



Protocol Ernstige Reken-Wiskundeproblemen en Dyscalculie (ERWD)

Informatie, afspraken en tips
voor leerlingen, ouders en docenten

Inhoud

Voorwoord	3
1 Ernstige rekenproblemen of dyscalculie?.....	4
2 Afspraken voor leerlingen met dyscalculie of ernstige rekenproblemen	6
3 Begeleiding van leerlingen.....	7
4 Adviezen voor docenten.....	11
5 Adviezen voor leerlingen.....	12
6 Rekentoets.....	13
Bijlage 1: rekenkaarten.....	16
Bijlage 2: Stroomschema 'ondersteuning bij rekenvaardigheden'	30

Voorwoord

Een goede rekenvaardigheid vormt mede de basis voor schoolsucces en is nodig om te kunnen functioneren in een opleiding, in een werksituatie en in de samenleving. Elke school voor voortgezet onderwijs heeft de verantwoordelijkheid tegemoet te komen aan de onderwijsbehoeften van leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie. Dit protocol, bestemd voor leerlingen, ouders en docenten van 't Venster, bevat de belangrijkste afspraken die hier op school gelden wanneer een leerling dyscalculie of ernstige rekenproblemen heeft. Hieronder vallen ook de afspraken en wettelijke regelingen die er zijn ten aanzien van 'de rekentoets'. Behalve afspraken en wettelijke regelingen, wordt in dit protocol ook informatie en advies gegeven met betrekking tot dyscalculie en ernstige rekenproblemen.

'Ernstige Reken-Wiskundeproblemen en Dyscalculie (ERWD)' is een betrekkelijk nieuw gebied in onderwijsland en is nog volop in ontwikkeling. Dit protocol zal dan ook niet volledig zijn en regelmatig aangepast moeten worden. Reacties, tips en aanvullingen zijn dan ook altijd welkom.

1 Ernstige rekenproblemen of dyscalculie?

Ernstige rekenproblemen kunnen ontstaan als er onvoldoende afstemming wordt gerealiseerd tussen het (reken)onderwijs en de onderwijsbehoeften van de leerling. De kenmerken van het onderwijs sluiten dan niet of onvoldoende aan bij de (aangeboren en verworven) kenmerken van de leerling.

Er is sprake van **dyscalculie** wanneer ernstige rekenproblemen, *ondanks langdurige deskundige begeleiding en zorgvuldige afstemming*, hardnekkig blijken en onveranderd blijven bestaan. Leerlingen met dyscalculie hebben problemen met het leren en vlot/ accuraat oproepen/toepassen van reken-wiskundekennis (feiten afspraken). Bij sommige soorten dyscalculie speelt een erfelijke factor een rol.

Het verschil tussen ernstige rekenproblemen en dyscalculie zit dus voornamelijk in de oorzaak van de rekenproblemen. *Beide problemen worden overigens niet veroorzaakt door een gebrekkige intelligentie!*

Kenmerken van dyscalculie

De leerling:

- gebruikt simpele procedures (blijft bijvoorbeeld lang op de vingers tellen in plaats van te werken met clusters van getallen; 5, 10, 100 etc.);
- herkent onlogische en foute antwoorden niet;
- heeft moeite met schatten;
- heeft problemen met de volgorde van de te nemen stappen bij een strategie;
- kan geen associaties maken met eerder opgedane kennis;
- heeft problemen met de plaats van getallen en kent de waarde van getallen niet (bijvoorbeeld: honderdtallen en tientallen zijn voor de leerling gelijk, of de leerling zet deze getallen bij optellen en aftrekken niet goed onder elkaar);
- maakt veelvuldig omkeringen van getallen;
- heeft moeite met het interpreteren van codes en patronen;
- heeft moeite met het lezen van grafieken;
- heeft moeite met ruimtelijke oriëntatie.

Op de **middelbare school** zien we ook de volgende kenmerken:

- veel problemen met breuken, decimalen, percentages, de waarde van getallen, meten en schatten;
- een laag rekentempo en veel moeite met hoofdrekenen als gevolg van het niet voldoende geautomatiseerd beheersen van de basissommen zoals de tafels;
- moeite met het uitspreken en de getalwaarde van grotere en complexe getallen zoals getallen met decimale cijfers;
- moeite met het onthouden van rekenbegrippen (bijvoorbeeld 'kwadraat'), rekenregels (zoals het vereenvoudigen van breuken) en symbolen (zoals $\times 2$);
- niet vlot kunnen omgaan met geld en dus niet vlot kunnen betalen bij de kassa;
- moeite blijven houden met klokkijken en daardoor bijvoorbeeld niet snel genoeg vertrektijden op het station kunnen lezen.

Algemene problemen bij leerlingen met leerstoornissen:

- trager tempo;
- een ongunstig aanpakgedrag: een passieve of impulsieve aanpak;
- een minder goed werkend kortetermijngeheugen;
- een minder efficiënt gestructureerd langetermijngeheugen;
- problemen met het vasthouden van de instructie;
- problemen om snel de essentie van een opdracht te doorzien;
- minder flexibiliteit in het overschakelen van het ene naar het andere niveau;
- moeite het eigen werk te controleren en te reflecteren op eigen werk;
- emotionele problemen, bijvoorbeeld faalangst.

2 Afspraken voor leerlingen met dyscalculie of ernstige rekenproblemen

- Extra tijd bij toetsen waar rekenen of wiskunde in voor komt of ingekorte toetsen;
- Gebruik van de rekenmachine;
- Eventueel gebruik van zogenaamde 'opzoekboekjes';
- Gebruik van een formulekaart;
- Als de leerling erom vraagt: extra mondelinge uitleg;
- Begeleiding en/of coaching door de leerondersteuner;
- Extra aandacht en begrip van de docenten;
- Standaardrekentoets (is examenonderdeel) met hulpmiddelen of aangepaste rekentoets met hulpmiddelen (alleen mogelijk in overleg met orthopedagoog/leerondersteuner en de secretaris van de examencommissie).

Leerlingen met dyscalculie hebben niet alleen rechten, maar ook de plicht om:

- goed mee te doen met de lessen;
- **van te voren** met de docent af te spreken hoe er met de afspraken op de dyscalculiepas wordt omgegaan;
- op tijd om hulp te vragen.

3 Begeleiding van leerlingen

Rekengeschiedenis

Kleur fasen in PO	Omschrijving van de fasen in onderwijsbehoeften bij het leren rekenen
Fase blauw	Fase: blauw: leerling die een zeer goede en snelle rekenontwikkeling heeft doorgemaakt. Uit schriftelijke overdracht vanuit het PO: <ul style="list-style-type: none"> • Resultaten uit het leerlingvolgsysteem en de eindtoets; • Tot hoever de leerling is gekomen op het niveau van 1S; • Aanvullende informatie over de leerling.
Fase groen	Fase groen: leerling die een 'normale' rekenontwikkeling heeft doorgemaakt. Uit schriftelijke overdracht vanuit het PO: <ul style="list-style-type: none"> • Resultaten uit het leerlingvolgsysteem en de eindtoets; • Tot hoever de leerling is gekomen op het niveau van 1F/1S; • Aanvullende informatie over de leerling.
Fase geel	Fase geel: leerling die op deelgebieden (geringe) rekenproblemen heeft ervaren Uit schriftelijke overdracht vanuit het PO: <ul style="list-style-type: none"> • Gegevens zie fase groen; • Beschrijving van bij welke onderdelen van het rekenonderwijs extra begeleiding is gegeven.
Fase oranje	Fase oranje: leerling die ernstige rekenproblemen ervaart en op dat gebied specifieke onderwijsbehoeften heeft. Uit schriftelijke overdracht vanuit het PO: <ul style="list-style-type: none"> • Gegevens zie fase groen; • Beschrijving van welke specifieke ondersteuning is gegeven; • Stand van zaken en informatie over het diagnostisch rekenonderzoek bij de leerling.
Fase rood	Fase rood: leerling die ernstige, maar tevens hardnekkige rekenproblemen ervaart (dyscalculie). Uit schriftelijke overdracht vanuit het PO: <ul style="list-style-type: none"> • Gegevens zie fase groen; • Beschrijving van welke specifieke ondersteuning is gegeven; • Stand van zaken en informatie over het diagnostisch rekenonderzoek bij de leerling. • Of wel of (nog) geen dyscalculieverklaring aan de leerling is verleend.

Begeleiding

	Begeleidingscategorie 1a: geen extra ondersteuning.
	Begeleidingscategorie 1b: extra, afgestemde instructie binnen de reguliere rekenlessen in sub groepjes en extra oefentijd.
	Begeleidingscategorie 2: specifieke instructie (individueel of in kleine groepjes) op basis van individueel handelingsplan buiten de groep (denk aan leerondersteuning, bijspijker uur, pre teaching); aanvullende instructie en extra oefentijd binnen de groep.
	Begeleidingscategorie 3: begeleiding op maat; specifieke instructie op basis van individueel handelingsplan; daar waar mogelijk oefenen en aansluiten binnen de groep. <i>Wat is mogelijk binnen onze school?</i>

- Categorie 1: begeleiding van leerlingen binnen de reguliere rekenlessen

a: De leerlingen in deze categorie kunnen binnen hun leerroute in principe zonder problemen het rekenonderwijs aan. Zij hebben geen specifieke onderwijsbehoeften, maar hebben wel goed rekenonderwijs nodig om 2F te kunnen behalen.

b: De leerlingen in deze categorie ervaren op deelgebieden (geringe) rekenproblemen. Deze problemen kunnen van tijdelijke aard zijn. Voor sommige deelgebieden hebben zij op hun onderwijsbehoeften afgestemde instructie en meer oefentijd nodig. De begeleiding van deze groep leerlingen vindt plaats in de reguliere lessen, zo nodig in subgroepen.

- Categorie 2: begeleiding van leerlingen op basis van een individueel handelingsplan bij ernstige rekenproblemen

In deze categorie zitten leerlingen die ernstige rekenproblemen ervaren en op dat gebied specifieke ondersteuningsbehoeften hebben. Deze specifieke onderwijsbehoeften van een leerling worden bepaald tijdens een diagnostisch rekenonderzoek. Op grond hiervan worden handelingsadviezen geformuleerd. Deze adviezen worden vertaald naar een individueel handelingsplan. De begeleiding vindt plaats op basis van dat handelingsplan. Specifieke individuele instructie vindt plaats buiten de groep; aanvullende instructie en extra oefenen binnen de (sub-) groep.

- Categorie 3: intensieve en structurele begeleiding op basis van een individueel handelingsplan bij ernstige en hardnekkige rekenproblemen

In deze categorie worden leerlingen geplaatst die ernstige en hardnekkige rekenproblemen ervaren. De leerlingen krijgen begeleiding op maat. Dit is specifieke instructie op basis van een individueel handelingsplan. Zij krijgen individueel of in kleine groepjes rekenonderwijs op maat, buiten de groep.

Het betreft de volgende leerlingen:

1. Leerlingen met een dyscalculieverklaring
2. Leerlingen met ernstige rekenproblemen bij wie het vermoeden bestaat dat deze rekenproblemen hardnekkig is. Zij krijgen een psychodiagnostisch onderzoek, gericht op het vaststellen van dyscalculie.
3. Leerlingen bij wie na een psychodiagnostisch onderzoek geen dyscalculie is vastgesteld, maar bij wie slechts geringe of geen vooruitgang kan worden vastgesteld, krijgen hier ook begeleiding op maat.

Verantwoordelijkheden en taken

Wat	Wie
Informereren en adviseren van docenten	Orthopedagoog/ leerondersteuner
Signaleren van achterstanden vanuit OKR. En geeft deze leerlingen door aan de rekendocent en mentor.	Orthopedagoog/ leerondersteuner
Tijdig signaleren van rekenproblemen. <ul style="list-style-type: none"> • Geeft begeleiding categorie 1b. • Onvoldoende resultaat: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mentor wordt ingelicht. ○ Mentor kan de leerling aanmelden bij het OOB-team voor ondersteuning/onderzoek. 	Rekendocent
Achterstanden signaleren bij Cito VAS toetsen. <ul style="list-style-type: none"> ○ Begeleidingscategorie 2 en 3 aanmelden bij OOB-team. ○ Bij begeleidingscategorie 1b melden bij rekendocent. (zie hierboven) 	Rekenbeleidsgroep
Terugkoppeling en evaluatie	Mentor onderhoudt het contact met de ouders.
Dossiervorming in het kader van ER toets	Orthopedagoog/ leerondersteuner
Ouders tekenen contract ER toets. (uiterlijk januari van het derde leerjaar)	Mentor, eventueel samen met rekencoördinator of orthopedagoog

4 Adviezen voor docenten

Algemene tips

- De leerling nooit onvoorbereid een rekenbeurt voor de klas geven;
- Opdrachten nooit alleen mondeling aanbieden, maar altijd ook op papier;
- Extra instructie geven en samen met de leerling bepalen op welke wijze het ondersteuning nodig heeft;
- Zorg voor uitgebreide inoefening aan de hand van de volgende stappen: eerst voordoen, dan samen doen, tenslotte zelf doen;
- Zo nodig voor aanpassingen en extra ondersteuning zorgen, zoals een tafelkaart, hulpkaart (met overzichtelijke oplossingsstrategieën per type som), een rekenmachine;
- Samen met de leerling zoeken naar oplossingen en zorgen voor veel bemoediging. Stimulans en succeservaringen zijn heel belangrijk en kunnen zorgen voor een toename in zelfvertrouwen en motivatie.

Tips voor toetsen

- Extra tijd om een toets te maken;
- Wanneer het mogelijk is een reken- of wiskundetoets één op één afnemen, eventueel mondeling.

Vakspecifieke opmerkingen

- Biedt één strategie tegelijk aan. Doe dit dan intensief;
- Sommen op één vaste en duidelijke manier stap voor stap leren uitrekenen met visuele voorbeelden (plaatjes);
- Het opschrijven van tussenstappen en tussenuitkomsten bij sommen geeft houvast tijdens het uitrekenen;
- Veel (kort) herhalen van aangeboden sommen;
- Oefen de deelvaardigheden expliciet;
- Beperk de momenten van zelfstandig werken;
- Geef dagelijks automatiseringsoefeningen;
- Laat leerlingen hulpkaarten maken.

5 Adviezen voor leerlingen

Als je dyscalculie of ernstige rekenproblemen hebt, dan zal je om hetzelfde resultaat te bereiken *meer inspanningen moeten leveren* dan een leerling zonder dyscalculie of ernstige rekenproblemen. Dat is niet eerlijk, maar het is wel een feit. Een goede werkhouding is dus een 'must'!

Huiswerk maken

- Houd je huiswerk goed bij. Als je eenmaal achter loopt, is het heel moeilijk om het weer in te halen;
- Kijk je werk altijd na (of laat het nakijken door docent/ouder/studiemaatje);
- Maak gebruik van opzoekboekjes. Deze zijn gemaakt door bijvoorbeeld 'Braams & Partners' (<http://www.opzoekboekje.nl>), maar je kunt natuurlijk ook (met hulp van ouder, docent of leerondersteuner) zelf een opzoekboekje op maat maken;
- Gebruik kladpapier! Schrijf de deelstappen en de uitkomsten daarvan op;
- Gebruik de oplossingsstrategie die bij jouw past (zie ook hieronder);
- Stel je zelf deze vragen bij verhaaltjessommen: *wat weet je al?* Noteer dit op het kladpapier! *Wat wil je weten?* Noteer dit ook op het kladpapier.

Leren

- Begin op tijd met leren voor een S.O. of proefwerk;
- Vaker kort leren is beter dan één keer lang;
- Leer toetsen door oefenopgaven te maken (en niet alleen de theorie te lezen). Vraag eventueel extra oefenopgaven aan de docent.

Op school

- Spreek af met je docent van welke afspraken op je dyscalculiekaart je gebruik wilt maken;
- Vraag of je een plek vooraan in de klas mag bij reken- en wiskundelessen;
- Onderzoek met je docent welke oplossingsstrategie het beste bij jouw past. Spreek af dat je alleen die oplossingsstrategie gebruikt.

6 Rekentoets

Standaard rekentoets voor leerlingen met een dyscalculieverklaring

De leerling met een dyscalculieverklaring die niet aan de ER-toets deelneemt, heeft op basis van zijn dyscalculieverklaring recht op maximaal 30 minuten tijdverlenging en recht op het gebruik van de door het CvTE vastgestelde rekenkaart. Het gebruik van de rekenmachine is NIET toegestaan.

Aangepaste rekentoets (de ER-toets)

Als voorwaarde voor deelname aan de aangepaste rekentoets geldt dat:

- a. In het voortraject in het onderwijs is vastgesteld dat door dyscalculie of ernstige rekenproblemen de eisen van de standaardtoets niet haalbaar zijn, ook niet nadat in dat voortraject sprake was van remediëring en daarbij behorende extra inspanning (oefening) door de leerling.

én

- b. voorafgaand aan de afname van de aangepaste toets door de school een trainingstraject is geboden, gericht op de aangepaste afname, en dat traject ook door de leerling met extra inspanning (oefening) is gevolgd.

én

- c. er een goed toegankelijk dossier is van de leerling waarin de onderdelen a. en b. zijn beschreven

Aangepaste eisen:

De aangepaste toets bevat ten opzichte van 3F resp. 2F eenvoudiger rekenopgaven.

Te denken valt voor 2F aan de 50% eenvoudigste opgaven van de huidige 2F-voorbeelden, en voor 3F aan een mix van eenvoudige 3F-opgaven en opgaven vergelijkbaar met 2F.

Hulpmiddelen

- **Rekenmachine**

Bij de aangepaste rekentoets mag de leerling bij alle opgaven een rekenmachine gebruiken. Dat kan de ingebouwde rekenmachine zijn, maar de leerling mag ook een eigen rekenmachine gebruiken. De opgaven zijn aan het gebruik van de rekenmachine aangepast. Een opgave die met rekenmachine geen zinvolle rekenactiviteit meer meet, wordt aangepast of vervalt.

- **Rekenkaart en rekentoets**

Leerlingen met een dyscalculieverklaring die deelnemen aan de standaard rekentoets en leerlingen die deelnemen aan de aangepaste rekentoets (ER-toets) mogen bij deze toetsen gebruik maken van de standaard rekenkaart 1, 2 en/of 3. Deze kaarten bevatten dezelfde informatie maar de informatie wordt op een andere wijze aangeboden.

De aanvullende rekenkaart mag *uitsluitend* gebruikt worden bij de aangepaste rekentoets (ER-toets). Deze rekenkaart bevat informatie over o.a. het metrieke stelsel en is meer een opzoekhulp.

- **Rekenkaart en CE**

Leerlingen met een dyscalculieverklaring die de standaard rekentoets maken en leerlingen die deelnemen aan de aangepaste rekentoets (ER-toets) mogen bij centrale examens waarbij rekenen een substantiële rol speelt gebruik maken van de standaardkaart 1, 2 en/of 3.

De aanvulling op de rekenkaart mag dus door *geen enkele leerling* gebruikt worden bij de centrale examens.

Voor alle rekenkaarten gelden alle eisen ten aanzien van kladpapier: dus inname en vernietiging na afloop van de toets.

Het is toegestaan de leerling op zijn/haar verzoek tijdens de afname een nieuw exemplaar te verstrekken en het is toegestaan de leerling bij aanvang van de afname meerdere exemplaren te verstrekken

Consequenties

In het vmbo (en havo) telt in 2015-2016 en 2016-2017 het cijfer van de rekentoets niet mee in de slaag-/zakbeslissing. Deelname aan de rekentoets is echter wel verplicht en het cijfer zal dan ook zichtbaar zijn op de cijferlijst. Bij het cijfer zal een vermelding komen aan welke toets de leerling heeft deelgenomen: 2F, 2ER, 3F of 3ER. Een uitzondering hierop vormt het vmbo-bb in schooljaar 2015-2016 en 2016-17: het cijfer van de rekentoets van deze leerlingen zal zichtbaar zijn op de bijlage in plaats van op de cijferlijst.

(bron: www.examenblad.nl)

Bijlage 1: rekenkaarten
Standaardrekenkaart 1 (verouderd, nog wel toegestaan)

0										1	kilo
0										10	hecto
0										100	deca
0										1000	meter, gram, liter

0										1	meter, gram, liter
0										10	deci
0										100	centi
0										1000	milli

Seconden	Minuten	Kwartier	Uren
60	1		
	15	1	
	60	4	1

Oude prijs 100%	
Korting%	
Nieuwe prijs	

Inkoopprijs	
BTW 21%	
Prijs	

Begin (bijvoorbeeld gewicht)	
Extra %	
Nieuw (bijvoorbeeld gewicht)	

Standaardrekenkaart 2

Procenten

Aantal									
Procenten		100%	1%	50%	25%	10%			

Breuken

Breuk	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$							
Kommagetal	1,00	0,50							

Lengte, gewicht en inhoud

1	10	100	1000			
			1	10	100	1000
Kilo	hecto	deca	meter/gram/liter	deci	centi	milli

Tijden

1	4	60	
	1	15	
		1	60
uren	kwartieren	minuten	seconden

Korting of afname

Oud = 100%	1%	Korting of afname = ... %	Nieuw

Groei of toename

Start = 100%	1%	Groei of toename = ... %	Eind

BTW

Prijs excl. BTW	1%	21% BTW	Prijs incl. BTW

Standaardrekenkaart 3

Procenten

Aantal									
Procenten		100%	1%	50%	25%	10%			

Breuken

Breuk	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$							
Kommagetal	1,00	0,50							

Lengte, gewicht en inhoud

1	10	100	1000			
			1	10	100	1000
Kilo	hecto	deca	meter/gram/liter	deci	centi	milli

Tijden

1	4	60	
	1	15	
		1	60
uren	kwartieren	minuten	seconden

Korting of afname

Start = 100%	
1%	
Korting of afname = ... %	
Nieuw	

Groei of toename

Start = 100%	
1%	
Groei of toename = ... %	
Eind	

BTW

Prijs excl. BTW	
1%	
21 % BTW	
Prijs incl. BTW	

Aanvullende rekenkaart (uitsluitend toegestaan bij de ER-toets)

TAFELS

$1 \times 1 = 1$	$1 \times 2 = 2$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 4 = 4$	$1 \times 5 = 5$	$1 \times 6 = 6$	$1 \times 7 = 7$	$1 \times 8 = 8$	$1 \times 9 = 9$	$1 \times 10 = 10$
$2 \times 1 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 6 = 12$	$2 \times 7 = 14$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 9 = 18$	$2 \times 10 = 20$
$3 \times 1 = 3$	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 4 = 12$	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 6 = 18$	$3 \times 7 = 21$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 9 = 27$	$3 \times 10 = 30$
$4 \times 1 = 4$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 6 = 24$	$4 \times 7 = 28$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 9 = 36$	$4 \times 10 = 40$
$5 \times 1 = 5$	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 3 = 15$	$5 \times 4 = 20$	$5 \times 5 = 25$	$5 \times 6 = 30$	$5 \times 7 = 35$	$5 \times 8 = 40$	$5 \times 9 = 45$	$5 \times 10 = 50$
$6 \times 1 = 6$	$6 \times 2 = 12$	$6 \times 3 = 18$	$6 \times 4 = 24$	$6 \times 5 = 30$	$6 \times 6 = 36$	$6 \times 7 = 42$	$6 \times 8 = 48$	$6 \times 9 = 54$	$6 \times 10 = 60$
$7 \times 1 = 7$	$7 \times 2 = 14$	$7 \times 3 = 21$	$7 \times 4 = 28$	$7 \times 5 = 35$	$7 \times 6 = 42$	$7 \times 7 = 49$	$7 \times 8 = 56$	$7 \times 9 = 63$	$7 \times 10 = 70$
$8 \times 1 = 8$	$8 \times 2 = 16$	$8 \times 3 = 24$	$8 \times 4 = 32$	$8 \times 5 = 40$	$8 \times 6 = 48$	$8 \times 7 = 56$	$8 \times 8 = 64$	$8 \times 9 = 72$	$8 \times 10 = 80$
$9 \times 1 = 9$	$9 \times 2 = 18$	$9 \times 3 = 27$	$9 \times 4 = 36$	$9 \times 5 = 45$	$9 \times 6 = 54$	$9 \times 7 = 63$	$9 \times 8 = 72$	$9 \times 9 = 81$	$9 \times 10 = 90$
$10 \times 1 = 10$	$10 \times 2 = 20$	$10 \times 3 = 30$	$10 \times 4 = 40$	$10 \times 5 = 50$	$10 \times 6 = 60$	$10 \times 7 = 70$	$10 \times 8 = 80$	$10 \times 9 = 90$	$10 \times 10 = 100$



Aanvullende rekenkaart (uitsluitend toegestaan bij de ER-toets)
DELEN

$1 : 1 = 1$	$2 : 2 = 1$	$3 : 3 = 1$	$4 : 4 = 1$	$5 : 5 = 1$	$6 : 6 = 1$	$7 : 7 = 1$	$8 : 8 = 1$	$9 : 9 = 1$	$10 : 10 = 1$
$2 : 1 = 2$	$4 : 2 = 2$	$6 : 3 = 2$	$8 : 4 = 2$	$10 : 5 = 2$	$12 : 6 = 2$	$14 : 7 = 2$	$16 : 8 = 2$	$18 : 9 = 2$	$20 : 10 = 2$
$3 : 1 = 3$	$6 : 2 = 3$	$9 : 3 = 3$	$12 : 4 = 3$	$15 : 5 = 3$	$18 : 6 = 3$	$21 : 7 = 3$	$24 : 8 = 3$	$27 : 9 = 3$	$30 : 10 = 3$
$4 : 1 = 4$	$8 : 2 = 4$	$12 : 3 = 4$	$16 : 4 = 4$	$20 : 5 = 4$	$24 : 6 = 4$	$28 : 7 = 4$	$32 : 8 = 4$	$36 : 9 = 4$	$40 : 10 = 4$
$5 : 1 = 5$	$10 : 2 = 5$	$15 : 3 = 5$	$20 : 4 = 5$	$25 : 5 = 5$	$30 : 6 = 5$	$35 : 7 = 5$	$40 : 8 = 5$	$45 : 9 = 5$	$50 : 10 = 5$
$6 : 1 = 6$	$12 : 2 = 6$	$18 : 3 = 6$	$24 : 4 = 6$	$30 : 5 = 6$	$36 : 6 = 6$	$42 : 7 = 6$	$48 : 8 = 6$	$54 : 9 = 6$	$60 : 10 = 6$
$7 : 1 = 7$	$14 : 2 = 7$	$21 : 3 = 7$	$28 : 4 = 7$	$35 : 5 = 7$	$42 : 6 = 7$	$49 : 7 = 7$	$56 : 8 = 7$	$63 : 9 = 7$	$70 : 10 = 7$
$8 : 1 = 8$	$16 : 2 = 8$	$24 : 3 = 8$	$32 : 4 = 8$	$40 : 5 = 8$	$48 : 6 = 8$	$56 : 7 = 8$	$64 : 8 = 8$	$72 : 9 = 8$	$80 : 10 = 8$
$9 : 1 = 9$	$18 : 2 = 9$	$27 : 3 = 9$	$36 : 4 = 9$	$45 : 5 = 9$	$54 : 6 = 9$	$63 : 7 = 9$	$72 : 8 = 9$	$81 : 9 = 9$	$90 : 10 = 9$
$10 : 1 = 10$	$20 : 2 = 10$	$30 : 3 = 10$	$40 : 4 = 10$	$50 : 5 = 10$	$60 : 6 = 10$	$70 : 7 = 10$	$80 : 8 = 10$	$90 : 9 = 10$	$100 : 10 = 10$

Aanvullende rekenkaart (uitsluitend toegestaan bij de ER-toets)
TAFELS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1											
2	2	4										
3	3	6	9									
4	4	8	12	16								
5	5	10	15	20	25							
6	6	12	18	24	30	36						
7	7	14	21	28	35	42	49					
8	8	16	24	32	40	48	56	64				
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81			
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

Aanvullende rekenkaart (uitsluitend toegestaan bij de ER-toets)
METRIEK STELSEL

 Delen door 10		Lengte		Gewicht		Inhoud	
1 kilo	1000	1 km	1000 m	1 kg	1000 g	1 kl	1000 liter
1 hecto	100	1 hm	100 m	1 hg	100 g	1 hl	100 liter
1 deca	10	1 dam	10 m	1 dag	10 g	1 dal	10 liter
1	1	1 meter	1 m	1 g	1 gram	1 l	1 l
1 deci	0,1	1 dm	0,1 m	1 dg	0,1 g	1 dl	0,1 l
1 centi	0,01	1 cm	0,01 m	1 cg	0,01 g	1 cl	0,01 l
1 milli	0,001	1 mm	0,001 m	1 mg	0,001 g	1 ml	0,001 l
 Keer 10							

Aanvullende rekenkaart (uitsluitend toegestaan bij de ER-toets)
METRIEK STELSEL

Aparte maten
1 hectare = 1 hm ²
1 are = 1 dam ²
1 centi-are = 1 m ²
1 liter = 1 dm ³
1 ml = 1 cm ³

1 km = 10 hm = 100 dam = 1000 m	1 m = 10 dm = 100 cm = 1000 mm
1 kg = 10 hg = 100 dag = 1000 g(ram)	1 g(ram) = 10 dg = 100 cg = 1000 mg
1 kiloliter=10 hectoliter=100 decaliter=1000 liter	1 liter = 10 deciliter = 100 cl = 1000 ml

1 km ² = 100 hm ² = 10.000 dam ²	1 m ² = 100 dm ² = 10.000 cm ²
---	---

1 km ³ = 1000 hm ³	1 dm ³ = 1000 cm ³
--	--

Aanvullende rekenkaart (uitsluitend toegestaan bij de ER-toets)
METRIEK STELSEL

							maal 10 lengte Gedeeld door 10
kilometer (km)	hectometer (hm)	decameter (dam)	meter (m)	decimeter (dm)	centimeter (cm)	millimeter (mm)	
							maal 100 oppervlakte Gedeeld door 100
km ²	hm ² (hectare)	dam ² (are)	m ² vierkante meter (centi-are)	dm ²	cm ²	mm ²	
							maal 1000 inhoud Gedeeld door 1000
km ³	hm ³	dam ³	m ³ kubieke meter	dm ³ (liter)	cm ³ (ml)	mm ³	
							maal 10 inhoud Gedeeld door 10
kiloliter (kl)	hectoliter (hl)	decaliter (dal)	liter (l)	deciliter (dl)	centiliter (cl)	milliliter (ml)	
							maal 10 gewicht Gedeeld door 10
kilogram (kg)	hectogram (hg)	decagram (dag)	gram (g)	decigram (dg)	centigram (cg)	milligram (mg)	

Aanvullende rekenkaart (uitsluitend toegestaan bij de ER-toets)
JAREN, KWARTALEN, MAANDEN, WEKEN, DAGEN, UREN

1 jaar =	4 kwartalen	12 maanden	52 weken	365 dagen (schrikkeljaar 366)
----------	-------------	------------	----------	-------------------------------------

1 dag =	24 uur
---------	--------

SNELHEID – VAN KILOMETER PER UUR NAAR METER PER SECONDE

gedeeld door 1000 \leftarrow		maal 3600 \leftarrow	
Km/u (kilometer per uur)	m/u (meter per uur)		
		maal 1000 \rightarrow	
		gedeeld door 3600 \rightarrow	
Km/u (kilometer per uur)	m/u (meter per uur)	m/s (meter per seconde)	

Aanvullende rekenkaart (uitsluitend toegestaan bij de ER-toets)
BREUKEN, PROCENTEN EN KOMMAGETALLEN

basisbreuk	deling	Met 10 in de noemer	Met 100 in de noemer	procenten	kommagetal
$\frac{1}{1}$	1 : 1	$\frac{10}{10}$	$\frac{100}{100}$	100 %	1 (of 1,00)
$\frac{1}{5}$	1 : 5	$\frac{2}{10}$	$\frac{20}{100}$	20 %	0,2 (of 0,20)
$\frac{1}{10}$	1 : 10	$\frac{1}{10}$	$\frac{10}{100}$	10 %	0,1 (of 0,10)
$\frac{1}{100}$	1 : 100		$\frac{1}{100}$	1 %	0,01
basisbreuk	deling	Met 10 in de noemer	Met 100 in de noemer	procenten	kommagetal
$\frac{1}{1}$	1 : 1	$\frac{10}{10}$	$\frac{100}{100}$	100 %	1 (of 1,00)
$\frac{1}{2}$	1 : 2	$\frac{5}{10}$	$\frac{50}{100}$	50 %	0,5 (of 0,50)
$\frac{1}{4}$	1 : 4		$\frac{25}{100}$	25 %	0,25
$\frac{1}{8}$	1 : 8			12,5 %	0,125

Bijlage 2: Stroomschema 'ondersteuning bij rekenvaardigheden'

