

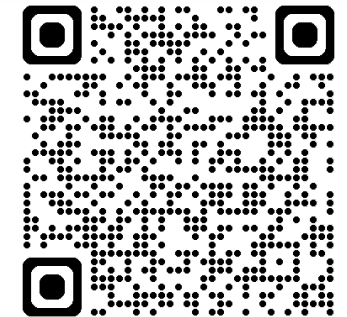
✓ Nieuwe kerndoelen rekenen en wiskunde Van papier naar praktijk

Marc van Zanten (SLO), Ronald Keijzer (IPABO/Radiant), Marieke Los (Saxion)
Panamaconferentie, 22-05-2025



Overzicht

- ✓ Toelichting op de *Definitieve conceptkerndoelen rekenen en wiskunde (herziene versie 2025)*
- ✓ In gesprek over betekenis voor onderwijspraktijken
- ✓ Stellingname over kansen, uitdagingen, risico's, behoeftes, ...



Op de Panamaconferentie 2024 ...

Naar een afronding

- / Definitieve oplevering aan OCW 15 juli
- / Publicatie verantwoording na de zomer



De huidige curriculumherziening wordt doorgezet. De kerndoelen worden herzien; het aantal wordt fors verminderd en er wordt focus aangebracht. De basisvaardigheden, lezen, schrijven en rekenen, krijgen absolute prioriteit. Doelen over relationele en seksuele voorlichting zijn neutraal en beter toegesneden op de leeftijd van leerlingen, in het bijzonder in het basisonderwijs.

Totstandkoming nieuwe kerndoelen NL en RW

- 2022 Opdracht actualisatie kerndoelen po/so en v(s)o
- 2022-2023 Ontwikkelfase → Conceptkerndoelen
- 2023-2024 Fase van beproeven → Definitieve conceptkerndoelen
- 2024 Aanvullende opdracht: vermindering aantal kerndoelen
- 2025 Uitvoering aanvullende opdracht → Definitieve conceptkerndoelen (herziene versie 2025)
- 2026 Naar verwachting wettelijke invoering



Aanvullende opdracht

-  Breng het totaal aantal conceptkerndoelen voor alle leergebieden samen terug tot fors minder dan het huidige aantal (58), door de kerndoelen meer in samenhang te presenteren en door nog een keer kritisch naar de doelen en uitwerkingen te kijken.
 -  Behoud de door het onderwijsveld gewenste concrete formulering van de doelzinnen en de uitwerkingen ('het gaat hierbij om' en 'te denken valt aan') tenzij er dubbelingen of hiaten zijn.
- 



Leidende vraag

ONGEWIJZIGD

Welke reken-wiskundige kennis, vaardigheden, inzichten en houdingen hebben leerlingen nodig om goed voorbereid te zijn op hun toekomst in een snel veranderende samenleving?

/ Bedoelingen

ONGEWIJZIGD

/ **Alle** leerlingen

- / leren vlot en wendbaar rekenen
- / ontwikkelen zich tot gecijferde burgers

/ Rijk wiskundeonderwijs voor **alle** leerlingen

- / voorbereiding op complexe samenleving, groeiende rol ICT, algoritmes, *big data, fake news*
- / redeneren en rekenen hand in hand, bevorderen van begrip en kritische houding

/ Verbeteren doorlopende leerlijn po → onderbouw vo → bovenbouw vo

Domeinen

GEWIJZIGD



Van concept naar definitief concept

AANGESCHERPT

- Modelleren → Wiskundig modelleren
- Algoritmisch denken → Gebruiken en beschrijven van algoritmes
- Wiskunde in andere leergebieden + Interne samenhang → Wiskunde in verschillende leergebieden

Van concept naar definitief concept

AANGESCHERPT

Tekstuele aanscherpingen, bijvoorbeeld

- ✓ Kiezen van een rekenvorm en rekenwijze ... → Beredeneerd kiezen van een rekenvorm en rekenwijze ...
- ✓ Uitvoeren van bewerkingen met ... → Rekenen met
- ✓ Eenvoudige algoritmes → Algoritmes met een beperkt aantal stappen
- ✓ Kritisch beschouwen van ... → Kritisch beoordelen van ...

Van concept naar definitief concept

AANGESCHERPT

Inhoudelijke aanscherpingen, bijvoorbeeld

- ... (breuken) → relaties leggen tussen breuken en delingen
- Gangbare grootheden → lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht (massa) ...
- ... (wiskundig modelleren) → weergeven van een situatie in wiskundetaal

Van versie 2024 naar versie 2025

GECLUSTERD

- Doelen geclusterd waar mogelijk en in afstemming met bb vo
- Overkoepelende kernzinnen aangebracht (ook als het cluster uit één doelzin + uitwerking bestaat)
- De kernzin geeft niet aan of het om aanbod of beheersing gaat
- Enkele tekstuele wijzigingen
 - Meetkunde
 - De school stimuleert de ontwikkeling van een wiskundige attitude bij leerlingen

Onderdelen

/ Karakteristiek

/ Domeinen

/ Doelformuleringen

/ kernzin

/ doelzin(nen)

/ uitwerking

/ Begrippenlijst

Kerndoel 16

De leerling gebruikt wiskundetaal en wiskundig gereedschap.

16A

De leerling gebruikt wiskundetaal en wiskundige representaties.

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van wiskundige symbolen, notaties en begrippen;
- leesbaar weergeven van berekeningen en probleemaanpakken;
- kiezen en bedenken van representaties om berekeningen en wiskundige redeneringen weer te geven en uit te wisselen;
- kritisch beoordelen van een representatie;
- relaties leggen tussen verschillende representaties van een wiskundig concept.

16B

De leerling gebruikt meetinstrumenten en andere wiskundige instrumenten.

Het gaat hierbij om:

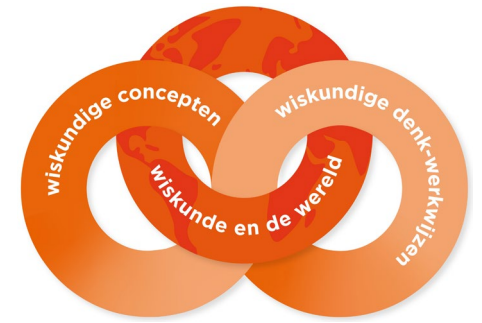
- beredeneerd kiezen voor gebruik van een instrument op basis van de mogelijkheden, beperkingen en meetnauwkeurigheid;
- vooraf schatten van meetresultaten en uitkomsten;
- gebruiken van een instrument en de bijbehorende wiskundetaal;
- bepalen, interpreteren en beoordelen van het resultaat.

Overzicht kerndoelen 2025



	po/so	onderbouw v(s)o
Wiskundige concepten	10 Getallen en verhoudingen	10 Getallen en grootheden
	11 Grootheden en eenheden	Algebra (havo-vwo)
	12 Data	11 Data en kans
	13 Patronen en verbanden	12 Patronen en verbanden
Wiskundige denk-werkwijzen	14 Meetkunde	13 Meetkunde
	15 Gebruik wiskundige denk-werkwijzen	14 Gebruik wiskundige denk-werkwijzen
	16 Gebruik wiskundetaal en wiskundig gereedschap	15 Gebruik wiskundetaal en wiskundig gereedschap
Wiskunde en de wereld	17 Wiskundige attitude	16 Wiskundige attitude
	18 Wiskunde in bekende en nieuwe situaties	17 Wiskunde in bekende en nieuwe situaties

Verbeterde doorlopende leerlijn



✓ Domeinindeling en afgestemde doelen

✓ Afgestemde wiskundetaal

✓ decimale getallen

✓ diagrammen en grafieken

✓ Bekende praktijkproblemen aangepakt

✓ onderhoud in vo van het geleerde in po

✓ leesbaar weergeven van berekeningen en probleemaanpakken

✓ gebruiken van het =-teken in de betekenis 'is gelijk aan'

	Kerdoelen po, onderbouw vo, havo-vwo	Eindtermen vmbo	Eindtermen havo- vwo
Domeinen	Wiskundige concepten	Wiskundige concepten (meerdere domeinen)	Wiskundige concepten
	Wiskundige denk-werkwijzen	Wiskundige denk-werkwijzen (meerdere subdomeinen)	Wiskundige activiteiten
	Wiskunde en de wereld	Wiskunde en de wereld (gecijferdheid) Wiskundige oriëntatie (wiskunde)	Wiskundige oriëntatie

/

De leerling redeneert en rekt met gehele en decimale getallen (10A po)

Vlot en wendbaar
rekenen

Het gaat hierbij om:

- / bewerkingen: vergelijken, ordenen, optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen;
- / memoriseren van getalrelaties, splitsingen van getallen tot 20 en de tafels van vermenigvuldiging, en deze kennis vlot en wendbaar toepassen;
- / beredeneerd kiezen van een rekenvorm en rekenwijze en reflecteren op de keuze en uitvoering hiervan;
- / rekenvormen: hoofdrekenen, schattend rekenen, schriftelijk rekenen en rekenen met de rekenmachine;
- / rekenwijzen: rekenen met eigenschappen van getallen en bewerkingen, en met standaardprocedures.



De leerling redeneert en rekt met gehele en decimale getallen (10A po)



Redeneren &
rekenen

Het gaat hierbij om:

- / bewerkingen: vergelijken, ordenen, optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen;
- / memoriseren van getalrelaties, splitsingen van getallen tot 20 en de tafels van vermenigvuldiging, en deze kennis vlot en wendbaar toepassen;
- / beredeneerd kiezen van een rekenvorm en rekenwijze en reflecteren op de keuze en uitvoering hiervan;
- / rekenvormen: hoofdrekenen, schattend rekenen, schriftelijk rekenen en rekenen met de rekenmachine;
- / rekenwijzen: rekenen met eigenschappen van getallen en bewerkingen, en met standaardprocedures.



De leerling redeneert en rekt met breuken als getal, verhouding en deling. (10B po)

Begrip & vlot en wendbaar rekenen

Het gaat hierbij om:

- stambreuken ($\frac{1}{3}$), echte breuken ($\frac{2}{5}$), gemengde getallen ($1\frac{1}{2}$) en onechte breuken ($\frac{12}{4}$);
- relaties leggen tussen breuken, decimale getallen, verhoudingen en procenten;
- relaties leggen tussen breuken en delingen;
- beredeneerd ordenen, vereenvoudigen en vergelijken van breuken;
- rekenen met breuken in concrete situaties, ondersteund met een model of met behulp van getalrelaties.



De leerling lost wiskundige problemen en toepassingsproblemen op. (15A po/14A vo)

Gecijferde burgers
& complexe
samenleving

Het gaat hierbij om:

- ✓ *analyseren hoe een probleem met wiskunde kan worden opgelost (vo);*
- ✓ bedenken en uitvoeren van een aanpak voor een niet-routinematig oplosbaar probleem;
- ✓ gebruiken van heuristieken;
- ✓ bewerken van de uitkomsten van berekeningen tot een oplossing van een probleem;
- ✓ reflecteren op aanpak, uitvoering en oplossing.



De leerling gebruikt wiskundetaal en wiskundige representaties. (16A po/15A vo)

Het gaat hierbij om:

- / gebruiken van wiskundige symbolen, notaties en begrippen;
- / leesbaar weergeven van berekeningen en probleemaanpakken;
- / kiezen en bedenken van representaties om berekeningen en wiskundige redeneringen weer te geven en uit te wisselen;
- / kritisch beoordelen van een representatie;
- / relaties leggen tussen verschillende representaties van een wiskundig concept.



Gecijferde burgers
& complexe
samenleving



Samenvatting nieuwe elementen

po/so

Meer nadruk	Nieuw perspectief	Nieuwe leerinhoud
Wiskundig redeneren	Kritisch denken	Wiskundig modelleren
Wiskundige attitude	Heuristieken	Gebruiken en beschrijven van algoritmes
	Wiskunde in verschillende leergebieden	

v(s)o

Meer nadruk	Beperkt nieuw	Nieuwe leerinhoud
Wiskundig redeneren	Gebruiken wiskundige instrumenten	Kans
Kritisch denken	Wiskunde in verschillende leergebieden	Wiskundig modelleren
Wiskundige attitude		Gebruiken en beschrijven van algoritmes



Enkele vragen van leraren po

-  Moeten we de methode vervangen?
 -  Sluit de huidige methode aan bij de nieuwe kerndoelen?
 -  Wat gaat er in de praktijk veranderen?
 -  Welke aspecten van de nieuwe kerndoelen zijn van belang voor de leerkracht om eens te oefenen? Heuristieken bijvoorbeeld? Probleemoplossend vermogen?
 -  In welke mate moeten wiskundige denk-werkwijzen worden aangeboden? Hoe vaak per week bijvoorbeeld? Of elke dag tijdens de rekenles? Moeten alle lessen een combinatie zijn tussen wiskundige concepten en wiskundige denk-werkwijzen?
- 



In gesprek over betekenis voor onderwijspraktijken

Wat zijn uitdagingen en kansrijke denkrichtingen bij de implementatie van de nieuwe kerndoelen rekenen en wiskunde?



Mogelijke gesprekspunten:

-  Welke kansen bieden de nieuwe kerndoelen?
-  Welke risico's zien we?
-  Wat is er nodig voor succesvolle implementatie?
-  Wat is utopie?
-  ...

 Uitkomst van het gesprek:
Een stelling (of twee) om voor te leggen aan alle aanwezigen

Stellingname





Bedankt!

M.vanzanten@slo.nl

R.keijzer@ipabo.nl

M.g.los@saxion.nl

