

Foutloos Rekenen is geen hogere wiskunde

researchED, 18 juni 2022



Foutloos Rekenen

Dr. Sezgin Cihangir, directeur Nederlands Mathematisch Instituut
Peter Langerak MSc, MBA, onderwijspedagoog NMI en buitenpromovendus VU

Kansencrisis in de onderwijs: Eerder een kwaliteitscrisis



Daar kinderen onder hun niveau de basisschool verlaten, ligt niet aan een gebrek aan kansen, meent Sezgin Cihangir. Het reguliere onderwijs faalt in het bieden van mogelijkheden.



schijf op dat talent van een kind kan worden ontdekt. Het is niet de kwaliteit van de leerkrachten die de kwaliteit van de school bepaalt, maar de kwaliteit van de leerkrachten die de kwaliteit van de school bepaalt.

Nederlands heeft een enorme diversiteit aan leerkrachten. Het is niet de kwaliteit van de leerkrachten die de kwaliteit van de school bepaalt, maar de kwaliteit van de leerkrachten die de kwaliteit van de school bepaalt.



D e 6-8 miljoen die het kabinet voor de komende jaren wil inzetten voor de basisschool, is een enorme stap. Het is een enorme stap.

Pas op: Slob creëert een enorme bijlesindustrie

De miljardeninjecties om corona-achterstanden in het onderwijs tegen te gaan hebben een perverse uitwerking, schrijft Sezgin Cihangir. Vooral private partijen profiteren.

Nederlands heeft een enorme diversiteit aan leerkrachten. Het is niet de kwaliteit van de leerkrachten die de kwaliteit van de school bepaalt, maar de kwaliteit van de leerkrachten die de kwaliteit van de school bepaalt.

Wilt u dat eens uitleggen? 'Onderwijs is een publiek dienst waar iedereen belasting voor betaalt. Dat moet voorkomen aan bepaalde kwaliteits...

INTERVIEW SEZGIN CIHANGIR

Gratis bijles voor alle kinderen? Nee, schik alle bijlessen en investeer in bijlescholen van leerkrachten, zegt Sezgin Cihangir, directeur van het Nederlands Mathematisch Instituut.

G loof hem of niet, maar het liefst zou Sezgin Cihangir zijn succesvolle bedrijf vandaag weggeven. Het Nederlands Mathematisch Instituut, dat hij tien jaar geleden oprichtte met zijn mede-founders (ook wel wiskundigen, zelf is hij geen wiskundige), heeft op meerdere locaties in de Randstad rekenonderwijs aan de leerlingen komen een keer per week na schooltijd naar een van de verschillende scholen, maar niet het geld dat wordt gegeven voor de bijlescholen van leerkrachten? Dit is de enige oplossing.

Wilt u dat eens uitleggen? 'Onderwijs is een publiek dienst waar iedereen belasting voor betaalt. Dat moet voorkomen aan bepaalde kwaliteits...

Wilt u dat eens uitleggen? 'Onderwijs is een publiek dienst waar iedereen belasting voor betaalt. Dat moet voorkomen aan bepaalde kwaliteits...

Het basisonderwijs hanteert veel te lage doelstellingen

Onderwijsblog Het basisonderwijs maakt de ambitie van de regering totaal niet waar, constateert Sezgin Cihangir in het jaarlijkse verslag van de Onderwijsinspectie.

'Bijlessen is symptoombestrijding, die lossen niets op'

INTERVIEW SEZGIN CIHANGIR

Gratis bijles voor alle kinderen? Nee, schik alle bijlessen en investeer in bijlescholen van leerkrachten, zegt Sezgin Cihangir, directeur van het Nederlands Mathematisch Instituut.

G loof hem of niet, maar het liefst zou Sezgin Cihangir zijn succesvolle bedrijf vandaag weggeven. Het Nederlands Mathematisch Instituut, dat hij tien jaar geleden oprichtte met zijn mede-founders (ook wel wiskundigen, zelf is hij geen wiskundige), heeft op meerdere locaties in de Randstad rekenonderwijs aan de leerlingen komen een keer per week na schooltijd naar een van de verschillende scholen, maar niet het geld dat wordt gegeven voor de bijlescholen van leerkrachten? Dit is de enige oplossing.

Wilt u dat eens uitleggen? 'Onderwijs is een publiek dienst waar iedereen belasting voor betaalt. Dat moet voorkomen aan bepaalde kwaliteits...

Wilt u dat eens uitleggen? 'Onderwijs is een publiek dienst waar iedereen belasting voor betaalt. Dat moet voorkomen aan bepaalde kwaliteits...

reem faalt. Veel lever zou zijn dat kinderen die rekenvaardigheden krijgen bijgebracht op school, zodat bijlescholen niet nodig is. De onderwijsraad denkt hier anders over. Aanvullend onderwijs in de vorm van bijlessen en huiswerkbegeleiding kan het Nederlandse onderwijs versterken, schrijft de raad in een dinsdag uitgebracht rapport. Alleen zou dit voor iedere leerling voldoende moeten zijn, zonder dat hiervoor een flinke bijlesindustrie ontstaat wordt verwacht. In de praktijk zijn dit soort gratis extra lessen al meer dan eerder beschildbaar, met dank aan een subsidiepot van 8,5 miljard euro die het kabinet beschikbaar heeft gesteld om de door de coronacrisis ontstane leerachterstanden weg te werken. Scholieren die deze gelden uit het Nationaal Programma Opleiding krijgen, worden inzicht bijlessen. Bij gebrek aan eigen personeel, wordt er vaak een beroep gedaan op externe partijen. Dat er via de weg publiek geld naar de bijlesindustrie gaat, is volgens Cihangir een kwalijke zaak. Waarom, zo vraagt hij zich af, wordt dit geld niet gewoon in het bijlescholen van leerkrachten? Dit is de enige oplossing.



Sezgin Cihangir

Wij geven privaat onderwijs omdat het onderwijssysteem faalt
Directeur Nederlands Mathematisch Instituut

teitseren. Dat is nu niet het geval, waardoor de kwaliteit van ons onderwijs in het geding is. Kijk naar de resultaten van het rekenonderwijs: 67 procent van de leerlingen voldoet niet aan het streefniveau. We schakelen bijlesinstituten in. Het is symptoombestrijding, het lost niets op'.

Wat is dan wel de oplossing?
'Kwalitatief goed onderwijs. Zorg ervoor dat kinderen fatsoenlijk kunnen leren en rekenen, dat ze de basiskaardegedachten beheersen. In het onderwijs wordt gepleet voor 'ontdekkend leren' en 'realistisch rekenen'. Maar die methodes zijn bevoegd, niet effectief. We moeten terug naar de universiteit. We moeten erop insisteren dat we werken. Hij staat op, pakt een blaas met stilt en kraakt een naam op het bord: Newton. Daar biseren wij ons op, op zijn de iedelijke *Principia Mathematica*.

Merkt u dat de coronacrisis de leerachterstanden verder heeft veroorzaakt?
'De achterstanden worden er altijd al. De coronacrisis heeft het alleen maar erachter gemiddeld om toe te geven dat er achterstanden zijn bij het niet-aan het onderwijs, maar aan corona.'

Profiteert u zelf ook van de subsidiepot van het Rijk?
'Ja, we zijn nu op ongeveer honderd

Onderwijs na corona verdient meer dan symbolopolitiek

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Onderwijs na corona verdient meer dan symbolopolitiek

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

Minister Slob komt met een 'nationaal plan' voor het onderwijs na corona. Maar de problemen zijn structureel.

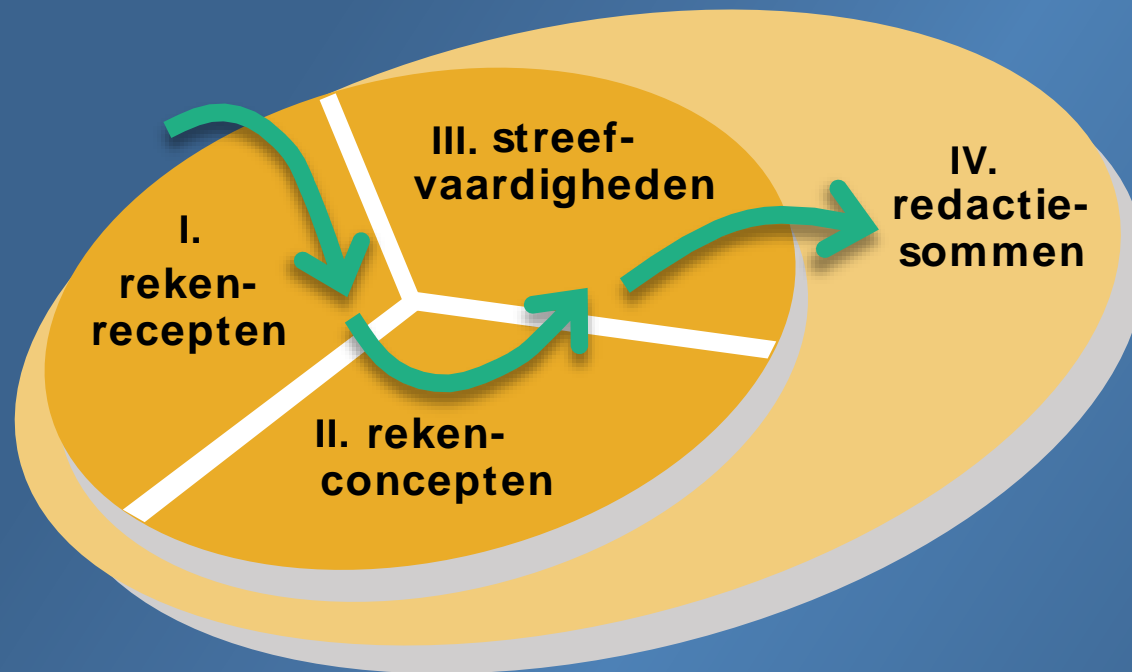
Op de basisschool



Op locatie



Lesinhoud en didactiek Foutloos Rekenen



$28 \times 35 =$

Rekenprocedures vermenigvuldigen met meercijferige getallen



Foutloos Rekenen: één altijd werkende procedure

10



Rekenmethodes basisscholen: aantal verschillende procedures

9

6

1

5

10



Vraag aan leerlingen: 12 verschillende procedures (Buijs, 2008)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

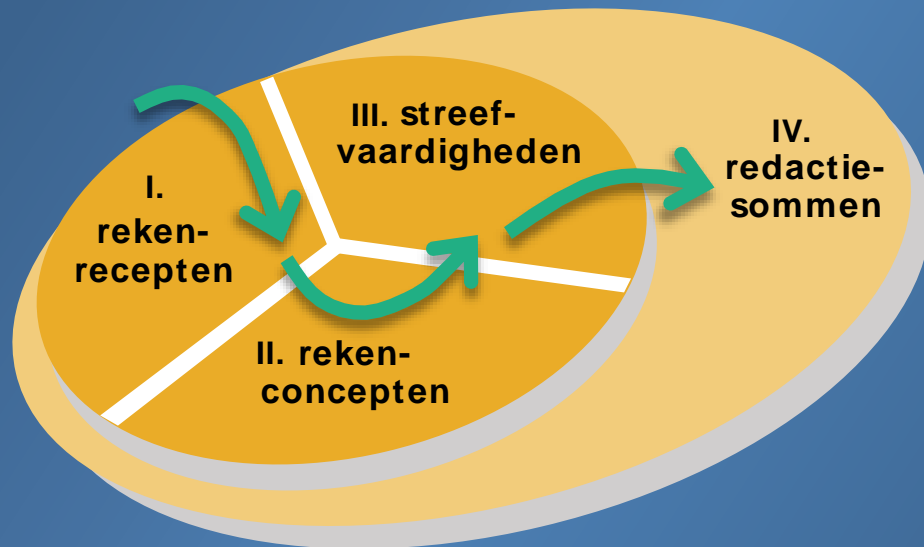
Foutloos Rekenen

I. Acht recepten

II. Zeven concepten

III. Zeven streefvaardigheden

IV. Redactiesommen

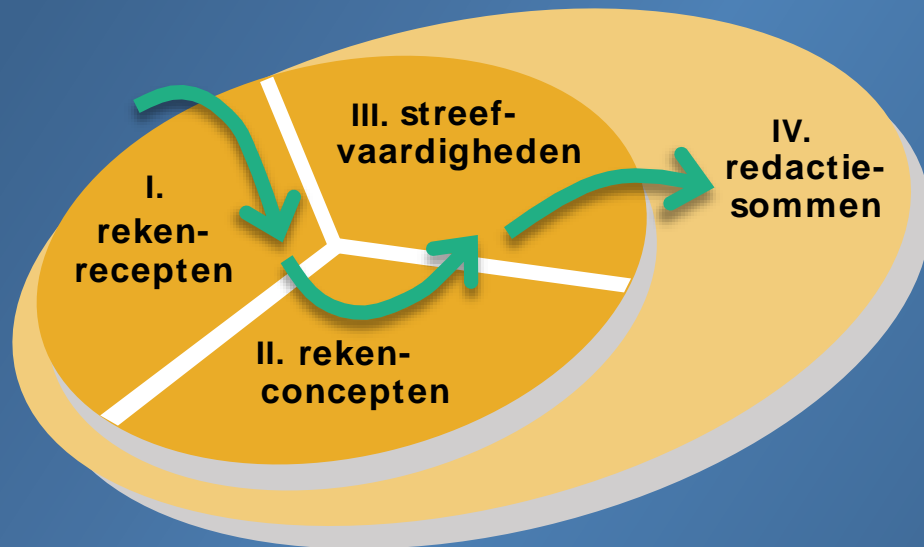


Foutloos Rekenen

I. Acht recepten

Vier recepten gehele getallen en
kommagetallen

Vier recepten breuken

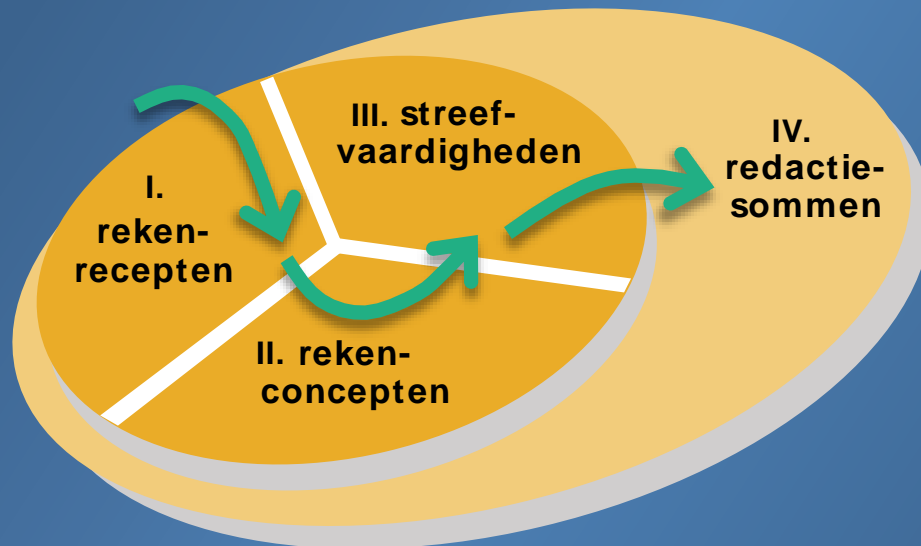


Foutloos Rekenen

I. Acht recepten

II. Zeven concepten

1. Voorrangsregels
2. Tijd
3. Lengte, gewicht, kleine inhoud
4. Oppervlakte
5. Grote inhoud
6. Verhoudingen
7. Procenten



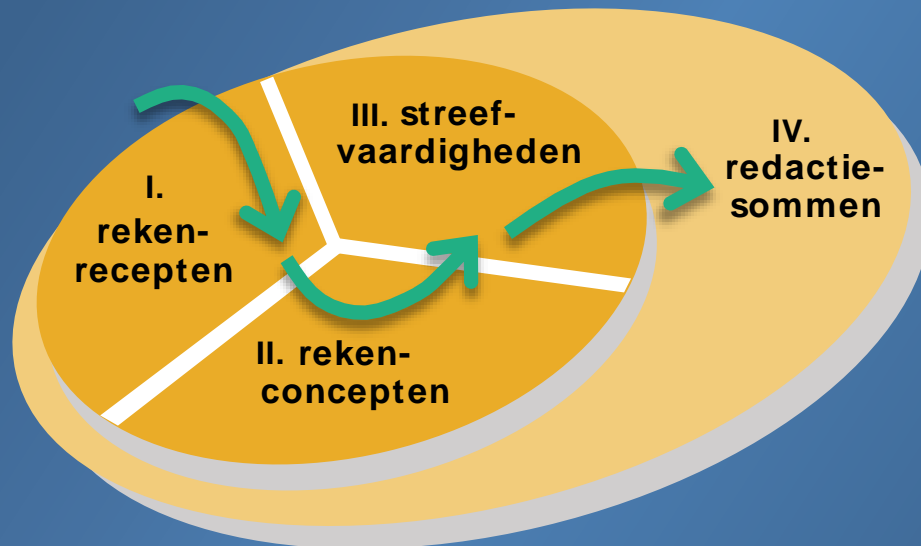
Foutloos Rekenen

I. Acht recepten

II. Zeven concepten

III. Zeven streefvaardigheden

1. Handig rekenen
2. Deel van een aantal
3. Vereenvoudigen
4. Gemengde breuken
5. Vergelijken
6. Omrekenen van getallen
7. Afronden



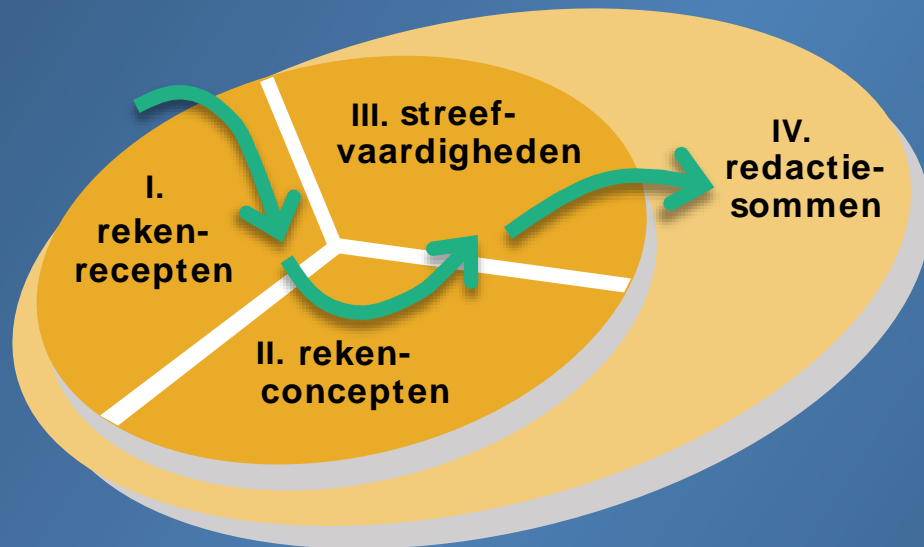
Foutloos Rekenen

I. Acht recepten

II. Zeven concepten

III. Zeven streefvaardigheden

IV. Redactiesommen



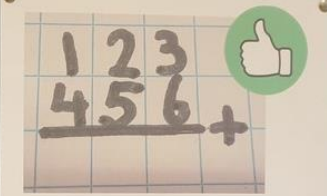
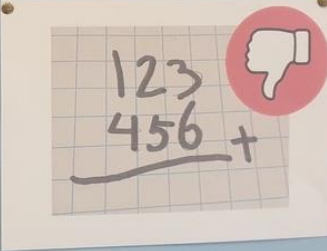
Foutloos Rekenen is geen hogere wiskunde

1. Elke geselecteerde rekenprocedure werkt altijd
2. Rekenprocedures staan in een systematische volgorde
3. Rekenprocedure geïsoleerd aanbieden en daarna breed toepassen
4. Modelleren met begrip en inzicht
5. Gericht automatiseren van elke rekenprocedure
6. Formatief handelen tijdens het automatiseren
7. **Beheersingsgerichte opbouw, voldoende beheersen daarna verder**

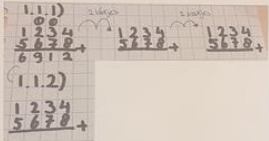
+ - FOUTLOOS
x : REKENEN

Afspraken

1. Ieder cijfer in eigen vakje
2. Streep onder de som
3. +/-/x/: teken ernaast

3. Werk van links naar rechts >>>
4. 2 vakjes tussen de sommen
5. 1 vakje tussen de rijen




+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN	+ - FOUTLOOS x : REKENEN
RECEPTENTOETS 100%	RECEPTENTOETS 100%	RECEPTENTOETS 100%	RECEPTENTOETS 94%	RECEPTENTOETS 94%	RECEPTENTOETS 94%	RECEPTENTOETS 94%	RECEPTENTOETS 94%	RECEPTENTOETS 94%	RECEPTENTOETS 94%	RECEPTENTOETS 94%
Zoey	Julia	Kynai	Wessel	Jason	Joshua	Julia	Andrej	Aaliyah	Rayson	Stella

Ervaringen basisscholen



1. Detect



2. Diagnose



3. Design



4. Determine



5. Decide

Observaties van de school

Rekenresultaten zijn onder de maat

Veel geprobeerd, maar resultaten blijven tegenvallen

Ontevreden over bestaande methoden en leermiddelen

*Cornelisz & Van Klaveren (2021). *The 5D Model: towards a more comprehensive approach for improving education*. Amsterdam: Center for Learning Analytics.

Ervaringen basisscholen



1. Detect



2. Diagnose



3. Design



4. Determine



5. Decide

Wie ervaren dit probleem?

Welke leerlingen, groep of groepen

Welke leerkrachten?

Inventariseren verwachtingen

*Cornelisz & Van Klaveren (2021). *The 5D Model: towards a more comprehensive approach for improving education*. Amsterdam: Center for Learning Analytics.

Ervaringen basisscholen



1. Detect



2. Diagnose



3. Design



4. Determine



5. Decide

Opzetten samenwerkingstraject

Samenwerkingsperiode school en Foutloos Rekenen

Bepalen periode en tijdspad

Projectmatig inrichten van de samenwerking

*Cornelisz & Van Klaveren (2021). *The 5D Model: towards a more comprehensive approach for improving education*. Amsterdam: Center for Learning Analytics.

Ervaringen basisscholen



1. Detect



2. Diagnose



3. Design



4. Determine



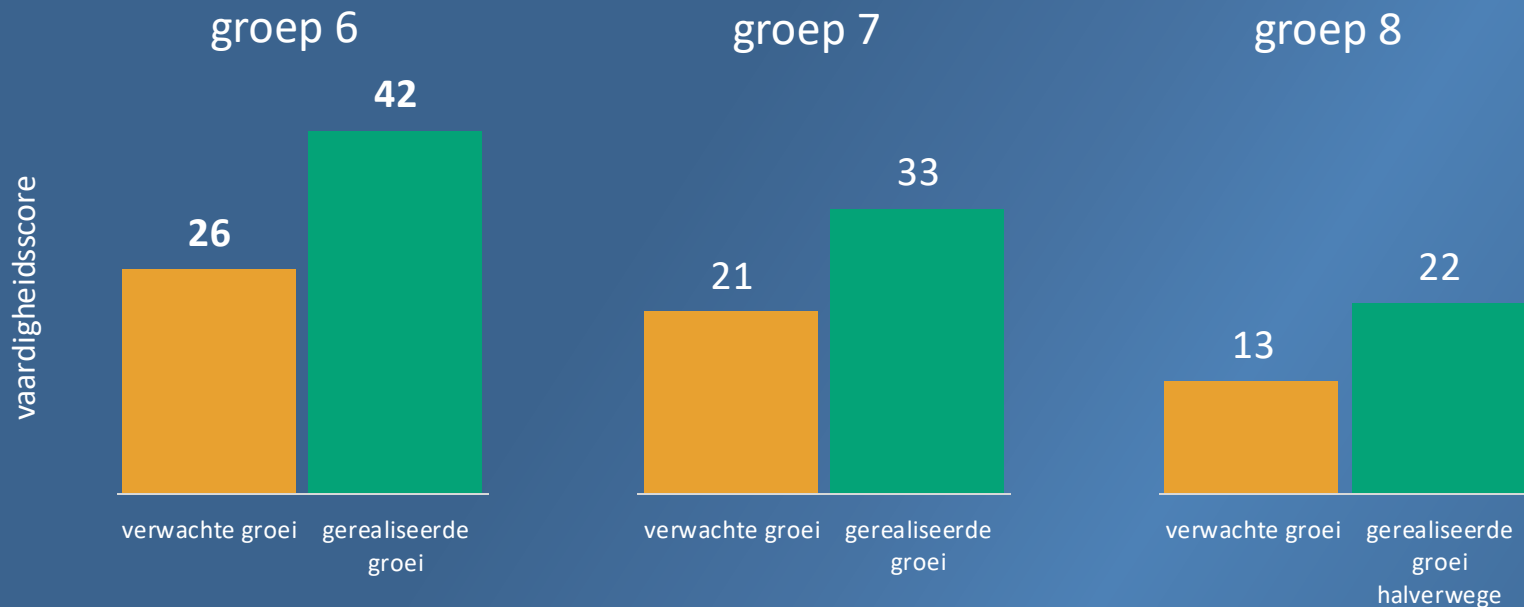
5. Decide

Wat werkt:

- Beter inzicht en overzicht rekenen
- Duidelijk en eenduidige instructies
- Potlood en papier
- Plannen van herhalen en oefenen
- Formatief handelen tijdens hele traject
- Eerst de basis dan talig rekenen
- Didactische uitwisseling binnen de school beter mogelijk

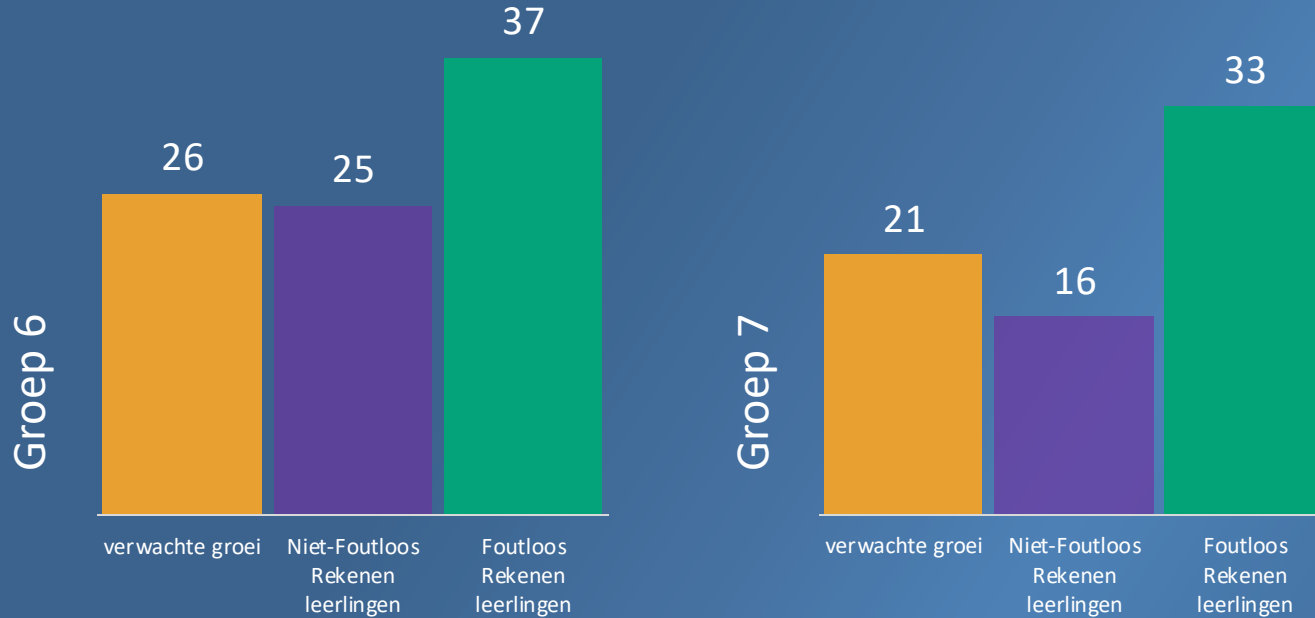
*Cornelisz & Van Klaveren (2021). *The 5D Model: towards a more comprehensive approach for improving education*. Amsterdam: Center for Learning Analytics.

Hogere vaardigheidsscores



Gemiddeld verschil in vaardigheidsscores (E-toetsen 2020 6, 7, 8 en E-toetsen 2021 6, 7 en M-toets 2021 8 2021)
Groep 6, 7 en 8 leerlingen met Cito-niveau V, IV en III na interventie cursus Foutloos Rekenen,
geselecteerde groep leerlingen (groep 6 en 7 en 8)

Meer progressie



Gemiddeld verschil in vaardigheidsscores (E-toetsen 2020 en E-toetsen 2021)
met en zonder interventie cursus Foutloos Rekenen, geselecteerde groep leerlingen (groep 6 en 7)

Ervaringen basisscholen



1. Detect



2. Diagnose



3. Design



4. Determine



5. Decide

Implementeren Foutloos Rekenen

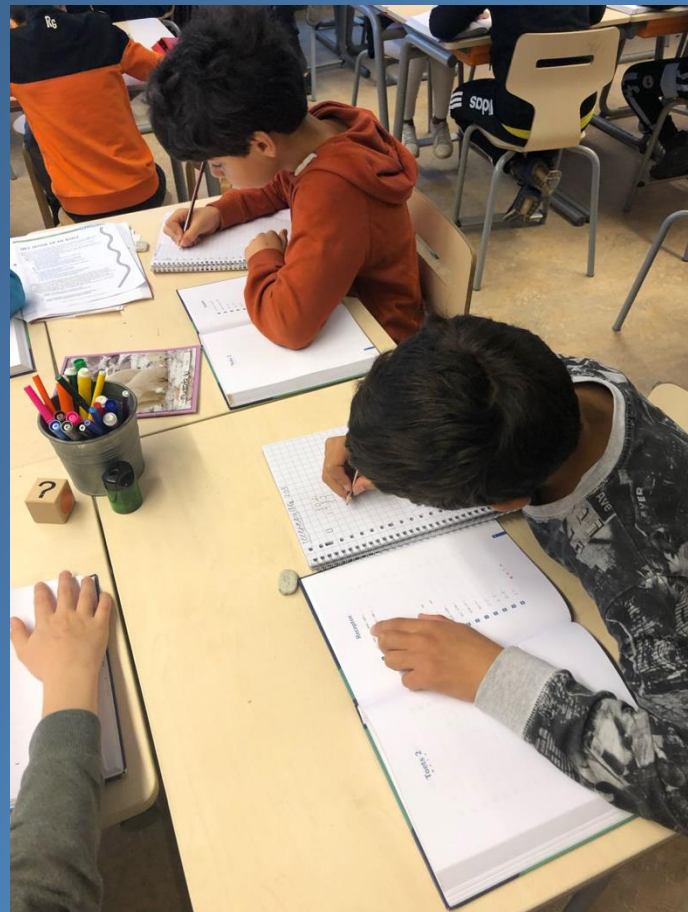
- Team maakt rekenafspraken voor de hele school
- Foutloos Rekenen in bepaald leerjaar
- Kiezen standaard rekenprocedures
- Gebruiken Toetsboek
- Ruitjespapier en potlood

*Cornelisz & Van Klaveren (2021). *The 5D Model: towards a more comprehensive approach for improving education*. Amsterdam: Center for Learning Analytics.

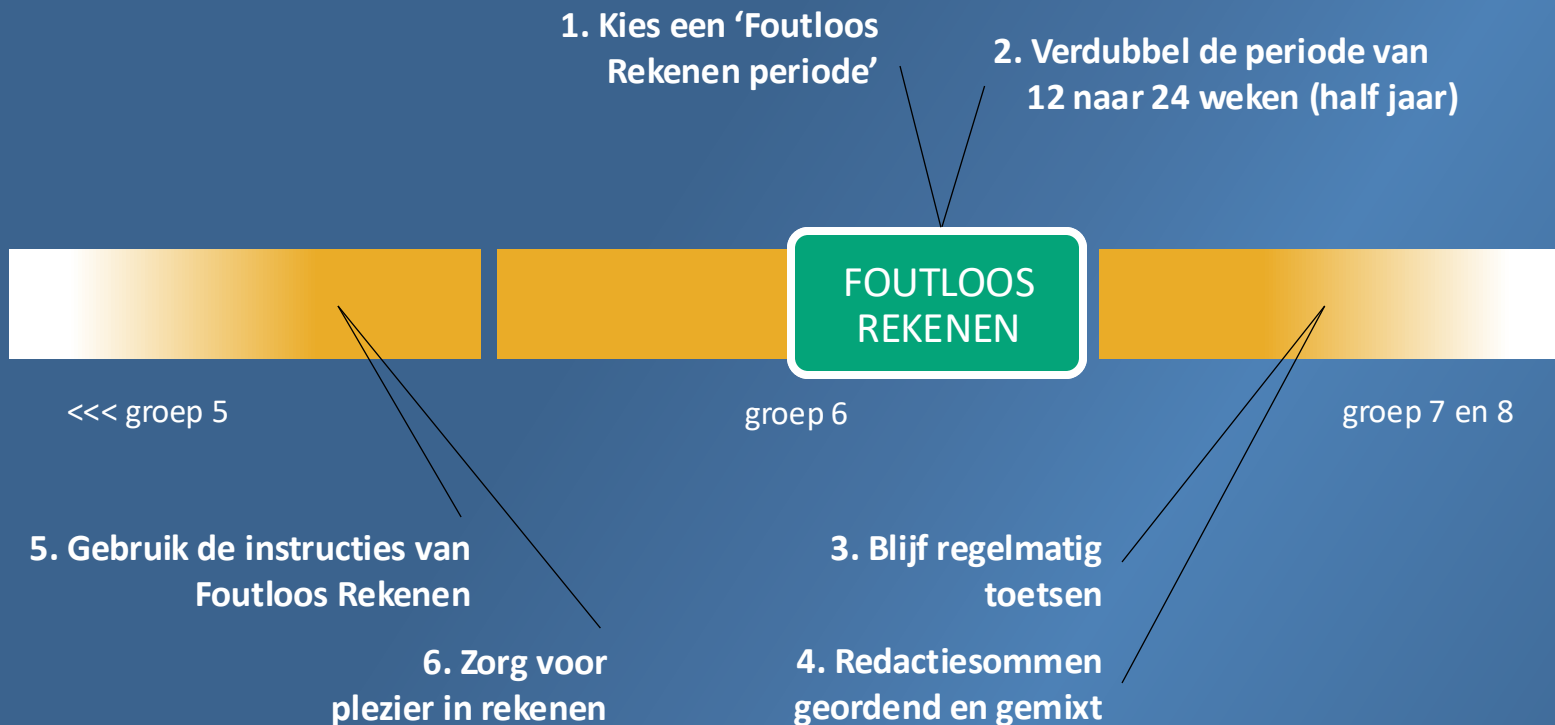


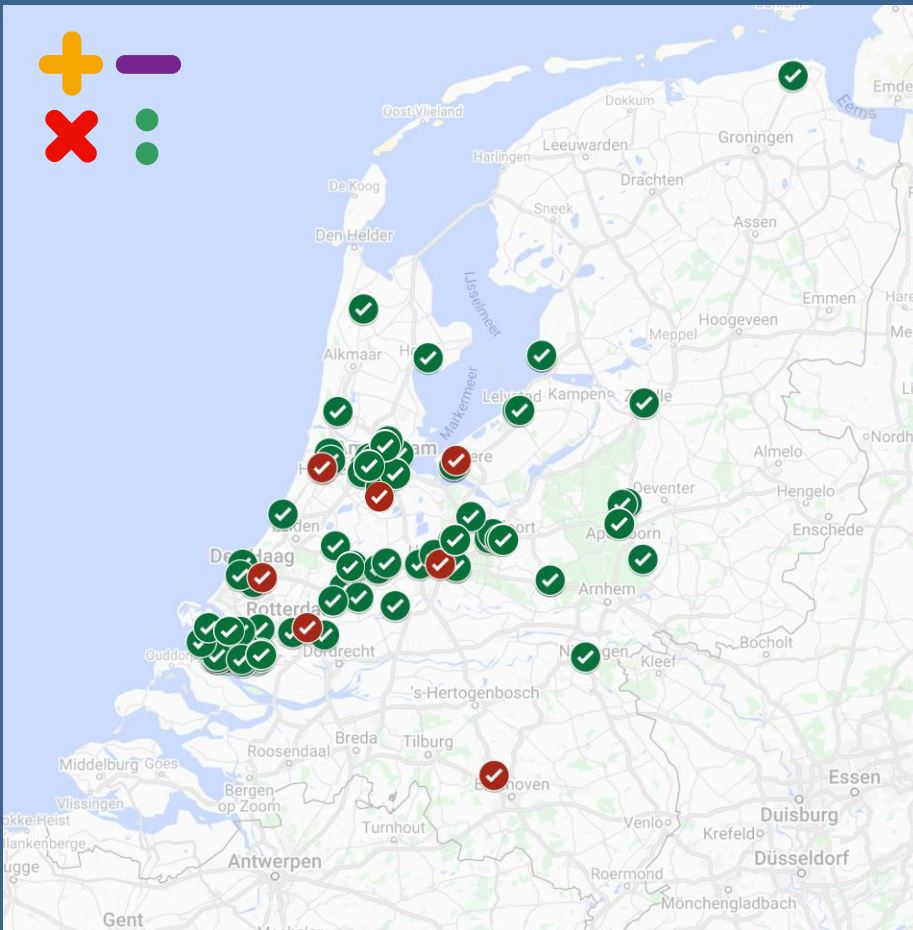
Ter waarde van

Beste Hon Man,
Bedankt voor al je leerzame
lessen. Namens alle leerlingen
van groep 6.



School gaat zelf verder met Foutloos Rekenen





Foutloos Rekenen

- ✓ gestart in 2012 (al 10 jaar!)
- ✓ cursus van het Nederlands Mathematisch Instituut
- ✓ 64 medewerkers
- ✓ 7 leslocaties voor particulier onderwijs
- ✓ samenwerking met meer dan 167 scholen
- ✓ meer dan 12.000 leerlingen
- ✓ 4^e vernieuwde versie Foutloos Rekenen (2021)

Didactiek en organisatie van het onderwijs

Theorie

Kern: didactische driehoek (methode, leraar, leerling)

Voorwaarden (9): positieve invloed op hoge leeruitkomsten

Praktijk

Niet alle voorwaarden zullen van toepassing zijn vanwege haalbaarheid, praktische mogelijkheden en eigen keuzes van de school

