

Reken zeker

Een nieuwe en moderne rekenmethode

Jan van de Craats

Stichting Goed Rekenonderwijs

Noordhoff Uitgevers

Panama-conferentie, Noordwijkerhout, 20 januari 2011

Wat is *Reken zeker*?

Wat is *Reken zeker*?

Reken zeker is een **nieuwe, volledige rekenmethode** voor de groepen 3 t/m 8 van de basisschool.

Wat is *Reken zeker*?

Reken zeker is een **nieuwe, volledige rekenmethode** voor de groepen 3 t/m 8 van de basisschool.

Het materiaal voor de groepen 3, 4 en 5 is sinds **augustus 2010** beschikbaar. Er wordt al op 18 scholen mee gewerkt.

Wat is *Reken zeker*?

Reken zeker is een **nieuwe, volledige rekenmethode** voor de groepen 3 t/m 8 van de basisschool.

Het materiaal voor de groepen 3, 4 en 5 is sinds **augustus 2010** beschikbaar. Er wordt al op 18 scholen mee gewerkt.

De eerste helft van het materiaal voor de groepen 6 en 7 komt **eind januari 2011** op de markt (NOT), de tweede helft ervan, en het materiaal voor groep 8, volgt in de loop van 2011.

Wat is *Reken zeker*?

Reken zeker is een **nieuwe, volledige rekenmethode** voor de groepen 3 t/m 8 van de basisschool.

Het materiaal voor de groepen 3, 4 en 5 is sinds **augustus 2010** beschikbaar. Er wordt al op 18 scholen mee gewerkt.

De eerste helft van het materiaal voor de groepen 6 en 7 komt **eind januari 2011** op de markt (NOT), de tweede helft ervan, en het materiaal voor groep 8, volgt in de loop van 2011.

Reken zeker is in opzet geschreven door twee ervaren basisschooldocenten, **Arjen de Vries en Piet Terpstra**, en daarna door de auteurs verder ontwikkeld in samenwerking met een team van leerkrachten, rekendeskundigen, didactici, vormgevers en een redactieraad.

Wat is *Reken zeker*?

Reken zeker wordt uitgegeven door *Noordhoff Uitgevers* met medewerking van:

- ▶ de Stichting Goed Rekenonderwijs
- ▶ de Technische Universiteit Eindhoven en de Universiteit van Tilburg
- ▶ de Stichting Wiskunde Kangoeroe.

Wat is *Reken zeker*?

Reken zeker wordt uitgegeven door *Noordhoff Uitgevers* met medewerking van:

- ▶ de Stichting Goed Rekenonderwijs
- ▶ de Technische Universiteit Eindhoven en de Universiteit van Tilburg
- ▶ de Stichting Wiskunde Kangoeroe.

Reken zeker dekt ruimschoots de referentieniveaus 1S en 1F van de commissie Meijerink.

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ Leerlingen **zelfvertrouwen geven** door oefenen en herhalen.

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ Leerlingen **zelfvertrouwen geven** door oefenen en herhalen.
- ▶ **Alle** leerlingen kunnen leren rekenen.

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ Leerlingen **zelfvertrouwen geven** door oefenen en herhalen.
- ▶ **Alle** leerlingen kunnen leren rekenen.
- ▶ **Systematische aanpak**; opbouw in kleine stappen.

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ Leerlingen **zelfvertrouwen geven** door oefenen en herhalen.
- ▶ **Alle** leerlingen kunnen leren rekenen.
- ▶ **Systematische aanpak**; opbouw in kleine stappen.
- ▶ **Eén domein (onderwerp)** per les.

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ Leerlingen **zelfvertrouwen geven** door oefenen en herhalen.
- ▶ **Alle** leerlingen kunnen leren rekenen.
- ▶ **Systematische aanpak**; opbouw in kleine stappen.
- ▶ **Eén domein (onderwerp)** per les.
- ▶ Ook de sommen met **contexten** zijn voor iedereen haalbaar.

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ Leerlingen **zelfvertrouwen geven** door oefenen en herhalen.
- ▶ **Alle** leerlingen kunnen leren rekenen.
- ▶ **Systematische aanpak**; opbouw in kleine stappen.
- ▶ **Eén domein (onderwerp)** per les.
- ▶ Ook de sommen met **contexten** zijn voor iedereen haalbaar.
- ▶ **Resultaatgericht werken**. Uitgekiend programma van herhalingen en toetsen.

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ **Alle leerlingen blijven bij de les**; geen uitval of speciale programma's voor 'rekenzwakke' leerlingen. Wel, naar behoefte, 'verlengde instructie'.

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ **Alle leerlingen blijven bij de les**; geen uitval of speciale programma's voor 'rekenzwakke' leerlingen. Wel, naar behoefte, 'verlengde instructie'.
- ▶ Aandacht voor 'pre-teaching' voor rekenzwakke leerlingen (extra instructie geven om voorkennis te activeren, meer rekentijd inruimen).

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ **Alle leerlingen blijven bij de les**; geen uitval of speciale programma's voor 'rekenzwakke' leerlingen. Wel, naar behoefte, 'verlengde instructie'.
- ▶ Aandacht voor 'pre-teaching' voor rekenzwakke leerlingen (extra instructie geven om voorkennis te activeren, meer rekentijd inruimen).
- ▶ Uitdagende sommen voor goede rekenaars.

Didactische uitgangspunten in kort bestek:

- ▶ **Alle leerlingen blijven bij de les**; geen uitval of speciale programma's voor 'rekenzwakke' leerlingen. Wel, naar behoefte, 'verlengde instructie'.
- ▶ Aandacht voor 'pre-teaching' voor rekenzwakke leerlingen (extra instructie geven om voorkennis te activeren, meer rekentijd inruimen).
- ▶ Uitdagende sommen voor goede rekenaars.
- ▶ Evenwicht tussen instructie en zelfwerkzaamheid.

Kernpunten didactiek:

Kernpunten didactiek:

Het didactische model van **Reken zeker** zorgt ervoor dat **alle** leerlingen **rekenvaardigheid**, **inzicht** en **zelfvertrouwen** opbouwen.

Kernpunten didactiek:

Het didactische model van **Reken zeker** zorgt ervoor dat **alle** leerlingen **rekenvaardigheid**, **inzicht** en **zelfvertrouwen** opbouwen.

Oefenen: eerst veel **eenvoudige** en **gelijksoortige** opgaven om zelfvertrouwen en routine op te bouwen. Daarna toepassen in eenvoudige contexten, herhalen, dan complexere opgaven en toepassingen.

Kernpunten didactiek:

Het didactische model van **Reken zeker** zorgt ervoor dat **alle** leerlingen **rekenvaardigheid**, **inzicht** en **zelfvertrouwen** opbouwen.

Oefenen: eerst veel **eenvoudige** en **gelijksoortige** opgaven om zelfvertrouwen en routine op te bouwen. Daarna toepassen in eenvoudige contexten, herhalen, dan complexere opgaven en toepassingen.

Memoriseren van rekenfeiten (bijvoorbeeld de tafelproducten) en *automatiseren* van rekenrecepten (bijvoorbeeld optellen onder elkaar) gebeurt geleidelijk. Periodiek wordt vastgesteld of de leerdoelen hierbij al zijn bereikt en, later, of ze niet zijn weggezakt (*consolideren*).

Kernpunten didactiek:

Het didactische model van **Reken zeker** zorgt ervoor dat **alle** leerlingen **rekenvaardigheid**, **inzicht** en **zelfvertrouwen** opbouwen.

Oefenen: eerst veel **eenvoudige** en **gelijksoortige** opgaven om zelfvertrouwen en routine op te bouwen. Daarna toepassen in eenvoudige contexten, herhalen, dan complexere opgaven en toepassingen.

Memoriseren van rekenfeiten (bijvoorbeeld de tafelproducten) en **automatiseren** van rekenrecepten (bijvoorbeeld optellen onder elkaar) gebeurt geleidelijk. Periodiek wordt vastgesteld of de leerdoelen hierbij al zijn bereikt en, later, of ze niet zijn weggezakt (**consolideren**).

Het **toetsprogramma** zorgt ervoor dat kinderen die achter dreigen te raken, **tijdig gesignaleerd** en **geholpen** worden.

Over het belang van oefenen

Over het belang van oefenen

In zijn boek *Wij zijn ons brein* (2010) schrijft hersenonderzoeker Dick Swaab (p. 23):

Over het belang van oefenen

In zijn boek *Wij zijn ons brein* (2010) schrijft hersenonderzoeker Dick Swaab (p. 23):

Alles wat we denken, doen en laten gebeurt door onze hersenen. De bouw van deze fantastische machine bepaalt onze mogelijkheden, onze beperkingen en ons karakter; wij zijn onze hersenen.

Over het belang van oefenen

In zijn boek *Wij zijn ons brein* (2010) schrijft hersenonderzoeker Dick Swaab (p. 23):

Alles wat we denken, doen en laten gebeurt door onze hersenen. De bouw van deze fantastische machine bepaalt onze mogelijkheden, onze beperkingen en ons karakter; wij zijn onze hersenen.

Nobelprijswinnaar Eric Kandel heeft aangetoond dat er componenten in het zenuwstelsel zijn die door leren veranderen. *Leren* blijkt te berusten op veranderingen in de sterkte van synaptische contacten tussen neuronen (zenuwcellen) in de hersenen.

Over het belang van oefenen

In zijn boek *Wij zijn ons brein* (2010) schrijft hersenonderzoeker Dick Swaab (p. 23):

Alles wat we denken, doen en laten gebeurt door onze hersenen. De bouw van deze fantastische machine bepaalt onze mogelijkheden, onze beperkingen en ons karakter; wij zijn onze hersenen.

Nobelprijswinnaar Eric Kandel heeft aangetoond dat er componenten in het zenuwstelsel zijn die door leren veranderen. *Leren* blijkt te berusten op veranderingen in de sterkte van synaptische contacten tussen neuronen (zenuwcellen) in de hersenen.

Oefening baart kunst, omdat door oefenen bestaande verbindingen versterkt, en nieuwe verbindingen gevormd worden. *Dit is de basis voor ons geheugen en al onze aangeleerde vaardigheden* (Swaab, p. 305).

Rekenstrategieën

Leerlingen leren **als basis** één standaardmethode voor elke rekenbewerking. Die standaardmethodes zijn toepasbaar in **alle** situaties. Dat geeft zekerheid en zelfvertrouwen bij **alle** leerlingen.

Rekenstrategieën

Leerlingen leren **als basis** één standaardmethode voor elke rekenbewerking. Die standaardmethodes zijn toepasbaar in **alle** situaties. Dat geeft zekerheid en zelfvertrouwen bij **alle** leerlingen.

Als leerlingen de basismethode binnen een leerlijn beheersen, maken ze ook kennis met 'handige' methodes die soms een snellere oplossingsweg bieden.

Rekenstrategieën

Leerlingen leren **als basis** één standaardmethode voor elke rekenbewerking. Die standaardmethodes zijn toepasbaar in **alle** situaties. Dat geeft zekerheid en zelfvertrouwen bij **alle** leerlingen.

Als leerlingen de basismethode binnen een leerlijn beheersen, maken ze ook kennis met 'handige' methodes die soms een snellere oplossingsweg bieden.

Contextopgaven in elke les **na** het inslijpen van de basis-rekenvaardigheden. Hierbij geen onnodige taligheid. Taal vormt geen struikelblok.

Leerlingen leren **als basis** één standaardmethode voor elke rekenbewerking. Die standaardmethodes zijn toepasbaar in **alle** situaties. Dat geeft zekerheid en zelfvertrouwen bij **alle** leerlingen.

Als leerlingen de basismethode binnen een leerlijn beheersen, maken ze ook kennis met 'handige' methodes die soms een snellere oplossingsweg bieden.

Contextopgaven in elke les **na** het inslijpen van de basis-rekenvaardigheden. Hierbij geen onnodige taligheid. Taal vormt geen struikelblok.

Hierdoor geeft *Reken zeker* een uitstekende voorbereiding op de **Cito-voortgangstoetsen** en de **Cito-eindtoets**.

Rekenstrategieën

Rekenstrategieën

Geen 'kolomsgewijs' rekenen of 'happen'.

Rekenstrategieën

Geen 'kolomsgewijs' rekenen of 'happen'.

Standaardmethodes voor rekenen op papier: **optellen**, **afrekken**, **vermenigvuldigen onder elkaar** en **staartdelen** voor rekenen met hele getallen en kommagetallen.

Rekenstrategieën

Geen 'kolomsgewijs' rekenen of 'happen'.

Standaardmethodes voor rekenen op papier: **optellen**, **afrekken**, **vermenigvuldigen onder elkaar** en **staartdelen** voor rekenen met hele getallen en kommagetallen.

Het **geautomatiseerd en snel** kunnen hanteren van juiste (standaard)rekenstrategieën is een vereiste bij het toepassen van wiskunde in het voortgezet onderwijs. Wie niet vlot met getallen kan rekenen, kan ook niet met letters rekenen.

Rekenstrategieën

Geen 'kolomsgewijs' rekenen of 'happen'.

Standaardmethodes voor rekenen op papier: **optellen**, **afrekken**, **vermenigvuldigen onder elkaar** en **staartdelen** voor rekenen met hele getallen en kommagetallen.

Het **geautomatiseerd en snel** kunnen hanteren van juiste (standaard)rekenstrategieën is een vereiste bij het toepassen van wiskunde in het voortgezet onderwijs. Wie niet vlot met getallen kan rekenen, kan ook niet met letters rekenen.

Ook standaardmethodes voor **rekenen met breuken**: vereenvoudigen, onder één noemer brengen, optellen, afrekken, vermenigvuldigen en delen.

Rekenstrategieën

Geen 'kolomsgewijs' rekenen of 'happen'.

Standaardmethodes voor rekenen op papier: **optellen**, **afrekken**, **vermenigvuldigen onder elkaar** en **staartdelen** voor rekenen met hele getallen en kommagetallen.

Het **geautomatiseerd en snel** kunnen hanteren van juiste (standaard)rekenstrategieën is een vereiste bij het toepassen van wiskunde in het voortgezet onderwijs. Wie niet vlot met getallen kan rekenen, kan ook niet met letters rekenen.

Ook standaardmethodes voor **rekenen met breuken**: vereenvoudigen, onder één noemer brengen, optellen, afrekken, vermenigvuldigen en delen.

Wie niet kan rekenen met breuken, komt in het voortgezet onderwijs in de problemen bij het werken met formules en vergelijkingen in de wiskunde en de toepassingen ervan.

Jaaropbouw in negen blokken

Negen blokken van vier weken in een jaar.

Jaaropbouw in negen blokken

Negen blokken van vier weken in een jaar.

Elk blok is op dezelfde wijze opgebouwd:

Jaaropbouw in negen blokken

Negen blokken van vier weken in een jaar.

Elk blok is op dezelfde wijze opgebouwd:

- ▶ week 1, 2 en 3: nieuwe stof aanbieden, verwerken en herhalen,

Jaaropbouw in negen blokken

Negen blokken van vier weken in een jaar.

Elk blok is op dezelfde wijze opgebouwd:

- ▶ week 1, 2 en 3: nieuwe stof aanbieden, verwerken en herhalen,
- ▶ week 4: toetsweek,

Jaaropbouw in negen blokken

Negen blokken van vier weken in een jaar.

Elk blok is op dezelfde wijze opgebouwd:

- ▶ week 1, 2 en 3: nieuwe stof aanbieden, verwerken en herhalen,
- ▶ week 4: toetsweek,

met de volgende aantekeningen:

Jaaropbouw in negen blokken

Negen blokken van vier weken in een jaar.

Elk blok is op dezelfde wijze opgebouwd:

- ▶ week 1, 2 en 3: nieuwe stof aanbieden, verwerken en herhalen,
- ▶ week 4: toetsweek,

met de volgende aantekeningen:

- ▶ het eerste blok in elk jaar is geheel gewijd aan opfrissen en herhalen van de stof van het vorige jaar;

Jaaropbouw in negen blokken

Negen blokken van vier weken in een jaar.

Elk blok is op dezelfde wijze opgebouwd:

- ▶ week 1, 2 en 3: nieuwe stof aanbieden, verwerken en herhalen,
- ▶ week 4: toetsweek,

met de volgende aantekeningen:

- ▶ het eerste blok in elk jaar is geheel gewijd aan oprfrissen en herhalen van de stof van het vorige jaar;
- ▶ in week 1 wordt als regel begonnen met het oprfrissen van benodigde voorkennis en het zo nodig via extra aandacht voorbereiden van rekenzwakke leerlingen op de nieuwe stof ('pre-teaching').

Jaaropbouw in negen blokken

Binnen elke week: lessen zorgvuldig gestructureerd.

Jaaropbouw in negen blokken

Binnen elke week: lessen zorgvuldig gestructureerd.

Lesmodel bij nieuwe stof ('directe-instructiemodel'):

Jaaropbouw in negen blokken

Binnen elke week: lessen zorgvuldig gestructureerd.

Lesmodel bij nieuwe stof ('directe-instructiemodel'):

- ▶ Gezamenlijke klassikale instructie als begin, waarbij ook de doelen van die les worden aangegeven.

Jaaropbouw in negen blokken

Binnen elke week: lessen zorgvuldig gestructureerd.

Lesmodel bij nieuwe stof ('directe-instructiemodel'):

- ▶ Gezamenlijke klassikale instructie als begin, waarbij ook de doelen van die les worden aangegeven.
- ▶ Aansluitend samen een opdracht doen.

Jaaropbouw in negen blokken

Binnen elke week: lessen zorgvuldig gestructureerd.

Lesmodel bij nieuwe stof ('directe-instructiemodel'):

- ▶ Gezamenlijke klassikale instructie als begin, waarbij ook de doelen van die les worden aangegeven.
- ▶ Aansluitend samen een opdracht doen.
- ▶ Daarna gedifferentieerde zelfwerkzaamheid met verlengde instructie voor de zwakkere leerlingen. Goede rekenaars werken zelfstandig op hun eigen niveau.

Binnen elke week: lessen zorgvuldig gestructureerd.

Lesmodel bij nieuwe stof ('directe-instructiemodel'):

- ▶ Gezamenlijke klassikale instructie als begin, waarbij ook de doelen van die les worden aangegeven.
- ▶ Aansluitend samen een opdracht doen.
- ▶ Daarna gedifferentieerde zelfwerkzaamheid met verlengde instructie voor de zwakkere leerlingen. Goede rekenaars werken zelfstandig op hun eigen niveau.
- ▶ Tot slot weer een **gezamenlijke afsluiting**: terugblik, samenvatting, zijn de doelen bereikt? ('convergente differentiatie').

Lesmateriaal

Lesmateriaal per groep:

Lesmateriaal

Lesmateriaal per groep:

In de groepen 3, 4 en 5: [leerwerkboeken](#) (A, B, C, D, E).

Lesmateriaal

Lesmateriaal per groep:

In de groepen 3, 4 en 5: [leerwerkboeken](#) (A, B, C, D, E).

In de groepen 6 en 7: [leerlingenboeken](#) (A, B) en [rekenchriften](#).

Lesmateriaal per groep:

In de groepen 3, 4 en 5: [leerwerkboeken](#) (A, B, C, D, E).

In de groepen 6 en 7: [leerlingenboeken](#) (A, B) en [rekenschriften](#).

In groep 8:

- ▶ Voor iedereen: [leerlingenboek deel 8](#) tot aan de Cito-toets, daarna

Lesmateriaal per groep:

In de groepen 3, 4 en 5: [leerwerkboeken](#) (A, B, C, D, E).

In de groepen 6 en 7: [leerlingenboeken](#) (A, B) en [rekenschriften](#).

In groep 8:

- ▶ Voor iedereen: [leerlingenboek deel 8](#) tot aan de Cito-toets, daarna
- ▶ [deel 8T](#) (Trainer), voor de kinderen die herhaling nodig hebben,

Lesmateriaal per groep:

In de groepen 3, 4 en 5: [leerwerkboeken](#) (A, B, C, D, E).

In de groepen 6 en 7: [leerlingenboeken](#) (A, B) en [rekenchriften](#).

In groep 8:

- ▶ Voor iedereen: [leerlingenboek deel 8](#) tot aan de Cito-toets, daarna
- ▶ [deel 8T](#) (Trainer), voor de kinderen die herhaling nodig hebben,
- ▶ [deel 8V](#) (Verdieping), voor de kinderen die ook graag verdiepend bezig gaan met rekenen. In 8V is er dus zowel uitdagende nieuwe stof als herhaling.

Lesmateriaal per groep:

In de groepen 3, 4 en 5: [leerwerkboeken](#) (A, B, C, D, E).

In de groepen 6 en 7: [leerlingenboeken](#) (A, B) en [rekenchriften](#).

In groep 8:

- ▶ Voor iedereen: [leerlingenboek deel 8](#) tot aan de Cito-toets, daarna
- ▶ [deel 8T](#) (Trainer), voor de kinderen die herhaling nodig hebben,
- ▶ [deel 8V](#) (Verdieping), voor de kinderen die ook graag verdiepend bezig gaan met rekenen. In 8V is er dus zowel uitdagende nieuwe stof als herhaling.

Op deze manier worden [alle](#) leerlingen optimaal voorbereid op het VO.

Lesmateriaal (vervolg)

Voor de docent: [antwoordenboeken](#) en [overzichtelijke handleidingen](#).

De antwoordenboeken kunnen ook door de leerlingen geraadpleegd worden bij het zelfstandig werken.

Voor de docent: [antwoordenboeken](#) en [overzichtelijke handleidingen](#).

De antwoordenboeken kunnen ook door de leerlingen geraadpleegd worden bij het zelfstandig werken.

Leerling-ICT (AmbraSoft)

Dr. Digi digibordsoftware

Voor de docent: [antwoordenboeken](#) en [overzichtelijke handleidingen](#).

De antwoordenboeken kunnen ook door de leerlingen geraadpleegd worden bij het zelfstandig werken.

Leerling-ICT (AmbraSoft)

Dr. Digi digibordsoftware

Werkboek verdieping: [Speurwerk](#) voor groep 3 tot en met 8.

De leerlijn optellen en aftrekken van hele getallen

De leerlijn optellen en aftrekken van hele getallen

Zie de [hand outs](#) voor optellen en aftrekken tot 100 in de middenbouw.

De leerlijn optellen en aftrekken van hele getallen

Zie de [hand outs](#) voor optellen en aftrekken tot 100 in de middenbouw.

[Samenvatting](#) van de gehele leerlijn optellen en aftrekken:

De leerlijn optellen en aftrekken van hele getallen

Zie de [hand outs](#) voor optellen en aftrekken tot 100 in de middenbouw.

Samenvatting van de gehele leerlijn optellen en aftrekken:

- ▶ **Groep 3:** Optellen, aftrekken en splitsen 0 – 30.
Stapsgewijze, geleidelijke opbouw, ook met MAB materiaal en alledaagse contexten.

De leerlijn optellen en aftrekken van hele getallen

Zie de [hand outs](#) voor optellen en aftrekken tot 100 in de middenbouw.

Samenvatting van de gehele leerlijn optellen en aftrekken:

- ▶ **Groep 3:** Optellen, aftrekken en splitsen 0 – 30. Stapsgewijze, geleidelijke opbouw, ook met MAB materiaal en alledaagse contexten.
- ▶ **Groep 4:** Optellen en aftrekken tot 100. Stapsgewijze, geleidelijke opbouw, ook met MAB materiaal en contexten.

De leerlijn optellen en aftrekken van hele getallen

Zie de [hand outs](#) voor optellen en aftrekken tot 100 in de middenbouw.

Samenvatting van de gehele leerlijn optellen en aftrekken:

- ▶ **Groep 3:** Optellen, aftrekken en splitsen 0 – 30. Stapsgewijze, geleidelijke opbouw, ook met MAB materiaal en alledaagse contexten.
- ▶ **Groep 4:** Optellen en aftrekken tot 100. Stapsgewijze, geleidelijke opbouw, ook met MAB materiaal en contexten.
- ▶ **Groep 5:** Optellen en aftrekken tot 1000. Stapsgewijze, geleidelijke opbouw, ook met MAB materiaal en contexten.

De leerlijn optellen en aftrekken van hele getallen

Zie de [hand outs](#) voor optellen en aftrekken tot 100 in de middenbouw.

Samenvatting van de gehele leerlijn optellen en aftrekken:

- ▶ **Groep 3:** Optellen, aftrekken en splitsen 0 – 30.
Stapsgewijze, geleidelijke opbouw, ook met MAB materiaal en alledaagse contexten.
- ▶ **Groep 4:** Optellen en aftrekken tot 100. Stapsgewijze, geleidelijke opbouw, ook met MAB materiaal en contexten.
- ▶ **Groep 5:** Optellen en aftrekken tot 1000. Stapsgewijze, geleidelijke opbouw, ook met MAB materiaal en contexten.
- ▶ **Vanaf halverwege groep 5 tot en met groep 8:**
Cijferend optellen en aftrekken (onder elkaar, standaardrecepten d.w.z. van rechts naar links, uiteindelijk geen beperkingen meer aan de grootte van de getallen).

De leerlijn optellen en aftrekken (vervolg)

De leerlijn optellen en aftrekken (vervolg)

Bij optellen en aftrekken wordt al vanaf groep 3 gebruik gemaakt van **MAB-materiaal** en van **geld, linialen, gewichten, inhoudsmaten** en een kaart van het **metrieke stelsel**.

De leerlijn optellen en aftrekken (vervolg)

Bij optellen en aftrekken wordt al vanaf groep 3 gebruik gemaakt van **MAB-materiaal** en van **geld, linialen, gewichten, inhoudsmaten** en een kaart van het **metrieke stelsel**.

Er is vanaf het begin ook ruime aandacht voor **rekenen in alledaagse contexten** (ook i.v.m. Cito-toetsen).

De leerlijn optellen en aftrekken (vervolg)

Bij optellen en aftrekken wordt al vanaf groep 3 gebruik gemaakt van **MAB-materiaal** en van **geld, linialen, gewichten, inhoudsmaten** en een kaart van het **metrieke stelsel**.

Er is vanaf het begin ook ruime aandacht voor **rekenen in alledaagse contexten** (ook i.v.m. Cito-toetsen).

Vanaf groep 6: naast aandacht voor **hoofdrekenen** ook systematische aandacht voor **schattend rekenen** en **handig rekenen**.

De leerlijn rekenen met kommagetallen

De leerlijn rekenen met kommagetallen

Zie de [hand outs](#) voor de leerlijn kommagetallen.

De leerlijn rekenen met kommagetallen

Zie de [hand outs](#) voor de leerlijn kommagetallen.

Samengevat:

De leerlijn rekenen met kommagetallen

Zie de [hand outs](#) voor de leerlijn kommagetallen.

Samengevat:

- ▶ **Groep 5 tot en met groep 7:** Kommagetallen in dagelijkse contexten: geld, lengtematen, gewichtsmaten. Rekenen parallel aan rekenen met hele getallen.

De leerlijn rekenen met kommagetallen

Zie de [hand outs](#) voor de leerlijn kommagetallen.

Samengevat:

- ▶ **Groep 5 tot en met groep 7:** Kommagetallen in dagelijkse contexten: geld, lengtematen, gewichtsmaten. Rekenen parallel aan rekenen met hele getallen.
- ▶ **Vanaf groep 7:** Kommagetallen als decimale breuken.

De leerlijn rekenen met kommagetallen

Zie de [hand outs](#) voor de leerlijn kommagetallen.

Samengevat:

- ▶ **Groep 5 tot en met groep 7:** Kommagetallen in dagelijkse contexten: geld, lengtematen, gewichtsmaten. Rekenen parallel aan rekenen met hele getallen.
- ▶ **Vanaf groep 7:** Kommagetallen als decimale breuken.
- ▶ **Vanaf groep 7:** Verband tussen kommagetallen (decimale breuken) en procenten. Regels voor afronden van kommagetallen.

De leerlijn rekenen met kommagetallen

Zie de [hand outs](#) voor de leerlijn kommagetallen.

Samengevat:

- ▶ **Groep 5 tot en met groep 7:** Kommagetallen in dagelijkse contexten: geld, lengtematen, gewichtsmaten. Rekenen parallel aan rekenen met hele getallen.
- ▶ **Vanaf groep 7:** Kommagetallen als decimale breuken.
- ▶ **Vanaf groep 7:** Verband tussen kommagetallen (decimale breuken) en procenten. Regels voor afronden van kommagetallen.
- ▶ **Groep 7:** Systematische stapsgewijze opbouw rekenbewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen) met kommagetallen (decimale getallen), analoog aan die met hele getallen.

De leerlijn rekenen met kommagetallen

Zie de [hand outs](#) voor de leerlijn kommagetallen.

Samengevat:

- ▶ **Groep 5 tot en met groep 7:** Kommagetallen in dagelijkse contexten: geld, lengtematen, gewichtsmaten. Rekenen parallel aan rekenen met hele getallen.
- ▶ **Vanaf groep 7:** Kommagetallen als decimale breuken.
- ▶ **Vanaf groep 7:** Verband tussen kommagetallen (decimale breuken) en procenten. Regels voor afronden van kommagetallen.
- ▶ **Groep 7:** Systematische stapsgewijze opbouw rekenbewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen) met kommagetallen (decimale getallen), analoog aan die met hele getallen.
- ▶ **Vanaf groep 7:** Schattend rekenen met kommagetallen.

De leerlijn rekenen met breuken

De leerlijn rekenen met breuken

Zie de [hand out](#).

De leerlijn rekenen met breuken

Zie de [hand out](#).

Samengevat:

De leerlijn rekenen met breuken

Zie de [hand out](#).

Samengevat:

- ▶ **Groep 5:** Eerste verkenningen (deel, geheel, een half, een kwart, een derde).

De leerlijn rekenen met breuken

Zie de [hand out](#).

Samengevat:

- ▶ **Groep 5:** Eerste verkenningen (deel, geheel, een half, een kwart, een derde).
- ▶ **Groep 6:** Eerste systematische opbouw: breuken, gemengde breuken, helen uit een breuk halen, breuk als deel van een hoeveelheid ($\frac{1}{3}$ van 15 is hetzelfde als $15 : 3$), optellen en aftrekken van gelijknamige breuken, een breuk vermenigvuldigen met een heel getal.

De leerlijn rekenen met breuken

Zie de [hand out](#).

Samengevat:

- ▶ **Groep 5:** Eerste verkenningen (deel, geheel, een half, een kwart, een derde).
- ▶ **Groep 6:** Eerste systematische opbouw: breuken, gemengde breuken, helen uit een breuk halen, breuk als deel van een hoeveelheid ($\frac{1}{3}$ van 15 is hetzelfde als $15 : 3$), optellen en aftrekken van gelijknamige breuken, een breuk vermenigvuldigen met een heel getal.
- ▶ **Groepen 7 en 8:** Breuken vereenvoudigen, onder één noemer brengen, optellen en aftrekken, vermenigvuldigen en delen, verband met kommagetallen (decimale breuken), procenten en verhoudingen.

Meer weten?

Zie de site van **Reken zeker** bij Noordhoff Uitgevers:

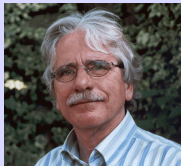
<http://www.rekenzeker.nl/>

Zie ook de site van de **Stichting Goed Rekenonderwijs**

<http://www.goedrekenonderwijs.nl/>

en mijn eigen homepage

<http://www.science.uva.nl/~craats>



Veel dank!