbouw (groep 6,7 en 8)? - Heeft de Windroos dit jaar meer jongens of meer meisjes?	Kwantitatieve informatie uit tabellen en grafieken gebruiken om eenvoudige berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken. ➢ Kijk naar de grafiek. *(Uit: Pluspunt)*  - Hoeveel graden is het verschil tussen de laagste en de hoogste temperatuur deze week? - Hoeveel graden is het verschil op zaterdag, tussen de laagste en de hoogste temperatuur? - Op welke dag zie je het grootste temperatuurverschil? - Hoort deze grafiek bij een week in de zomer, de winter, de herfst of het voorjaar? Waarom denk je dat?

	1-streef		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Functioneel gebruiken		Functioneel gebruiken
	- Punten in een assenstelsel plaatsen en coördinaten aflezen (alleen positieve getallen)		Punten in een assenstelsel plaatsen en coördinaten aflezen (alleen positieve getallen). ➢ Kijk in het rooster. *(Uit: Wereld in getallen)*  Je ziet de punten A tot en met F getekend. - Punt A ligt op (0,5). Schrijf ook de andere punten op. - Teken nu zelf punt G (6,5), H (8,3), I (8,5), J (6,3) en K (4,4). - Trek nu een lijntje door deze punten. Begin bij punt C en dan naar G.

	- Globale grafieken vergelijken, bijvoorbeeld: wie is het eerst bij de finish?		Globale grafieken kunnen vergelijken. ➢ Kijk in de lijngrafiek. *(Uit: Pluspunt)*  Vier fietsgroepjes noemen zich de Leeuwen, de Wolven, de Apen en de Tijgers. - Welke twee groepjes waren om 13.00 uur even ver? - Welk groepje fietste vanaf 13.00 uur in één keer door? - Maak een kort verslag van de Tijgers. ➢ Vergelijk onderstaande diagrammen. *(Uit: Alles telt)* 

	1-streef*		Toelichting en voorbeelden bij 1-streef
	Weten waarom		Weten waarom
	- Op basis van een grafiek of diagram conclusies trekken over een situatie * Voor 1-fundament zijn geen doelen bij 'Weten waarom' geformuleerd.		Op basis van een grafiek of diagram conclusies trekken over een situatie. ➢ Kijk in de grafiek. (*Uit: Alles telt)*  - Wie wint de wedstrijd, Josha of David? - Hoe verloopt de wedstrijd? Schrijf een verslag.
	- Op basis van een grafiek of diagram voorspellingen doen over een toekomstige situatie		Op basis van een grafiek of diagram voorspellingen doen over een toekomstige situatie. ➢ Kijk in de groeigrafiek van Stefan. *(Uit: Wereld in getallen)*  - Hoe lang denk je dat Stefan zal zijn op zijn zevende verjaardag? En op zijn tiende? Leg eens uit. - Kun je zo ook voorspellen hoe lang hij is als hij 30 is? Leg eens uit.

Literatuur

Auteursgroep Alles telt (1e editie, 2001). *Alles telt*. Utrecht: ThiemeMeulenhoff.

Auteursgroep Alles telt (2e editie, 2009). *Alles telt*. Utrecht: ThiemeMeulenhoff.

Auteursgroep De wereld in getallen (3e editie, 2001). *De wereld in getallen.* Den Bosch: Malmberg bv.

Auteursgroep De wereld in getallen (4e editie, 2009). *De wereld in getallen*. Den Bosch: Malmberg bv.

Auteursgroep Pluspunt (2e editie, 2000). *Pluspunt: Reken-wiskundemethode voor de basisschool*. Den Bosch: Malmberg bv.

Auteursgroep Pluspunt (3e editie, 2009). *Pluspunt: Reken-wiskundemethode voor de basisschool*. Den Bosch: Malmberg bv.

Auteursgroep Rekenrijk (2e editie, 2000). *Rekenrijk*. Groningen: Noordhoff.

Auteursgroep Rekenrijk (3e editie, 2009). *Rekenrijk*. Reken-wiskundemethode voor het basisonderwijs. Groningen: Noordhoff.

Auteursgroep Reken zeker (2010). *Reken zeker.* Groningen: Noordhoff.

Auteursgroep Wis en reken (2001). *Wis en reken*. Baarn: Bekadidact.

Buijs, K. & Zwaart, P. van der (2006). *Aandachtsgebieden voor een doorgaande lijn rekenen-wiskunde van po naar vmbo*. Enschede: SLO.

Craats, J. van de (2007). *Vergelijking van PPON 2004 met 'Rekenvaardigheden op de basisschool'*.
www.science.uva.nl/~craats

Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen (2008). *Over de drempels met taal en rekenen: Hoofdrapport van de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen*. Enschede: SLO.

Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen (2008). *Over de drempels met rekenen: consolideren, onderhouden, gebruiken en verdiepen*. Enschede: SLO.

Heuvel-Panhuizen, M. van den, Buys, K. & Treffers, A. (red.) (2001). *Kinderen leren rekenen: Tussendoelen annex leerlijnen, hele getallen bovenbouw basisschool*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Janssen, J., Kraemer, J.M. & Noteboom, A. (1996). *Leerlingvolgsysteem Rekenen-Wiskunde 2 (voor groep 7 en 8)*. Arnhem: Cito.

Janssen, J., Schoot, F. van der & Hemker, B. (2005). *Balans van het reken-wiskundeonderwijs aan het einde van de basisschool 4: Uitkomsten van de vierde peiling in 2004*. Arnhem: Cito.

Kennisbank rekenen (Ruud de Moor Centrum, 2009).
http://portal3.rdmc.ou.nl/kbWiskunde/kbWapp/portal_v3.jsp

Noteboom, A. (2009). *Fundamentele doelen Rekenen-Wiskunde*: *Uitwerking van het Fundamenteel niveau 1F voor einde basisonderwijs* (versie 1.2). Enschede: SLO.

TAL-team (2006). *Breuken, procenten, kommagetallen en verhoudingen*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

TAL-team (2007). *Meten en meetkunde bovenbouw*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Tussendoelen en leerlijnen (SLO, 2006).
http://tule.slo.nl/RekenenWiskunde/F-KDRekenenWiskunde.html

Wijers, M., Jonker, V., Huisman, J. e.a. (2007). *Raamwerk rekenen/wiskunde mbo.* Utrecht: Freudenthal Instituut.
http://www.fi.uu.nl/mbo/raamwerkrekenenwiskunde/

SLO is het nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling. Al 35 jaar geven wij inhoud aan leren en innovatie in de driehoek beleid, wetenschap en onderwijspraktijk. De kern van onze expertise betreft het ontwikkelen van doelen en inhouden van leren, voor vele niveaus, van landelijk beleid tot het klaslokaal.

We doen dat in interactie met vele uiteenlopende partners uit kringen van beleid, schoolbesturen en -leiders, leraren, onderzoekers en vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties (ouders, bedrijfsleven, e.d.).

Zo zijn wij in staat leerplankaders te ontwerpen, die van voorbeelden te voorzien en te beproeven in de schoolpraktijk. Met onze producten en adviezen ondersteunen we zowel beleidsmakers als scholen en leraren bij het maken van inhoudelijke leerplankeuzes en het uitwerken daarvan in aansprekend en succesvol onderwijs.

SLO

Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Postbus 2041
7500 CA Enschede

T 053 484 08 40
F 053 430 76 92
E info@slo.nl

www.slo.nl

Foto omslag: humantouchphotography.nl

slo