

Herziene  
versie 2025

# Definitieve conceptkerndoelen Nederlands en rekenen en wiskunde

April 2025



**Dit is een uitgave van:**

SLO, in opdracht van het ministerie van OCW

**Bezoekadres**

Stationsplein 1  
3818 LE Amersfoort

**Postadres**

Postbus 502  
3800 AM Amersfoort

**T** +31 (0)33 484 08 40

**E** [info@slo.nl](mailto:info@slo.nl)

**W** [www.slo.nl](http://www.slo.nl)

 [linkedin.com/company/slo](https://www.linkedin.com/company/slo)

AN-nummer: 9.8055.104

© SLO, Amersfoort, 2025

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.





# Inhoudsopgave

---

<b>Voorwoord</b>	<b>4</b>
<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>Leeswijzer</b>	<b>7</b>
<b>Definitieve conceptkerndoelen Nederlands</b>	<b>8</b>
Karakteristiek	9
Kerndoelen primair onderwijs en speciaal onderwijs	11
Kerndoelen onderbouw voortgezet (speciaal) onderwijs	18
<b>Definitieve conceptkerndoelen rekenen en wiskunde</b>	<b>27</b>
Karakteristiek	28
Kerndoelen primair onderwijs en speciaal onderwijs	30
Kerndoelen onderbouw voortgezet (speciaal) onderwijs	36
<b>Begrippenlijst</b>	<b>43</b>
Nederlands	43
Rekenen en wiskunde	49





# Voorwoord

---

Leerlingen hebben recht op goed onderwijs. Onderwijs dat hen helpt hun talenten te ontwikkelen, dat bijdraagt aan gelijke kansen en zorgt voor een goede doorstroom naar het vervolgonderwijs. Maar wat moet je kennen, kunnen en ervaren om nu – en later als volwassene – actief mee te doen in de samenleving? Goed onderwijs vraagt om een doorlopend debat over wat waard is om te leren. De uitkomsten daarvan leggen we vast in het landelijk curriculum. In deze publicatie presenteren we de definitieve conceptkerndoelen (herziene versie 2025) voor Nederlands en rekenen en wiskunde.

## Mijlpaal in funderend onderwijs

Met de oplevering van deze definitieve conceptkerndoelen (herziene versie 2025) - hierna: kerndoelen - bereiken we een belangrijke mijlpaal in het funderend onderwijs in Nederland: het landelijk curriculum wordt vernieuwd voor het primair onderwijs, de onderbouw van het voortgezet onderwijs en het (voortgezet) speciaal onderwijs. De laatste formele stap is het vaststellen in wet- en regelgeving. Het ministerie van OCW besluit wanneer de kerndoelen worden ingevoerd en alle scholen eraan gehouden zijn.

Voor de kwaliteit van het onderwijs is meer nodig dan een landelijk curriculum. Kerndoelen zijn een belangrijke voorwaarde, maar geen garantie voor goed onderwijs. De werkelijke kwaliteit van het onderwijs vindt plaats in de school. Voor een goede vertaalslag van doelen naar onderwijsactiviteiten, didactiek en toetsing zijn leraren en schoolleiders cruciaal. Zij weten waar hun leerlingen staan, wat ze

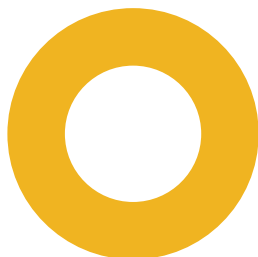
nodig hebben om de doelen te bereiken en welke aanpak effectief is.

## Samen met het onderwijsveld

Aan deze kerndoelen is hard gewerkt door vele leraren, experts en andere betrokkenen met hart voor het onderwijs en kennis van zaken. We bedanken graag de leden van de kerndoelenteams, alle experts, de leden van de advieskringen en alle andere onderwijsprofessionals die een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van deze kerndoelen. Hun kritische blik en waardevolle inbreng hebben bijgedragen aan de geactualiseerde kerndoelen.

We hopen dat deze kerndoelen een belangrijke bijdrage leveren aan de kwaliteit van het onderwijs in de school en nodigen je van harte uit om nu al met deze kerndoelen aan de slag te gaan in de onderwijspraktijk.

**Namens SLO,  
Jindra Divis, voorzitter bestuur**





# Inleiding

---

Het ministerie van OCW gaf SLO [de opdracht](#) om samen met het onderwijsveld de kerndoelen te actualiseren. De leergebieden Nederlands en rekenen en wiskunde zijn als eerste geactualiseerd.

## Een doordacht curriculum maak je samen

De kerndoelen zijn ontwikkeld door leraren, vak- en curriculumexperts, onder begeleiding van een onafhankelijke procesregisseur. Zij werden ondersteund door een advieskring die bestond uit vertegenwoordigers van vakverenigingen, lerarenopleidingen en maatschappelijke organisaties. Ook leerlingen gaven input.

Na de oplevering zijn de conceptkerndoelen beproefd in de onderwijspraktijk. Meer dan 200 scholen en vakexperts gaven feedback. De wetenschappelijke curriculumcommissie evalueerde in opdracht van het ministerie van OCW eveneens de kwaliteit. We hebben alle input geanalyseerd, waarna we aanpassingen hebben doorgevoerd en de definitieve conceptkerndoelen hebben vastgesteld.

Naar aanleiding van het hoofdlijnenakkoord (Kabinet Schoof) kreeg SLO een [aanvullende opdracht](#) van het ministerie van OCW om de kerndoelen meer in samenhang te presenteren, met extra focus op lezen, schrijven en rekenen. Deze opdracht hebben we verwerkt in deze herziene versie 2025: het aantal kerndoelen is verminderd, maar de gewenste concrete uitwerking is behouden.

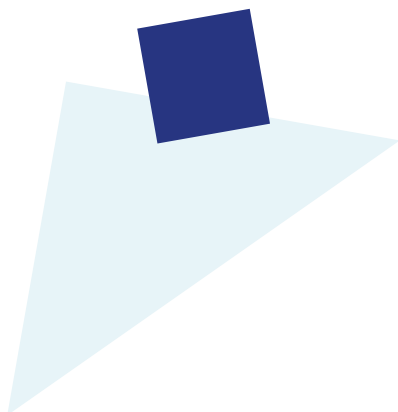
## Waarom nieuwe kerndoelen?

De huidige kerndoelen zijn sinds 2006 van kracht. Ze zijn globaal geformuleerd en bieden weinig houvast aan scholen en leraren. Er is een wens tot samenhang, terugdringen van overlappendheid en het versterken van doorlopende leerlijnen. Daarnaast zijn er onderwijskundige, vakspecifieke en maatschappelijke ontwikkelingen die vragen om een actualisatie van de kerndoelen.

Het versterken van basisvaardigheden is een belangrijk speerpunt. Daarom leveren we eerst de kerndoelen voor Nederlands en rekenen en wiskunde op. In de zomer van 2025 leveren we de kerndoelen van burgerschap en digitale geletterdheid op. En najaar 2025 volgen de kerndoelen voor de leergebieden mens en maatschappij, mens en natuur, moderne vreemde talen, kunst en cultuur en bewegen en sport. Hiermee is de actualisatie van de kerndoelen compleet.

## Plaats van kerndoelen in het onderwijs

Kerndoelen gelden als de wettelijke opdracht voor elke school in het funderend onderwijs. Ze omvatten een brede inhoudelijke basis waar alle leerlingen recht op hebben. De geactualiseerde kerndoelen geven daarnaast meer richting aan curriculum- en onderwijsontwikkeling op school. De kerndoelen zijn opgebouwd volgens een vaste structuur, waardoor doorlopende leerlijnen zichtbaar worden. Hoe de school invulling geeft aan het onderwijsaanbod, pedagogiek en didactiek is aan de school zelf. De kerndoelen laten ruimte voor de eigen schoolvisie en keuzes voor accenten op basis van de leerlingpopulatie of identiteit.



## Concreet, ambitieus en betekenisvol

De geactualiseerde kerndoelen vormen het beoogde curriculum en zijn ambitieus en betekenisvol geformuleerd, waarmee ze de basis leggen voor rijk onderwijs voor alle leerlingen. Het geheel van kerndoelen vormt een brede opdracht voor het onderwijs, gericht op kennis over jezelf, de ander en de wereld.

Kerndoelen bestaan uit één of meerdere subdoelen die op basis van samenhang zijn geclusterd. Ieder kerndoel start met een kernzin, gevolgd door subdoelen die zijn omschreven in een doelzin met een uitwerking. Hierbij onderscheiden we verschillende soorten doelen: aanbodsdoelen (gericht op de school), beheersingsdoelen en ervaringsdoelen (gericht op de leerling) en hybride doelen (combinatie van beheersings- en ervaringsdoelen).

De kerndoelen beschrijven de inhoud van het onderwijs in termen van kennis, vaardigheden en houdingen. Kennis en vaardigheden zijn zo veel mogelijk in samenhang beschreven. Hiermee wordt duidelijk wat verwacht wordt van het onderwijsaanbod van scholen en wat iedere leerling moet kennen, kunnen en ervaren.

## Twee sets kerndoelen

We hebben de kerndoelen in opdracht van OCW per leergebied voor twee sectoren ontwikkeld: een set voor het primair onderwijs (po) en een set voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs (vo), met waar nodig een aanvulling voor havo-vwo om de aansluiting met de bovenbouw te maken. De kerndoelen gelden eveneens voor alle leerlingen in het (voortgezet) speciaal onderwijs met het uitstroomprofiel vervolgonderwijs.

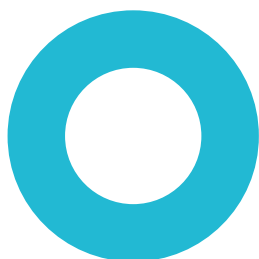
Voor leerlingen die zeer moeilijk lerend zijn of met een meervoudige beperking hebben we parallel functionele kerndoelen ontwikkeld. Deze zijn gericht op de praktijk, relevantie voor werk of dagbesteding en een passende plek in de maatschappij. De functionele kerndoelen hebben we in nauwe afstemming met de reguliere kerndoelen ontwikkeld.

## Wanneer komen de nieuwe kerndoelen in de klas?

SLO heeft de definitieve conceptkerndoelen (herziene versie 2025) opgeleverd aan het ministerie van OCW. Het ministerie start vervolgens een traject om de kerndoelen vast te leggen in wet- en regelgeving. Zodra de kerndoelen zijn opgenomen in de wet gelden ze voor alle scholen. Het ministerie van OCW besluit hoelang scholen de tijd krijgen om de kerndoelen te implementeren en in welk schooljaar het onderwijsaanbod in alle scholen moet voldoen aan de nieuwe kerndoelen.

## Implementatie

Om leraren en scholen te ondersteunen bij de implementatie ontwikkelen we leerlijnen en voorbeeldmatige materialen. Deze zijn niet wettelijk vastgelegd, maar bieden wel ondersteuning bij de vertaling en uitwerking van het landelijk curriculum naar de onderwijspraktijk. Dit is niet alleen belangrijk voor leraren en schoolleiders, maar ook voor educatieve uitgeverijen, toetsontwikkelaars en andere onderwijsprofessionals.





# Leeswijzer

---

In deze publicatie vind je de definitieve conceptkerndoelen (herziene versie 2025) voor Nederlands en rekenen en wiskunde. Om de inhoud, formulering en gedachtegang achter de kerndoelen goed te interpreteren, is het raadzaam om de publicatie te lezen in de volgorde waarin deze is opgesteld. Allereerst formuleren we een visie op het leergebied. Deze is verwoord in de karakteristiek. Daarna volgt een overzicht van alle kerndoelen, inclusief de bijbehorende domeinen. Vervolgens presenteren we alle afzonderlijke kerndoelen. Tot slot hebben we een begrippenlijst opgenomen.

## Status van de kerndoelen

In deze publicatie spreken we over de 'definitieve conceptkerndoelen (herziene versie 2025)'. Deze publicatie is het eindproduct van een volledig doorlopen ontwikkelfase, inclusief het beproeven in de onderwijspraktijk. Daarnaast zijn de definitieve concepten herzien op basis van de [aanvullende opdracht](#) van het ministerie van OCW. De kerndoelen zijn nu opgeleverd in de definitieve vorm, maar zolang de kerndoelen niet formeel zijn vastgesteld in wet- en regelgeving blijft de status 'concept'. In deze publicatie hanteren we voor de leesbaarheid de term 'kerndoelen'.

## Illustraties bij de kerndoelen

Bij ieder kerndoel hebben we voorbeelden ontwikkeld onder de titel: 'te denken valt aan'. Deze illustraties zijn geen onderdeel van de wettelijke opdracht, maar helpen om beter te begrijpen wat er van de school wordt verwacht. Omdat we leerlijnen en voorbeeldmatige materialen ontwikkelen die nog beter illustreren hoe je kunt werken met de kerndoelen, hebben we de illustraties niet meer in deze publicatie opgenomen. De illustraties kun je raadplegen via [actualisatiekerndoelen.nl/aan-de-slag](https://actualisatiekerndoelen.nl/aan-de-slag).

## Gebruikte terminologie

De kerndoelen gebruiken begrippen en termen die misschien niet voor iedereen even herkenbaar zijn. Het zijn vakspecifieke begrippen die bekend zijn in het leergebied en voorkomen in de landelijke kennisbases van de lerarenopleidingen. De inhouden en formuleringen sluiten eveneens aan bij internationale ontwikkelingen en benamingen. Voor de doorlopende leerlijn worden in po, onderbouw vo en bovenbouw vo dezelfde begrippen gebruikt. Dit kan ertoe leiden dat in het po of de onderbouw van het vo termen worden geïntroduceerd die minder bekend zijn. De begrippen en een beschrijving hebben we in de bijlage van deze publicatie opgenomen.

## Verantwoording

Het proces en de inhoudelijke onderbouwing van de kerndoelen hebben we uitgebreid toegelicht en verantwoord in een apart toelichtingsdocument per leergebied. Hierin staat ook wie hebben meegewerkt aan de ontwikkeling van de kerndoelen, welke ontwerpcriteria leidend waren en zijn keuzes wetenschappelijk onderbouwd.





# Definitieve conceptkerndoelen Nederlands







# Karakteristiek

---

## Kenmerken van het leergebied Nederlands

In het leergebied Nederlands worden leerlingen gestimuleerd om zich te ontwikkelen tot taalcompetente burgers die kunnen deelnemen aan een geletterde samenleving, waarin mensen met verschillende talen en achtergronden samenleven. Aangezien het Standaardnederlands in Nederland de gemeenschappelijke taal is, draagt de beheersing van deze taal bij aan de kanselijkheid van leerlingen, in hun dagelijks leven en in het onderwijs. Leerlingen ontwikkelen in het leergebied Nederlands een samenhangend geheel aan kennis, vaardigheden en houdingen op het gebied van communicatie, taal en literatuur.

Binnen het domein *communicatie* leren leerlingen binnen betekenisvolle en authentieke situaties teksten te begrijpen, teksten te produceren en gesprekken te voeren in het Nederlands om doelgericht te communiceren, gevoelens te uiten en om te denken en te leren. Ze leren taal creatief te gebruiken en ontwikkelen inzicht en vertrouwen in zichzelf als taalleerder. Ook krijgen ze ruimte om te experimenteren met taal en op zoek te gaan naar hun eigen stijl en voorkeuren. Leerlingen leren kritisch om te gaan met informatie door bronnen te verkennen op bruikbaarheid en kwaliteit.

Binnen het domein *taal* leren leerlingen hoe taal als systeem in elkaar zit. Ze leren om functioneel te redeneren over spelling en grammatica van het Nederlands en leren om deze kennis passend in te zetten bij het communiceren. Leerlingen ontdekken hoe je door keuzes te maken in je talige repertoire uiting geeft aan identiteit. Ze verkennen hoe taal gebruikt wordt in de maatschappij door te kijken naar taalvariatie en taalverandering.

Binnen het domein *literatuur* doen leerlingen via een variatie aan literaire teksten uit heden en verleden ervaringen op met literatuur en cultuur. Ze leren hier betekenis aan te geven en waarde aan toe te kennen voor zichzelf en anderen. Ze breiden hiermee hun kennis en taalvaardigheid uit en verbreden hun blik op de wereld.

## Samenhang binnen het leergebied

Leerlingen verschillen in hun taalvaardigheid in het Nederlands op het moment dat ze op school starten. Vanuit het eigen niveau van taalvaardigheid breiden leerlingen via een geleidelijk en complex proces hun taalcompetentie uit.

In een doorlopende leerlijn verwerven leerlingen zowel in het primair onderwijs als in het voortgezet onderwijs kennis, vaardigheden en houdingen binnen de drie domeinen *communicatie*, *taal* en *literatuur*. In elke fase van de taalontwikkeling is daarbij sprake van een combinatie van verwerving en verdieping. In de eerste fases van de ontwikkeling (het primair onderwijs) ligt de nadruk op verwerving en in latere fases (vaak het voortgezet onderwijs) op verfijning, verbreding en verdieping.

De opbouw van de leerlijn wordt vooral bepaald door de toename in complexiteit en abstractie van geschreven en gesproken teksten, in inhoud, vorm en communicatieve doelen en contexten. Daarnaast krijgen leerlingen meer inzicht in het taalsysteem en kunnen ze regels en conventies beter toepassen en erop reflecteren. Ze verdiepen en verbreden hun kennis over taalvariatie en taalverandering en vergroten hun talige repertoire. Ter voorbereiding op de bovenbouw verdiepen leerlingen in havo-vwo hun kennis over genres, argumentatieleer en literatuur.



Hoewel de talige kennis, vaardigheden en houdingen binnen het leergebied Nederlands in afzonderlijke kerndoelen worden beschreven, beïnvloeden en versterken de inhoud en de domeinen *communicatie*, *taal* en *literatuur* elkaar. Dit geldt ook voor de taalvaardigheden binnen het domein *communicatie*. Bij lezen, luisteren, kijken, schrijven, spreken en gesprekken voeren, spelen dezelfde processen een rol en passen leerlingen soortgelijke kennis toe over taal, teksten, communicatieve doelen, publiek en context. Bij Nederlands leren leerlingen deze verbanden te zien en de overeenkomsten te benutten.

### Samenhang met andere leergebieden

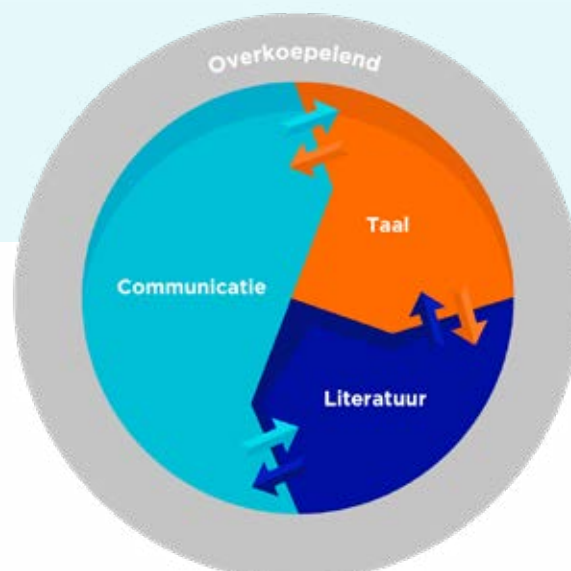
Zowel binnen het leergebied Nederlands, als binnen de leergebieden moderne vreemde talen, Friese taal en cultuur en Nederlandse Gebarentaal, werken leerlingen aan hun taalcompetentie. Bij hun taalontwikkeling in het ene leergebied zetten leerlingen kennis, vaardigheden en houdingen in die ze hebben opgedaan in het andere leergebied, of hebben meegenomen uit hun thuistaal. Dit leidt tot betere beheersing van het Nederlands, want het beheersen van verschillende talen werkt wederzijds versterkend. Doordat al het taalonderwijs aandacht besteedt aan verschillende talen, taalvariëteiten en (sub)culturen, ontwikkelen leerlingen een open houding tegenover talige en culturele diversiteit. Leerlingen verwerven hierbij kennis over het eigen talige repertoire en inzicht in zichzelf als taalleerder.

Ook bij andere leergebieden ontwikkelen leerlingen vaardigheden die functioneel zijn voor het leergebied Nederlands. De kerndoelen van het leergebied digitale geletterdheid beschrijven hoe leerlingen leren omgaan met digitale bronnen en het gebruik van effectieve zoekstrategieën: vaardigheden die ze nodig hebben bij het zoeken van informatie.

In onderwijs waarin Nederlands de instructietaal is, is een goede beheersing van het Nederlands een voorwaarde om in alle leergebieden tot begrip te komen en kennis en vaardigheden te verwerven. Leerlingen verwerven deze kennis en vaardigheden via inhoudelijke thema's, rijke teksten en taalactiviteiten die aangeboden worden in de leergebieden. Zo bieden alle leergebieden, van burgerschap, mens en maatschappij tot rekenen en wiskunde, een betekenisvolle context om de taal- en denkontwikkeling hand in hand te laten verlopen en de taalcompetentie in het Nederlands te vergroten. De vakinhoudelijke en generieke kennis die leerlingen verwerven in de leergebieden draagt bij aan hun begrip van de wereld, hun begrip van teksten en aan de omvang van hun woordenschat. Daarnaast verdiepen en vergroten leerlingen tijdens vakspecifieke taalactiviteiten hun lees-, luister-, gespreks-, spreek- en schrijfvaardigheid. Het leggen van verbindingen tussen het leergebied Nederlands en de andere leergebieden is dus een voorwaarde voor duurzame kennis- en taalontwikkeling.

## Overzicht domeinen Nederlands

De kerndoelen Nederlands zijn onderverdeeld in drie domeinen: *communicatie*, *taal* en *literatuur*. Deze domeinen kunnen niet los van elkaar worden gezien, zoals zichtbaar is in de afbeelding hieronder. Om de doelen goed te kunnen beschrijven, worden ze in dit document toch van elkaar onderscheiden.





# Kerndoelen

## Primair onderwijs en speciaal onderwijs

Overzicht  
kerndoelen

### Domein

### Overkoepelend

#### Kerndoel 1

#### De school stimuleert de taalcompetentie van leerlingen

- A Taal- en leesomgeving
- B Taal in de leergebieden

### Domein

### Communicatie

#### Kerndoel 2

#### De leerling begrijpt teksten

- A Luisteren en lezen met begrip
- B Luisteren en lezen met diep begrip
- C Bronnen verkennen

#### Kerndoel 3

#### De leerling produceert teksten

- A Doelgericht spreken en schrijven
- B Creatief taal gebruiken
- C Schrijven om te leren

#### Kerndoel 4

#### De leerling voert gesprekken

- A Doelgericht gesprekken voeren
- B Gesprekken voeren om te leren

#### Kerndoel 5

#### De leerling ontwikkelt zich als bewuste taalgebruiker

- A Reflecteren op taalactiviteiten

### Domein

### Taal

#### Kerndoel 6

#### De leerling toont inzicht in taal als systeem

- A Vorm en betekenis beschouwen
- B Spelling, formulering en interpunctie

#### Kerndoel 7

#### De leerling verkent het gebruik van taal

- A Talige identiteit
- B Taalvariatie en taalverandering

### Domein

### Literatuur

#### Kerndoel 8

#### De leerling doet ervaring op met literatuur

- A Leesvoorkeur
- B Waarde van literatuur

#### Kerndoel 9

#### De leerling toont inzicht in literatuur

- A Verhalende teksten
- B Literaire genres

# Kerndoelen Nederlands

## Primair onderwijs en speciaal onderwijs

### Overkoepelend

#### **Kerndoel 1**      **De school stimuleert de taalcompetentie van leerlingen.**

##### **1A**      **De school zorgt voor een rijke taal- en leesomgeving.**

*Het gaat hierbij om:*

- aanbieden van taalactiviteiten in betekenisvolle contexten;
- aanbieden van een veelzijdig en actueel aanbod van jeugdliteratuur binnen een vaste leesroutine;
- aanbieden van kennis en vaardigheden uit het leergebied Nederlands in onderlinge samenhang;
- stimuleren van de leesmotivatie en de durf om te spreken en te schrijven;
- ruimte bieden aan verschillende talen en taalvariëteiten van leerlingen.

##### **1B**      **De school stimuleert de taalontwikkeling van de leerling in alle leergebieden.**

*Het gaat hierbij om:*

- stimuleren van betekenisvolle activiteiten waarin school- en vaktaal en vakspecifieke taalvaardigheden verworven kunnen worden;
- stimuleren van het gebruiken van rijke teksten over inhoudelijke thema's in alle leergebieden;
- stimuleren van taalproductie en interactie in alle leergebieden;
- stimuleren van aandacht voor taalverzorging en taalgebruik in alle leergebieden;
- aanbieden van een schoolbrede set van aanpakken en flexibel inzetbare strategieën bij het ondersteunen van taalactiviteiten in de andere leergebieden.

## Communicatie

### **Kerndoel 2 De leerling begrijpt teksten.**

---

#### **2A De leerling toont begrip van zakelijke en literaire teksten.**

*Het gaat hierbij om:*

- aandachtig luisteren, kijken of aandachtig vloeiend lezen;
  - inzetten en uitbreiden van woordenschat, kennis over taal en kennis van de wereld;
  - inzetten en uitbreiden van kennis over de vorm van teksten: tekstsoorten, tekststructuren, literaire genres, verteltechnieken;
  - beschrijven van perspectieven, communicatieve doelen, publiek, context;
  - in eigen woorden weergeven van de hoofd- en bijzaken, de hoofdgedachte en betekenis van een tekst, passend bij het lees- of luisterdoel;
  - flexibel toepassen van verschillende aanpakken en begripsverhogende strategieën.
- 

#### **2B De leerling evalueert en reflecteert op zakelijke en literaire teksten.**

*Het gaat hierbij om:*

- benoemen van inhoudelijke relaties binnen en tussen verschillende teksten;
  - benoemen van verschillen en overeenkomsten in feiten, meningen en perspectieven;
  - benoemen van tegenstrijdige en overeenkomstige inhoud binnen en tussen teksten;
  - evalueren van bruikbaarheid van teksten;
  - reflecteren op de waarde, inhoud en vorm van teksten.
- 

#### **2C De leerling verkent de betrouwbaarheid van verschillende bronnen.**

*Het gaat hierbij om:*

- oriënteren op kenmerken van aangereikte bronnen: maker, tekstsoort en verschijningsdatum;
- benoemen van inhouds- en vormelementen die misleidend zijn of vragen oproepen;
- vergelijkend beoordelen van bronnen op basis van hun betrouwbaarheid.

## Communicatie

### **Kerdoel 3 De leerling produceert teksten.**

---

#### **3A De leerling spreekt en schrijft afgestemd op doel, publiek en context.**

*Het gaat hierbij om:*

- hanteren van een passende aanpak;
  - in eigen woorden verwerken van informatie uit verschillende bronnen tot een gestructureerde tekst met bronvermelding;
  - inzetten en uitbreiden van kennis over de vorm van teksten: tekstsoorten, tekststructuren, verteltechnieken;
  - schrijven op letter-, schrift- en tekstniveau met een leesbaar handschrift en typschrift, en verstaanbaar spreken;
  - reviseren van de tekst met het oog op doelgerichte communicatie: taalgebruik en taalverzorging.
- 

#### **3B De leerling gebruikt taal op een creatieve manier.**

*Het gaat hierbij om:*

- verkennen van creatief taalgebruik van anderen in literaire en zakelijke teksten;
  - verwoorden van eigen ideeën, gedachten, ervaringen, gevoelens en fantasieën;
  - experimenteren met klanken, woorden, zinnen, literaire genres, taalregels, taalconventies en visuele vormen;
  - waarderen van creatief taalgebruik.
- 

#### **3C De leerling schrijft om tot kennisopbouw of begrip te komen.**

*Het gaat hierbij om:*

- weergeven van hoofd- en bijzaken, indrukken en vragen bij gelezen, bekeken of beluisterde inhoud;
- samenvatten van gelezen inhoud;
- verwoorden, onderbouwen en ordenen van gedachten, verworven inzichten en kennis in een tekst of schema;
- inzetten en uitbreiden van school- en vaktaal;
- schrijven op letter-, schrift- en tekstniveau met een leesbaar handschrift en typschrift.

## Communicatie

### **Kerndoel 4 De leerling voert gesprekken.**

#### **4A De leerling voert gesprekken afgestemd op doel, gesprekspartner(s) en context.**

*Het gaat hierbij om:*

- inzetten en uitbreiden van vaardigheden om gesprekken constructief te laten verlopen: luisteren, herkennen van signalen en passend reageren op de gesprekspartner(s);
- actief deelnemen aan gesprekken;
- afstemmen van taalgebruik, stemgebruik en non-verbale communicatie op communicatief doel en context;
- verwerven en inzetten van informatie afgestemd op kennis, achtergrond, standpunt en perspectief van de gesprekspartner(s);
- toepassen van gespreks- en taalconventies, passend bij de gespreksvorm.

#### **4B De leerling voert gesprekken om tot kennisopbouw, begrip of een aanpak te komen.**

*Het gaat hierbij om:*

- verwoorden van kennis, ideeën en standpunten met onderbouwing;
- vragen om toelichting, verklaring of bevestiging;
- luisteren naar, doorvragen op en ter discussie stellen van de ideeën en perspectieven van gesprekspartners;
- accepteren of verwerpen van andermans ideeën met argumenten;
- samenvatten van inzichten, verwoorden van oplossingen of trekken van conclusies.

### **Kerndoel 5 De leerling ontwikkelt zich als bewuste taalgebruiker.**

#### **5A De leerling reflecteert op het proces en evalueert het product van een taalactiviteit.**

*Het gaat hierbij om:*

- ontvangen en geven van feedback;
- verwoorden van het proces: de gemaakte keuzes in aanpak en strategieën tijdens en na de uitvoering van een taalactiviteit;
- beoordelen van het product van de taalactiviteit aan de hand van aangereikte criteria;
- formuleren van leerdoelen voor proces en product bij toekomstige taalactiviteiten.

## Taal

### Kerndoel 6 De leerling toont inzicht in taal als systeem.

#### 6A De leerling beschouwt de relatie tussen vorm en betekenis van taal.

*Het gaat hierbij om:*

- verkennen hoe letterklanken, klemtoon, intonatie en ritme samenhangen met de betekenis van taal;
- inzicht tonen in de opbouw van basale woorden om de betekenis af te leiden;
- verkennen hoe woordvolgorde en zinsdelen de betekenis van een zin bepalen;
- verkennen hoe woordgebruik, stijlmiddelen en opbouw van teksten de betekenis beïnvloeden;
- functioneel gebruiken van taalkundige begrippen en taalbeschouwingsstrategieën bij het denken en praten over spelling en grammatica.

#### 6B De leerling toont inzicht in regels en procedures voor spelling, formulering en interpunctie.

*Het gaat hierbij om:*

- correct formuleren op woord-, zins- en tekstniveau;
- verbinden van vorm en betekenis om de correcte spelling te achterhalen;
- ontwikkelen van spellingbewustzijn en spellinggeweten;
- reflecteren op gemaakte keuzes in woorden en zinnen;
- inzetten van hulpmiddelen en bronnen om regels en procedures correct toe te passen en teksten te redigeren.

### Kerndoel 7 De leerling verkent het gebruik van taal.

#### 7A De leerling verkent hoe je met taal uiting geeft aan identiteit.

*Het gaat hierbij om:*

- verkennen van het eigen talige repertoire in relatie tot hoe je wilt overkomen en tot welke groepen je wilt behoren: talen en taalvariëteiten, gebaren, lichaamstaal;
- verkennen van het eigen talige repertoire in relatie tot publiek, doel en context;
- reflecteren op hoe je overkomt op anderen op basis van keuzes in het eigen talige repertoire;
- waarderen van het eigen talige repertoire.

#### 7B De leerling verkent taalvariatie en taalverandering in het Nederlandse taalgebied.

*Het gaat hierbij om:*

- verkennen van verschillende taalvariëteiten van het Nederlands: school- en vaktaal, groeps- en streektalen;
- vergelijken van de contexten waarin verschillende talen en taalvariëteiten worden gebruikt;
- benoemen van overeenkomsten en verschillen tussen het Nederlands en andere talen en taalvariëteiten op klank-, woord- en zinsniveau;
- verkennen van overtuigingen over verschillende talen en taalvariëteiten;
- verkennen van veranderingen in taalgebruik onder invloed van tijd, media en maatschappelijke ontwikkelingen.



## Literatuur

### **Kerdoel 8 De leerling doet ervaring op met literatuur.**

---

#### **8A De leerling ontwikkelt een eigen leesvoorkeur.**

*Het gaat hierbij om:*

- lezen en beluisteren van boeken en teksten, van verschillende schrijvers en literaire genres;
  - geven van een waardeoordeel over gelezen of beluisterde boeken en teksten op basis van literaire genres, eigen interesse en belevingswereld;
  - aangaan van nieuwe leesuitdagingen op basis van eerdere lees-, luister- en kijkervaringen;
  - verwoorden van persoonlijke voorkeur op basis van reflectie op ervaringen met literatuur.
- 

#### **8B De leerling verkent de waarde van literatuur.**

*Het gaat hierbij om:*

- verwoorden van persoonlijke leeservaring en -beleving na het lezen van literatuur;
- verwoorden van opgedane inzichten en kennis over zichzelf op basis van literatuur;
- verwoorden van opgedane inzichten en kennis over anderen op basis van literatuur;
- verwoorden van opgedane inzichten en kennis over de wereld en culturen op basis van literatuur.

### **Kerdoel 9 De leerling toont inzicht in literatuur.**

---

#### **9A De leerling toont inzicht in verhalende teksten.**

*Het gaat hierbij om:*

- beschrijven welk probleem of welke wens van een hoofdpersoon de motor van het verhaal is en hoe het verhaal zich ontwikkelt;
  - beschrijven van verschillende hoofd- en bijfiguren, helpers en tegenspelers en hun karaktereigenschappen;
  - benoemen van verteltechnieken die een schrijver gebruikt om spanning op te bouwen;
  - beschrijven waar, wanneer en onder welke omstandigheden een verhaal zich afspeelt.
- 

#### **9B De leerling toont inzicht in genrekenmerken van literatuur.**

*Het gaat hierbij om:*

- onderscheiden van poëzie-, proza- en dramateksten op basis van eenvoudige genrekenmerken;
- benoemen van kenmerkend taalgebruik in literaire genres: figuurlijk taalgebruik, rijm en ritme;
- benoemen van kenmerkende visuele elementen in literaire genres: illustraties, vormgeving.



# Kerndoelen

---

Onderbouw voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs

## Domein

## Overkoepelend

### Kerndoel 1

#### De school stimuleert de taalcompetentie van leerlingen

- A Taal- en leesomgeving
- B Taal in de leergebieden

Overzicht  
kerndoelen

## Domein

## Communicatie

### Kerndoel 2

#### De leerling begrijpt teksten

- A Luisteren en lezen met begrip
- B Luisteren en lezen met diep begrip
- C Bronnen verkennen

### Kerndoel 3

#### De leerling produceert teksten

- A Doelgericht spreken en schrijven
- B Creatief taal gebruiken
- C Schrijven om te leren

### Kerndoel 4

#### De leerling voert gesprekken

- A Doelgericht gesprekken voeren
- B Gesprekken voeren om te leren

### Kerndoel 5

#### De leerling ontwikkelt zich als bewuste taalgebruiker

- A Reflecteren op taalactiviteiten

## Domein

## Taal

### Kerndoel 6

#### De leerling toont inzicht in taal als systeem

- A Vorm en betekenis beschouwen
- B Spelling, formulering en interpunctie
- C Zakelijke genres (havo-vwo)
- D Overtuigingskracht van teksten (havo-vwo)

### Kerndoel 7

#### De leerling verkent het gebruik van taal

- A Talige identiteit
- B Taalvariatie en taalverandering

## Domein

## Literatuur

### Kerndoel 8

#### De leerling doet ervaring op met literatuur

- A Leesvoorkeur
- B Waarde van literatuur

### Kerndoel 9

#### De leerling toont inzicht in literatuur

- A Verhalende teksten
- B Literaire genres
- C Literatuur uit verschillende tijden
- D Literatuur in tijd en context (havo-vwo)

# Kerndoelen Nederlands

## Onderbouw voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs

### Overkoepelend

---

#### **Kerdoel 1**      **De school stimuleert de taalcompetentie van leerlingen.**

---

##### **1A**      **De school zorgt voor een rijke taal- en leesomgeving.**

*Het gaat hierbij om:*

- aanbieden van taalactiviteiten in betekenisvolle contexten;
  - aanbieden van een veelzijdig en actueel aanbod van jeugd- en *young adult*-literatuur binnen een vaste leesroutine;
  - aanbieden van kennis en vaardigheden uit het leergebied Nederlands in onderlinge samenhang;
  - stimuleren van de leesmotivatie en de durf om te spreken en te schrijven;
  - ruimte bieden aan verschillende talen en taalvariëteiten van leerlingen.
- 

##### **1B**      **De school stimuleert de taalontwikkeling van de leerling in alle leergebieden.**

*Het gaat hierbij om:*

- stimuleren van betekenisvolle activiteiten waarin school- en vaktaal en vakspecifieke taalvaardigheden verworven kunnen worden;
- stimuleren van het gebruiken van rijke teksten over inhoudelijke thema's in alle leergebieden;
- stimuleren van taalproductie en interactie in alle leergebieden;
- stimuleren van aandacht voor taalverzorging en taalgebruik in alle leergebieden;
- aanbieden van een schoolbrede set van aanpakken en flexibel inzetbare strategieën bij het ondersteunen van taalactiviteiten in de andere leergebieden.

## Communicatie

### **Kerdoel 2 De leerling begrijpt teksten.**

---

#### **2A De leerling toont begrip van zakelijke en literaire teksten.**

*Het gaat hierbij om:*

- aandachtig luisteren, kijken of aandachtig vloeiend lezen;
  - inzetten en uitbreiden van woordenschat, kennis over taal en kennis van de wereld;
  - inzetten en uitbreiden van kennis over de vorm van teksten: tekstsoorten, tekststructuren, literaire genres, verteltechnieken;
  - beschrijven van perspectieven, communicatieve doelen, publiek, context;
  - in eigen woorden weergeven van de hoofd- en bijzaken, de hoofdgedachte en betekenis van een tekst, passend bij het lees- of luisterdoel;
  - flexibel toepassen van verschillende aanpakken en begripsverhogende strategieën.
- 

#### **2B De leerling evalueert en reflecteert op zakelijke en literaire teksten.**

*Het gaat hierbij om:*

- benoemen van inhoudelijke relaties binnen en tussen verschillende teksten;
  - benoemen van verschillen en overeenkomsten in feiten, meningen, argumentatie en perspectieven;
  - benoemen van tegenstrijdige en overeenkomstige inhoud en framing binnen en tussen teksten;
  - evalueren van bruikbaarheid van teksten;
  - reflecteren op de waarde, inhoud en vorm van teksten.
- 

#### **2C De leerling verkent de betrouwbaarheid van verschillende bronnen.**

*Het gaat hierbij om:*

- benoemen van kenmerken van aangereikte bronnen: maker, tekstsoort en verschijningsdatum;
- benoemen van inhouds- en vormelementen die misleidend zijn of vragen oproepen;
- vergelijkend beoordelen en selecteren van bronnen op basis van hun betrouwbaarheid.

## Communicatie

### **Kerdoel 3 De leerling produceert teksten.**

---

#### **3A De leerling spreekt en schrijft afgestemd op doel, publiek en context.**

*Het gaat hierbij om:*

- hanteren van een passende aanpak;
  - in eigen woorden verwerken van informatie uit verschillende bronnen tot een gestructureerde tekst met bronvermelding;
  - inzetten en uitbreiden van kennis over de vorm van teksten: tekstsoorten, tekststructuren, verteltechnieken;
  - schrijven op letter-, schrift- en tekstniveau met een leesbaar handschrift en typschrift, en verstaanbaar spreken;
  - reviseren van de tekst met het oog op doelgerichte communicatie: taalgebruik en taalverzorging.
- 

#### **3B De leerling gebruikt taal op een creatieve manier.**

*Het gaat hierbij om:*

- verkennen van creatief taalgebruik van anderen in literaire en zakelijke teksten;
  - verwoorden van eigen gedachten, ervaringen, gevoelens en fantasieën;
  - experimenteren met klanken, woorden, zinnen, literaire genres, taalregels, taalconventies en visuele vormen;
  - verkennen van kenmerken van de ontluikende eigen stijl en het talige repertoire;
  - waarderen van creatief taalgebruik.
- 

#### **3C De leerling schrijft om tot kennisopbouw of begrip te komen.**

*Het gaat hierbij om:*

- weergeven van hoofd- en bijzaken, indrukken en vragen bij gelezen, bekeken of beluisterde inhoud;
- samenvatten van gelezen inhoud;
- verwoorden, onderbouwen en ordenen van gedachten, verworven inzichten en kennis in een tekst of schema;
- inzetten en uitbreiden van school- en vaktaal;
- schrijven op letter-, schrift- en tekstniveau met een leesbaar handschrift en typschrift.

## Communicatie

### **Kerdoel 4 De leerling voert gesprekken.**

---

#### **4A De leerling voert gesprekken afgestemd op doel, gesprekspartner(s) en context.**

*Het gaat hierbij om:*

- inzetten en uitbreiden van vaardigheden om gesprekken constructief te laten verlopen: luisteren, herkennen van signalen en passend reageren op de gesprekspartner(s);
  - actief deelnemen aan gesprekken;
  - afstemmen van taalgebruik, stemgebruik en non-verbale communicatie op communicatief doel en on- en offline context;
  - verwerven en gebruiken van informatie afgestemd op kennis, achtergrond, standpunt en perspectief van de gesprekspartner(s);
  - toepassen van gespreks- en taalconventies, passend bij de gespreksvorm.
- 

#### **4B De leerling voert gesprekken om tot kennisopbouw, begrip of een aanpak te komen.**

*Het gaat hierbij om:*

- verwoorden van kennis, ideeën en standpunten met onderbouwing;
- vragen om toelichting, verklaring of bevestiging;
- luisteren naar, doorvragen op en ter discussie stellen van de ideeën en perspectieven van gesprekspartners;
- accepteren of verwerpen van andermans ideeën met argumenten;
- samenvatten van inzichten, verwoorden van oplossingen of trekken van conclusies.

### **Kerdoel 5 De leerling ontwikkelt zich als bewuste taalgebruiker.**

---

#### **5A De leerling reflecteert op het proces en evalueert het product van een taalactiviteit.**

*Het gaat hierbij om:*

- ontvangen en geven van feedback;
- reflecteren op het proces: de gemaakte keuzes in aanpak en strategieën tijdens en na de uitvoering van een taalactiviteit;
- beoordelen van het product van de taalactiviteit aan de hand van aangereikte criteria;
- formuleren van leerdoelen voor proces en product bij toekomstige taalactiviteiten.

## Taal

### **Kerdoel 6 De leerling toont inzicht in taal als systeem.**

#### **6A De leerling beschouwt de relatie tussen vorm en betekenis van taal.**

*Het gaat hierbij om:*

- verkennen hoe letterklanken, klemtoon, intonatie en ritme samenhangen met de betekenis van taal;
- inzicht tonen in de opbouw van complexe woorden om de betekenis af te leiden;
- beschrijven hoe de betekenis in complexe zinnen bepaald wordt door de woordvolgorde en de zinsdelen;
- verkennen hoe register, stijlmiddelen en opbouw van teksten een relatie hebben met het communicatieve doel;
- functioneel gebruiken van taalkundige begrippen en taalbeschouwingsstrategieën bij het redeneren over de spelling en grammatica.

#### **6B De leerling toont inzicht in regels en procedures voor spelling, formulering en interpunctie.**

*Het gaat hierbij om:*

- correct formuleren op woord-, zins- en tekstniveau;
- verbinden van vorm en betekenis om de correcte spelling te achterhalen;
- ontwikkelen van spellingbewustzijn en spellinggeweten;
- reflecteren op gemaakte keuzes in woorden en zinnen;
- inzetten van hulpmiddelen en bronnen om regels en procedures correct toe te passen en teksten te redigeren.

#### **6C De leerling toont inzicht in zakelijke genres.**

*Aanvulling  
havo-vwo*

*Het gaat hierbij om:*

- benoemen van kenmerken met betrekking tot context, doel, inhoud en vorm, passend bij een genre;
- herkennen van genrespecifieke kenmerken van taalgebruik;
- reflecteren op gebruik van genrekenmerken in relatie tot het communicatieve doel.

#### **6D De leerling verkent de overtuigingskracht van teksten.**

*Aanvulling  
havo-vwo*

*Het gaat hierbij om:*

- herkennen van standpunt en argumenten in teksten;
- herkennen van de context waarin de argumentatie plaatsvindt;
- verkennen van de geloofwaardigheid van de spreker of schrijver;
- beschrijven hoe gevoelens worden opgeroepen bij het publiek.

 Taal**Kerdoel 7 De leerling verkent het gebruik van taal.****7A De leerling verkent hoe je met taal uiting geeft aan identiteit.**

*Het gaat hierbij om:*

- verkennen van het eigen talige repertoire in relatie tot hoe je wilt overkomen en tot welke groepen je wilt behoren: talen en taalvariëteiten, gebaren, lichaamstaal;
- experimenteren met het eigen talige repertoire in relatie tot publiek, doel en context;
- reflecteren op hoe je overkomt op anderen op basis van bewuste keuzes in het eigen talige repertoire;
- reflecteren op hoe andere mensen hun talige repertoire benutten om uiting te geven aan hun identiteit;
- waarderen van het eigen talige repertoire.

**7B De leerling verkent taalvariatie en taalverandering in het Nederlandse taalgebied.**

*Het gaat hierbij om:*

- verkennen van verschillende taalvariëteiten van het Nederlands: school- en vaktaal, groeps- en streektalen en talen in beroepscontexten;
- vergelijken van de contexten waarin verschillende talen en taalvariëteiten worden gebruikt;
- benoemen van overeenkomsten en verschillen tussen het Nederlands en andere talen en taalvariëteiten op klank-, woord- en zinsniveau;
- reflecteren op overtuigingen over verschillende talen en taalvariëteiten;
- verkennen van veranderingen in taalgebruik onder invloed van tijd, media en maatschappelijke ontwikkelingen.



## Literatuur

### **Kerdoel 8 De leerling doet ervaring op met literatuur.**

---

#### **8A De leerling ontwikkelt een eigen leesvoorkeur.**

*Het gaat hierbij om:*

- lezen en beluisteren van boeken en teksten, van verschillende schrijvers en literaire genres;
  - geven van een waardeoordeel over gelezen of beluisterde boeken en teksten op basis van literaire genres, eigen interesse en belevingswereld;
  - aangaan van nieuwe leesuitdagingen op basis van eerdere lees-, luister- en kijkervaringen;
  - beargumenteren van persoonlijke voorkeur op basis van reflectie op ervaringen met literatuur.
- 

#### **8B De leerling verkent de waarde van literatuur.**

*Het gaat hierbij om:*

- verwoorden van persoonlijke leeservaring en -beleving na het lezen van literatuur;
- verwoorden van opgedane inzichten en kennis over zichzelf op basis van literatuur;
- verwoorden van opgedane inzichten en kennis over anderen op basis van literatuur;
- verwoorden van opgedane inzichten en kennis over de wereld en culturen op basis van literatuur.

## Literatuur

### Kerndoel 9 De leerling toont inzicht in literatuur.

#### 9A De leerling toont inzicht in verhalende teksten.

*Het gaat hierbij om:*

- beschrijven welk probleem of welke wens van een hoofdpersoon de motor van het verhaal is en hoe het verhaal zich ontwikkelt;
- beschrijven van de verschillende rollen van personages, hun karakter en ontwikkeling;
- beschrijven hoe een schrijver verschillende verteltechnieken gebruikt om bepaalde effecten te bereiken;
- beschrijven hoe tijd, plaats en omstandigheden het verhaal beïnvloeden.

#### 9B De leerling toont inzicht in genrekenmerken van literatuur.

*Het gaat hierbij om:*

- onderscheiden van poëzie-, proza- en dramateksten op basis van genrekenmerken;
- benoemen van het effect op de leesbeleving van verschillende genrekenmerken;
- analyseren van kenmerkend taalgebruik in literaire genres: figuurlijk taalgebruik, stijlfiguren, rijm en ritme;
- analyseren van kenmerkende visuele elementen in literaire genres: illustraties, vormgeving, typografie.

#### 9C De leerling verkent literatuur die geschreven is in verschillende periodes en contexten.

*Het gaat hierbij om:*

- lezen, bekijken of beluisteren van literatuur uit verschillende tijden;
- verkennen van de tijd en context waarin het verhaal geschreven is;
- verwoorden van verschillen en overeenkomsten tussen historische teksten en de eigen tijd, leef- en belevingswereld;
- verwoorden van universele thema's in literatuur door de tijd heen.

#### 9D De leerling legt verbanden tussen de inhoud van literatuur en de periode en context waarin deze is geschreven.

*Aanvulling  
havo-vwo*

*Het gaat hierbij om:*

- beschrijven van verschillen en overeenkomsten tussen oudere en hedendaagse literatuur;
- beschrijven van verschillen en overeenkomsten tussen versies van literaire teksten;
- beschrijven van relaties tussen de periode en context waarin de tekst is geschreven en het wereldbeeld van de schrijver;
- beschrijven van opgedane inzichten over historische tijdvakken;
- herkennen van literair-culturele sporen in literatuur uit heden en verleden.



# Definitieve conceptkerndoelen rekenen en wiskunde





# Karakteristiek

## Kenmerken van het leergebied rekenen en wiskunde

**Gebruiken en begrijpen van wiskunde, waaronder rekenen, is belangrijk voor het functioneren in de samenleving, bij het uitoefenen van een beroep en voor het maken van keuzes in het persoonlijke leven. Om kanselijkheid te bevorderen, is het nodig dat alle leerlingen een goede basis meekrijgen. Alle leerlingen moeten vlot en wendbaar leren rekenen en zich ontwikkelen tot gecijferde burgers.**

Gecijferdheid stelt mensen in staat om de werkelijkheid te begrijpen en informatie op waarde te schatten. In het funderend onderwijs leren leerlingen met wiskunde informatie en verschijnselen in de wereld om hen heen op eigen niveau te doorgronden. Het herkennen en gebruiken van wiskunde in bekende en nieuwe situaties draagt bij aan hun verdere wiskundige ontwikkeling.

Dit leergebied gaat over *wiskundige concepten* als getallen, verhoudingen, data en grootheden. Leerlingen leren hiermee te redeneren en rekenen, waarbij handelen en denken samengaan. Zo verwerven leerlingen parate kennis, vaardigheid in het uitvoeren van procedures, en inzicht. In samenhang hiermee leren ze *wiskundige denkwerkwijzen* als wiskundig probleemoplossen en wiskundig modelleren.

Onderwijs in rekenen en wiskunde bereidt leerlingen voor op de gedigitaliseerde wereld, die vraagt om flexibel en functioneel omgaan met ICT en de daarbij gebruikte abstracte wiskundetaal. Leerlingen leren wiskundetaal en wiskundige representaties te lezen, te interpreteren en op juistheid te beoordelen. Dit draagt bij aan de ontwikkeling van een kritische houding, die belangrijk is om te kunnen omgaan met de toenemende hoeveelheid kwantitatieve informatie van nieuwsbronnen en sociale media. Leerlingen leren ook wiskundetaal en wiskundige representaties te gebruiken om wiskundige aanpakken en redeneringen helder te verwoorden, te representeren en uit te wisselen.

Het onderwijs stimuleert de ontwikkeling van een wiskundige attitude en van plezier, zelfvertrouwen en doorzettingsvermogen bij wiskunde. Een belangrijk doel van het leergebied rekenen en wiskunde is om leerlingen in aanraking te brengen met wiskunde in verschillende verschijningsvormen en toepassingen binnen en buiten school. Hierdoor ervaren ze het nut en de kracht van wiskunde.

## Samenhang binnen het leergebied

Wiskunde vormt een samenhangend geheel. Tussen wiskundige concepten bestaan allerlei relaties. Zo hangen de bewerkingen met getallen onderling samen en kennen het getallensysteem en het metriek stelsel eenzelfde decimale structuur. Om wiskunde wendbaar te kunnen gebruiken, ontwikkelen leerlingen kennis van en inzicht in die relaties. Zo leren leerlingen flexibel en handig rekenen, efficiënte procedures gebruiken en verantwoord schatten en afronden. In het primair onderwijs leren en gebruiken ze de onderlinge samenhang tussen bijvoorbeeld gehele getallen, decimale getallen, breuken en procenten; in het voortgezet onderwijs gaat het bijvoorbeeld om de samenhang tussen kansen en verhoudingen.



*Wiskundige concepten* en *wiskundige denk-werkwijzen* kunnen niet los van elkaar worden gezien en worden in samenhang aangeboden. Zo kan wiskundig probleemoplossen gaan over getallen, maar ook over andere wiskundige concepten. *Wiskundige denk-werkwijzen* toepassen op verschillende concepten biedt leerlingen gelegenheid de vele gebruiksmogelijkheden van wiskunde te ervaren. Hierdoor ontwikkelen en versterken leerlingen hun wiskundig inzicht en wiskundige attitude.

In een doorlopende leerlijn worden de wiskundige kennis, vaardigheden en inzichten die leerlingen opdoen in het primair onderwijs onderhouden en uitgebreid in het voortgezet onderwijs. Zo maken leerlingen in het voortgezet onderwijs kennis met nieuwe getallen, zoals irrationele getallen. De *wiskundige concepten* worden in het voortgezet onderwijs verder uitgebreid met vergelijkingen en kans. *Wiskundige denk-werkwijzen* worden uitgebreid met aantonen, dat een opmaat vormt voor bewijzen in de bovenbouw van havo en vwo. Leerinhouden die niet van belang zijn voor de doorlopende leerlijn naar de bovenbouw vmbo, maar wel voor de doorlopende leerlijn naar de bovenbouw havo-vwo, zijn opgenomen in de aanvullende doelen voor havo-vwo. Wiskundige bewerkingen, wiskundige denk-werkwijzen en wiskundetaal worden in alle schoolsoorten verder uitgebreid en krijgen betrekking op geavanceerdere wiskunde. In de bovenbouw van alle schoolsoorten

worden *wiskundige concepten* en *wiskundige denk-werkwijzen* verder verbreed en verdiept. Zo is in de bovenbouw vmbo aandacht voor *wiskundige concepten* en *wiskundige denk-werkwijzen* in concrete situaties. Bij wiskunde maatschappij in havo en vwo is aandacht voor sociaaleconomische thema's en daarvoor relevante statistiek.

### Samenhang met andere leergebieden

Wiskunde wordt toegepast in verschillende leergebieden, van mens en natuur tot kunst en cultuur. Een goede wiskundebasis helpt leerlingen daarom ook in andere leergebieden om kennis te verwerven en tot begrip te komen. Omgekeerd helpt het herkennen en gebruiken van wiskunde in andere leergebieden de wiskundebasis verder te verstevigen en betekenis te geven, zoals bij het gebruik van grootheden, procenten en diagrammen. Wiskundige aanpakken en wiskundetaal worden bij verschillende leergebieden toegepast. Het gebruiken en beschrijven van algoritmes is zowel bij wiskunde als digitale geletterdheid een belangrijke denk-werkwijze. Ten slotte helpt beheersing van wiskunde leerlingen om informatie te doorgronden, opvattingen te onderbouwen en meningen van feiten te onderscheiden. Zo draagt onderwijs in wiskunde bij aan de ontwikkeling van burgerschap en het participeren in het maatschappelijk debat.

## Overzicht domeinen rekenen en wiskunde

De kerndoelen rekenen en wiskunde zijn onderverdeeld in drie domeinen: *wiskundige concepten*, *wiskundige denk-werkwijzen* en *wiskunde en de wereld*. Deze domeinen kunnen niet los van elkaar worden gezien, zoals is geïllustreerd in de afbeelding hieronder. Om de doelen goed te kunnen beschrijven, worden ze in dit document toch van elkaar onderscheiden.





# Kerndoelen

## Primair onderwijs en speciaal onderwijs

### Domein

### Wiskundige concepten

Overzicht  
kerndoelen

#### Kerndoel 10

#### De leerling redeneert en rekt met getallen en verhoudingen

- A Gehele en decimale getallen
- B Breuken
- C Verhoudingen

#### Kerndoel 11

#### De leerling toont inzicht bij het handelen met grootheden en eenheden

- A Grootheden en eenheden

#### Kerndoel 12

#### De leerling interpreteert data

- A Data

#### Kerndoel 13

#### De leerling toont inzicht in patronen en verbanden

- A Patronen en verbanden

#### Kerndoel 14

#### De leerling toont inzicht bij meetkundig handelen

- A Meetkunde

### Domein

### Wiskundige denk-werkwijzen

#### Kerndoel 15

#### De leerling gebruikt wiskundige denk-werkwijzen

- A Wiskundig probleemoplossen
- B Wiskundig modelleren
- C Gebruiken en beschrijven van algoritmes

#### Kerndoel 16

#### De leerling gebruikt wiskundetaal en wiskundig gereedschap

- A Gebruik van wiskundetaal en wiskundige representaties
- B Gebruik van wiskundige instrumenten

### Domein

### Wiskunde en de wereld

#### Kerndoel 17

#### De leerling ontwikkelt een wiskundige attitude

- A Wiskundige attitude

#### Kerndoel 18

#### De leerling past wiskunde toe in bekende en nieuwe situaties

- A Wiskunde in de werkelijkheid
- B Wiskunde in verschillende leergebieden

# Kerndoelen rekenen en wiskunde

## Primair onderwijs en speciaal onderwijs

### Wiskundige concepten

#### **Kerndoel 10 De leerling redeneert en rekt met getallen en verhoudingen.**

##### **10A De leerling redeneert en rekt met gehele en decimale getallen.**

*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.

##### **10B De leerling redeneert en rekt met breuken als getal, verhouding en deling.**

*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.

##### **10C De leerling redeneert en rekt met verhoudingen.**

*Het gaat hierbij om:*

- kwalitatieve en kwantitatieve verhoudingen, procenten, schaal en samengestelde grootheden;
- relaties leggen tussen verhoudingen, procenten en breuken;
- herkennen van verhoudingen in concrete situaties;
- beredeneerd vergelijken van verhoudingen;
- oplossen van verhoudingsproblemen.

## Wiskundige concepten

### **Kerdoel 11 De leerling toont inzicht bij het handelen met grootheden en eenheden.**

#### **11A De leerling meet, redeneert en rekt met grootheden en bijpassende eenheden.**

*Het gaat hierbij om:*

- lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht (massa), snelheid, tijd, geld, temperatuur en geheugenomvang;
- meten met passende meetinstrumenten;
- bepalen van omtrek, oppervlakte en inhoud van rechthoekige figuren;
- schatten en controleren met referentiematen en meetreferenties;
- relaties leggen tussen grootheden en eenheden, tussen grootheden onderling en tussen eenheden onderling.

### **Kerdoel 12 De leerling interpreteert data.**

#### **12A De leerling interpreteert en representeert data.**

*Het gaat hierbij om:*

- invullen van tabellen bij data;
- berekenen en interpreteren van een gemiddelde;
- maken van grafische representaties van data en daaruit conclusies trekken;
- interpreteren van grafische representaties en beredeneren of daarbij gepresenteerde conclusies wel, niet of deels kloppen;
- grafische representaties: diagrammen, grafieken en infographics.

### **Kerdoel 13 De leerling toont inzicht in patronen en verbanden.**

#### **13A De leerling redeneert over patronen en verbanden.**

*Het gaat hierbij om:*

- herkennen, beschrijven en voortzetten van patronen in rijen getallen en figuren;
- herkennen en beschrijven van patronen en verbanden in datasets;
- weergeven van patronen en verbanden in een beschrijving, tabel en grafiek, en deze weergaven in elkaar omzetten.



## Wiskundige concepten

### **Kerdoel 14**    **De leerling toont inzicht bij meetkundig handelen.**

#### **14A**    **De leerling redeneert over meetkundige figuren en plaatsbepalingen en voert meetkundige transformaties uit.**

*Het gaat hierbij om:*

- redeneren met en over eigenschappen van meetkundige figuren en begrippen;
- redeneren met kijklijnen;
- construeren en interpreteren van plattegronden, routebeschrijvingen en wegwijzers;
- construeren en interpreteren van tweedimensionale representaties van driedimensionale figuren en relaties leggen tussen twee- en driedimensionale representaties van figuren;
- meetkundige transformaties: draaien, spiegelen, vergroten en verkleinen van figuren.

## Wiskundige denk-werkwijzen

### Kerndoel 15 De leerling gebruikt wiskundige denk-werkwijzen.

#### 15A De leerling lost wiskundige problemen en toepassingsproblemen op.

*Het gaat hierbij om:*

- 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.

#### 15B De leerling maakt en gebruikt wiskundige modellen.

*Het gaat hierbij om:*

- schematisch weergeven van een situatie;
- weergeven van een situatie in wiskundetaal;
- selecteren van relevante kenmerken en weglaten van niet relevante kenmerken;
- gebruiken van abstracte modellen om rekenaanpakken te laten zien, situaties te interpreteren en problemen op te lossen.

#### 15C De leerling bedenkt en beschrijft algoritmes.

*Het gaat hierbij om:*

- algoritmes met een beperkt aantal stappen;
- beschrijven hoe een algoritme tot een vast resultaat leidt;
- beoordelen van het resultaat van een doorlopen algoritme;
- bedenken van een algoritme.

### 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.

## Wiskunde en de wereld

### **Kerdoel 17 De leerling ontwikkelt een wiskundige attitude.**

#### **17A De school stimuleert de ontwikkeling van een wiskundige attitude bij leerlingen.**

*Het gaat hierbij om:*

- laten zien van het nut en de kracht van wiskunde in uiteenlopende toepassingen;
- stimuleren van een onderzoekende en kritische houding ten aanzien van getallen en andere wiskundige informatie;
- laten reflecteren op eigen en andermans rekenwijze en overig wiskundig handelen.

### **Kerdoel 18 De leerling past wiskunde toe in bekende en nieuwe situaties.**

#### **18A De leerling herkent en gebruikt wiskunde in alledaagse en maatschappelijke situaties.**

*Het gaat hierbij om:*

- gebruiken van getallen en andere wiskundige concepten in concrete, voor de leerling relevante situaties;
- gebruiken van wiskundige instrumenten bij meten en andere praktische handelingen;
- wiskunde gebruiken bij het nemen van beslissingen en het oplossen van problemen;
- herkennen en beschrijven dat met grafische representaties een bepaalde boodschap wordt overgebracht of benadrukt;
- gebruiken en beoordelen van wiskundige informatie uit de samenleving en de media bij het vormen van een mening.

#### **18B De school ondersteunt het gebruik van wiskunde in verschillende leergebieden.**

*Het gaat hierbij om:*

- aanbieden van wiskundige concepten en denk-werkwijzen in onderlinge samenhang;
- laten zien hoe verschillende leergebieden wiskundetaal en wiskundige representaties gebruiken;
- afstemmen hoe rekenaanpakken en andere wiskundige aanpakken bij verschillende leergebieden worden uitgevoerd;
- laten gebruiken van wiskundige modellen, wiskundige instrumenten en algoritmes in verschillende leergebieden.



# Kerndoelen

Onderbouw voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs

Overzicht  
kerndoelen

## Domein

## Wiskundige concepten

### Kerndoel 10

**De leerling redeneert en rekt met getallen, grootheden en vergelijkingen**

- A Getallen en grootheden  
*Aanvulling havo-vwo: Algebra*
- B Vergelijkingen

### Kerndoel 11

**De leerling interpreteert data en kansen**

- A Data
- B Kans

### Kerndoel 12

**De leerling toont inzicht in patronen en verbanden**

- A Patronen en verbanden

### Kerndoel 13

**De leerling toont inzicht bij meetkundig handelen**

- A Meetkunde

## Domein

## Wiskundige denk-werkwijzen

### Kerndoel 14

**De leerling gebruikt wiskundige denk-werkwijzen**

- A Wiskundig probleemoplossen
- B Wiskundig modelleren
- C Aantonen
- D Gebruiken en beschrijven van algoritmes

### Kerndoel 15

**De leerling gebruikt wiskundetaal en wiskundig gereedschap**

- A Gebruik van wiskundetaal en wiskundige representaties
- B Gebruik van wiskundige instrumenten

## Domein

## Wiskunde en de wereld

### Kerndoel 16

**De leerling ontwikkelt een wiskundige attitude**

- A Wiskundige attitude

### Kerndoel 17

**De leerling past wiskunde toe in bekende en nieuwe situaties**

- A Wiskunde in de werkelijkheid
- B Wiskunde in verschillende leergebieden

# Kerndoelen rekenen en wiskunde

## Voortgezet (speciaal) onderwijs

### Wiskundige concepten

#### **Kerdoel 10 De leerling redeneert en rekt met getallen, grootheden en vergelijkingen.**

##### **10A De leerling redeneert en rekt met getallen en grootheden.**

*Het gaat hierbij om:*

- optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, machtsverheffen en worteltrekken;
- wendbaar en met inzicht gebruiken van getallen en hun eigenschappen, en enkelvoudige en samengestelde grootheden en eenheden;
- wendbaar en met inzicht gebruiken van en rekenen met verhoudingen;
- relaties leggen tussen grootheden en eenheden, tussen grootheden onderling en tussen eenheden onderling;
- bepalen van afmetingen en inhoud van meetkundige figuren.

*Algebra*

##### **De leerling redeneert en rekt met getallen, grootheden, variabelen en algebraïsche uitdrukkingen.**

*Aanvulling  
havo-vwo*

*Het gaat hierbij om:*

- rekenen met standaardprocedures en eigenschappen van bewerkingen;
- herleiden van algebraïsche uitdrukkingen;
- gebruiken van de wetenschappelijke notatie van grote en kleine getallen;
- meten van grootheden en daarbij meet(on)nauwkeurigheid en effecten daarvan bepalen.

##### **10B De leerling gebruikt wiskundige vergelijkingen.**

*Het gaat hierbij om:*

- interpreteren van wiskundige vergelijkingen en gevonden oplossingen;
- opstellen van vergelijkingen bij situaties;
- relaties leggen tussen gegeven vergelijkingen en situaties;
- oplossen van lineaire vergelijkingen.

*Aanvulling  
havo-vwo*

- oplossen van lineaire, kwadratische en machtsvergelijkingen;
- oplossen van een stelsel lineaire vergelijkingen;
- oplossen van ongelijkheden.

## Wiskundige concepten

### Kerndoel 11 De leerling interpreteert data en kansen.

#### 11A De leerling interpreteert, representeert en analyseert data.

*Het gaat hierbij om:*

- opstellen van tabellen bij data;
- beredeneerd kiezen, berekenen en interpreteren van gemiddelde, modus en mediaan en berekenen en interpreteren van spreidingsbreedte;
- maken van grafische representaties van data en daaruit conclusies trekken;
- beredeneerd kiezen van representaties;
- interpreteren van grafische representaties en beredeneren of daarbij gepresenteerde conclusies wel, niet of deels kloppen;
- grafische representaties: diagrammen, grafieken en infographics.

*Aanvulling  
havo-vwo*

- analyseren van univariate en bivariate datasets;
- beredeneerd kiezen en gebruiken van meetniveaus: nominaal, ordinaal, interval en ratio;
- beredeneerd kiezen, berekenen en interpreteren van spreidingsbreedte en interkwartielafstand;
- vergelijken van twee datasets;
- onderscheiden van correlatie en causaliteit.

#### 11B De leerling redeneert en rekt met kansen.

*Het gaat hierbij om:*

- kansen weergeven als breuk, verhouding, percentage en decimaal getal;
- op basis van kansen inschatten hoe waarschijnlijk het is dat gebeurtenissen plaatsvinden;
- berekenen van verwachtingswaardes.

*Aanvulling  
havo-vwo*

#### De leerling berekent kansen.

*Het gaat hierbij om:*

- berekenen van kansen met behulp van kansregels en combinatoriek;
- interpreteren van empirische en theoretische kansen.

## Wiskundige concepten

### Kerndoel 12 De leerling toont inzicht in patronen en verbanden.

#### 12A De leerling analyseert en redeneert over patronen en verbanden.

*Het gaat hierbij om:*

- herkennen, beschrijven en voortzetten van patronen in rijen getallen en figuren;
- identificeren van patronen en verbanden in datasets;
- identificeren en beschrijven van verbanden tussen grootheden;
- weergeven van patronen en verbanden in een beschrijving, tabel, grafiek en formule, en deze weergaven in elkaar omzetten;
- beschrijven en interpreteren van standaardverbanden in verschillende representaties.

*Aanvulling  
havo-vwo*

- beschrijven van een patroon in een rij getallen met een formule;
- uitleggen wanneer een verband een functie is;
- beschrijven van het veranderingsgedrag van een functie;
- herkennen en beschrijven van standaardverbanden in verschillende representaties;
- gebruiken van de eigenschappen van standaardverbanden.

### Kerndoel 13 De leerling toont inzicht bij meetkundig handelen.

#### 13A De leerling analyseert en redeneert over de twee- en driedimensionale ruimte.

*Het gaat hierbij om:*

- redeneren met en over eigenschappen van meetkundige figuren en begrippen en deze eigenschappen gebruiken in berekeningen en constructies;
- redeneren met kijklijnen;
- construeren en interpreteren van tweedimensionale representaties van driedimensionale figuren en relaties leggen tussen twee- en driedimensionale representaties van figuren;
- meetkundige transformaties: verschuiven, draaien, spiegelen, vergroten en verkleinen van figuren.

*Aanvulling  
havo-vwo*

- redeneren met hoeken en eigenschappen van hoeken in meetkundige figuren;
- berekenen van hoeken en afmetingen van rechthoekige driehoeken met goniometrische verhoudingen.

## Wiskundige denk-werkwijzen

### Kerndoel 14 De leerling gebruikt wiskundige denk-werkwijzen.

#### 14A De leerling lost wiskundige problemen en toepassingsproblemen op.

*Het gaat hierbij om:*

- analyseren hoe een probleem met wiskunde kan worden opgelost;
- 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.

#### 14B De leerling maakt en gebruikt wiskundige modellen.

*Het gaat hierbij om:*

- weergeven van een situatie, ook met gebruik van ICT;
- selecteren van relevante kenmerken en weglaten van niet relevante kenmerken;
- beredeneerd kiezen van een geschikt model en evalueren van deze keuze;
- gebruiken van abstracte modellen om rekenaanpakken te laten zien, situaties te interpreteren en problemen op te lossen.

*Aanvulling  
havo-vwo*

- wiskundig modelleren volgens een modelleercyclus.

#### 14C De leerling toont de juistheid van wiskundige beweringen en redeneringen aan.

*Het gaat hierbij om:*

- formuleren van vermoedens en beweringen;
- gebruiken van logische redeneerprincipes en daarmee conclusies trekken;
- gebruiken van wiskundetaal en wiskundige representaties bij het formuleren en onderbouwen van een redenering;
- kritisch evalueren van eigen en andermans wiskundige redeneringen.

*Aanvulling  
havo-vwo*

- wiskundig bewijzen van een bewering;
- verantwoorden van een redeneeraanpak in formele stappen.

#### 14D De leerling bedenkt en beschrijft algoritmes.

*Het gaat hierbij om:*

- algoritmes met een beperkt aantal stappen;
- beschrijven hoe een algoritme tot een vast resultaat leidt;
- beoordelen van het resultaat van een doorlopen algoritme;
- bedenken van een algoritme voor de aanpak van een probleem;
- beschrijven van mogelijkheden en beperkingen in de bruikbaarheid van algoritmes.

*Aanvulling  
havo-vwo*

- verbeteren van een algoritme door een aanpassing te bedenken;
- schematisch beschrijven van een algoritme.



## Wiskundige denk-werkwijzen

### **Kerdoel 15 De leerling gebruikt wiskundetaal en wiskundig gereedschap.**

#### **15A 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.

#### **15B 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.

*Aanvulling  
havo-vwo*

- uitvoeren van berekeningen met een digitaal instrument, en aangeven van de mate van nauwkeurigheid van de verkregen uitkomst.

## Wiskunde en de wereld

### **Kerdoel 16 De leerling ontwikkelt een wiskundige attitude.**

#### **16A De school stimuleert de ontwikkeling van een wiskundige attitude bij leerlingen.**

*Het gaat hierbij om:*

- laten zien van het nut en de kracht van wiskunde in uiteenlopende toepassingen;
- stimuleren van een onderzoekende en kritische houding ten aanzien van getallen en andere wiskundige informatie;
- laten reflecteren op eigen en andermans rekenwijze en overig wiskundig handelen;
- inzicht bieden in hoe leerlingen wiskunde kunnen inzetten in de bovenbouw en het verdere leven.

### **Kerdoel 17 De leerling past wiskunde toe in bekende en nieuwe situaties.**

#### **17A De leerling herkent en gebruikt wiskunde in alledaagse, maatschappelijke en beroepsmatige situaties.**

*Het gaat hierbij om:*

- gebruiken van getallen en andere wiskundige concepten in concrete, voor de leerling relevante dagelijkse en beroepsmatige situaties;
- gebruiken van wiskundige instrumenten bij meten en andere praktische handelingen;
- wiskunde gebruiken bij het nemen van beslissingen en het oplossen van problemen;
- herkennen en beschrijven dat met grafische representaties een bepaalde boodschap wordt overgebracht of benadrukt;
- gebruiken en beoordelen van wiskundige informatie uit de samenleving en de media bij het vormen van een mening;
- herkennen en beschrijven hoe wiskunde in allerlei beroepen op uiteenlopende manieren een rol speelt.

#### **17B De school ondersteunt het gebruik van wiskunde in verschillende leergebieden.**

*Het gaat hierbij om:*

- aanbieden van wiskundige concepten en denk-werkwijzen in onderlinge samenhang;
- laten zien hoe verschillende leergebieden wiskundetaal en wiskundige representaties gebruiken;
- afstemmen hoe rekenaanpakken en andere wiskundige aanpakken bij verschillende leergebieden worden uitgevoerd;
- laten gebruiken van wiskundige modellen, wiskundige instrumenten, algoritmes en formules in verschillende leergebieden.



# Begrippenlijst

## Nederlands

Begrip	Omschrijving
<b>Aanpak</b>	Houding of benadering om een doel te bereiken. Bijvoorbeeld: scannend lezen om informatie te zoeken, een schrijfplan om tot een gestructureerde tekst te komen, een stappenplan maken ter voorbereiding op een samenhangende tekst.
<b>Authentieke tekst</b>	Een tekst die niet bewust is aangepast om te gebruiken in een onderwijscontext.
<b>Begripsverhogende strategieën</b>	Strategieën in de gereedschapskist van lezers die lezers flexibel en effectief inzetten als ze vastlopen bij het begrijpen van teksten, of als ze hun begrip willen verdiepen. Met als doel het interpreteren, onthouden en kritisch reflecteren op de inhoud van teksten. De strategieën kunnen variëren van bijvoorbeeld het simpelweg herlezen van een zin tot het vergelijken van informatie uit verschillende teksten.
<b>Betekenisvolle bronnen of contexten</b>	Een bron of context is betekenisvol als de inhoud maatschappelijk relevant is, of van persoonlijke betekenis is voor de leerling, doordat deze past bij de interesses en belangen van dat moment.
<b>Bron</b>	Een bron is de oorsprong van data of informatie, inclusief de maker en de manier waarop die wordt aangeboden.
<b>Communicatie</b>	De (online) mondelinge, schriftelijke en multimodale uitwisseling van boodschappen die bewust en/of onbewust, verbaal en/of non-verbaal worden overgebracht, ontvangen en geïnterpreteerd. Wanneer deze uitwisseling is afgestemd op doel, publiek en context, is er doelgerichte communicatie.
<b>Communicatief doel</b>	Wat je wilt bereiken door middel van communicatie: informeren, amuseren, instrueren, overtuigen, beschouwen en/of activeren.
<b>Communicatieve context</b>	De tijdruimtelijke en sociaal-culturele omgeving waarin specifieke communicatie plaatsvindt. De context van de communicatie oefent een grote invloed uit op de vorm die je communicatie aanneemt.

Begrip	Omschrijving
<b>Creativiteit</b>	Het vermogen om originele ideeën en oplossingen te bedenken en te realiseren met behulp van taal, materialen en technieken.
<b>Culturele diversiteit</b>	De aanwezigheid van verschillende talen, tradities, normen, waarden, religies, oriëntaties en etniciteiten en andere aspecten van cultuur in een samenleving.
<b>Cultuurbewustzijn</b>	Inzicht hebben in de verschillende manieren waarop mensen met uiteenlopende achtergronden en herkomst leven, denken en handelen, en hun uitingen in perspectief plaatsen.
<b>Cultuuruitingen</b>	Verschillende manieren waarop een samenleving of groep haar waarden, normen, ideeën, tradities en creativiteit tot uitdrukking brengt. Bijvoorbeeld: kunst, muziek, literatuur, architectuur, rituelen en gebruiken.
<b>Fictie</b>	Alle tekstvormen waarin met behulp van verteltechnieken een werkelijkheid verbeeld wordt middels audiovisuele en/of talige media. Bijvoorbeeld vormen van literatuur, films, tv-series en verhalende games.
<b>Geletterdheid</b>	Het vermogen om geschreven taal te begrijpen, te evalueren en doelgericht te gebruiken, in het persoonlijke leven en in maatschappelijke context.
<b>Genre</b>	<p>Een verzameling teksten van een vergelijkbare soort en met hetzelfde doel, die wordt gekenmerkt door een overeenkomstige structuur, stijl, taalgebruik en lay-out. Genres helpen bij het ordenen en herkennen van verschillende tekstsoorten. Er zijn literaire en zakelijke genres.</p> <p>Literaire genres kennen een onderscheid in proza, poëzie en toneel en alle vormen daartussen. Het gaat om tekstsoorten zoals kinderrijmpjes, liedjes, gedichten, korte verhalen, romans, <i>graphic novel</i>, fabels, verhalende podcast of <i>spoken word</i>.</p> <p>Zakelijke genres kennen globaal een nader onderscheid in feitelijke en waarderende tekstsoorten. Voorbeelden van feitelijke tekstsoorten zijn een nieuwsbericht, beschrijving, instructie, recept, schoolboektekst, verklaring, infographic, oproep, verzoek. Voorbeelden van waarderende tekstsoorten zijn een beschouwing, betoog, respons, column, recensie, reclame, ingezonden brief.</p>
<b>Genrekenmerken</b>	De eigenschappen die een tekst typeren binnen een bepaald genre: communicatief doel, structuur, stijl, taalgebruik en lay-out. Ze beïnvloeden hoe een tekst wordt opgebouwd en geïnterpreteerd. Genrekenmerken helpen bij het herkennen, begrijpen en classificeren van teksten binnen zowel literaire als zakelijke genres.
<b>Gespreksconventies</b>	Wat in gesprekken in een bepaalde context door de taalgemeenschap gebruikelijk en passend wordt gevonden, bijvoorbeeld op gepaste wijze de beurt nemen.

## Begrip

## Omschrijving

---

**Interactie**

Uitwisseling van kennis, ideeën, gevoelens en informatie tussen twee of meer personen, waarbij er sprake is van een voortdurende afwisseling tussen luister- en spreek- en gespreksactiviteiten, en/of lees- en schrijfactiviteiten.

---

**Leesroutine**

Een patroon met terugkerende handelingen dat de leesgewoonte op school stimuleert. Bijvoorbeeld: regelmatig voorlezen, ingeroosterde tijd voor vrij lezen, boekpromoties, of deelname aan leescampagnes.

---

**Literaire middelen**

Talige middelen die zich onderscheiden van een zakelijke manier van uitdrukken en bijdragen aan de esthetische waarde van een tekst. Literaire middelen kleuren een tekst en richten de aandacht van de lezer of luisteraar. Bijvoorbeeld: stijl, register, stijffiguren, beeldspraak en vormgevingsaspecten.

---

**Literatuur**

Wat onder literatuur wordt verstaan, loopt uiteen en is veranderlijk. Het gaat om teksten die een werkelijkheid verbeelden met taal als voornaamste medium en met inzet van literaire middelen. Literatuur omvat een breed scala aan genres, zowel fictieve als non-fictieve teksten, van uiteenlopende complexiteit. Er worden vanouds drie vormen onderscheiden: verhalende, lyrische en dramatische teksten. De betekenis van literaire teksten komt tot stand in een wisselwerking tussen de tekst, de context en de lezer.

---

**Meertalige competentie**

Het functioneel en flexibel kunnen inzetten van een meertalig repertoire om te communiceren of om een nieuwe taal te leren.

---

**Meertaligheid in de samenleving**

Het naast elkaar bestaan van verschillende talen en taalvariëteiten binnen een bepaalde context of een bepaald gebied.

---

**Meertalig repertoire**

De talen, taalvariëteiten of woorden en uitdrukkingen uit de talen/taalvariëteiten die een persoon passief of actief beheerst.

---

**Multimediaal**

Het gebruiken van verschillende media. Bijvoorbeeld kranten, tijdschriften, boeken, posters, fotografie, televisie, films, video's, games, internet en sociale media.

---

**Multimodaal**

Het combineren van meer dan één communicatiekanaal in een product. Bijvoorbeeld: geschreven teksten, gesproken teksten, gebaren, gezichtsuitdrukkingen, muziek en allerlei soorten beeldmateriaal zoals video's, animaties, illustraties en grafieken.

---

**Non-fictie**

Alle tekstvormen die op de werkelijkheid berustende feiten aanbieden, analyseren of interpreteren. Bijvoorbeeld: handleidingen, woordenboeken, documentaires, essays, schoolboekteksten of (auto)biografieën.

---

**Perspectieven**

Zienswijze van de auteur, verschillende invalshoeken in de tekst, vertelperspectief.

---

**Begrip****Omschrijving****Productieve taalvaardigheid**

Het betreft hier de vaardigheden spreken, schrijven en gesprekken voeren.

**Receptieve taalvaardigheid**

Het betreft hier de vaardigheden kijken, luisteren en lezen.

**Register**

Taalgebruik dat aan een bepaalde situatie is gebonden, zowel wat betreft woordkeuze als zinsbouw en beïnvloed wordt door de sociaal-culturele identiteit van de taalgebruikers. Er zijn verscheidene registers, variërend van zeer informeel tot zeer formeel. De vijf belangrijkste registers zijn vulgair, informeel, neutraal, formeel, archaisch.

**Retorische middelen**

Talige middelen die bijdragen aan overtuigingskracht in spreken en schrijven. Bijvoorbeeld: stijlmiddelen, beeldspraak, ironie, verteltechnieken of woordkeuze.

**Reviseren**

De schrijver reflecteert op de tekst en herziet indien nodig de tekst of delen ervan. De revisies kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op: structuur, inhoud, formulering, spelling en interpunctie.

**Rijke tekst**

Authentieke, aansprekende tekst met veelzijdig en gevarieerd taalgebruik, afkomstig van een vakkundige schrijver, die de leerling uitnodigt tot nadenken, beleven en betekenis geven. De inhoud is verhelderend, origineel en/of gelaagd, en maakt het leggen van betekenisvolle verbanden binnen en tussen teksten mogelijk. De tekst helpt de leerling bij het leren over en begrijpen van zichzelf en de wereld, en draagt bij aan de uitbreiding van diens talige repertoire.

**Spellingbewustzijn**

Het vermogen om te reflecteren op de eigen spelling, spellingvaardigheid en spellingprocessen.

**Spellinggeweten**

De door de taalgebruiker gevoelde noodzaak om in schrijfwerk aandacht te besteden aan correcte spelling en interpunctie.

**Standaardnederlands**

De gestandaardiseerde variant van het Nederlands die wordt onderwezen op scholen en wordt gebruikt door de autoriteiten en landelijke media in Nederland.

**Taalbeschouwingsstrategieën**

Strategieën om op taal, taalgebruik en andere taalverschijnselen te reflecteren.

Bijvoorbeeld: analyseren, relateren, vergelijken, classificeren, generaliseren en herordenen.

**Taalbewustzijn**

Expliciete kennis over taal, alertheid op de werking van taal en inzicht in hoe talen geleerd en gebruikt worden.

**Taalconventies**

Wat in een bepaalde context door de taalgemeenschap gebruikelijk en passend wordt gevonden in het taalgebruik.

**Begrip****Omschrijving**

---

<b>Taalleerbewustzijn</b>	Op basis van metacognitieve en taaldidactische kennis in staat zijn om te reflecteren op taalleerprocessen en op het eigen taalleerproces; door deze reflecties het taalleerproces kunnen bijsturen en sturen op de eigen talige, cognitieve en sociale ontwikkeling.
<b>Taalleerstrategie</b>	Manier waarop een persoon het leren van een taal aanpakt.
<b>Taalleervaardigheid</b>	De vaardigheid om bewust effectieve strategieën in te zetten die het leren van een taal bevorderen. Hierbij speelt metacognitie een rol: de leerling heeft enige kennis van taalleerprocessen en het eigen taalleerproces.
<b>Taalleren</b>	Het zich eigen maken van een of meerdere talen in een gestuurde, schoolse context.
<b>Taalnormen</b>	Van bovenaf of in een bepaalde context door de taalgemeenschap opgelegde regels voor taalgebruik.
<b>Taalontwikkeling</b>	Het proces dat doorlopen wordt bij het leren van een of meerdere talen.
<b>Taalstatus</b>	De positie die een taal inneemt in een bepaalde gemeenschap en de waardering die aan die taal wordt toegekend door een (inter)nationale overheid of gemeenschap.
<b>Taalvariatie</b>	Het bestaan van verschillen binnen een taal of binnen het taalgebruik van een individu.
<b>Taalvariëteit</b>	Een variant op een erkende taal die door een groep mensen gesproken of geschreven wordt. Bijvoorbeeld: dialecten, straattaal en jongerentaal. Elke taalvariëteit heeft een aantal opvallende eigen kenmerken, zoals eigen uitspraak, eigen woorden en grammaticaregels.
<b>Taalverwerving</b>	Het zich eigen maken van een of meerdere talen in een ongestuurde, natuurlijke context.
<b>Talensensibilisering</b>	Het stimuleren van een open en positieve houding ten opzichte van taal, de doeltaal en meertaligheid.
<b>Talige identiteit</b>	Taalgebruik dat een mens of groep mensen definieert en onderscheidt van anderen.
<b>Talig repertoire</b>	De talen, taalvariëteiten of woorden en uitdrukkingen uit de talen/taalvariëteiten die een persoon passief of actief beheerst.

---

Begrip	Omschrijving
<b>Tekst</b>	Elke vorm van mondelinge, schriftelijke, digitale en multimodale communicatie, waarmee ideeën, ervaringen, gedachten, gevoelens, meningen en informatie door middel van taal worden weergegeven.
<b>Tekstbegrip</b>	De mate waarin de lezer betekenis verleent aan een tekst door teksten te begrijpen, interpreteren, integreren, evalueren en erop te reflecteren.
<b>Tekststructuur</b>	Ordering van inhoud, de relaties tussen die inhoud en de manier waarop die relaties worden gemarkeerd, bijvoorbeeld met signaalwoorden en verwijswaarden. In informatieve teksten komen vijf structuren veel voor: beschrijving, chronologie, oorzaak-gevolg, probleem-oplossing en vergelijking.
<b>Verteltechnieken</b>	Technieken die een verhaal opbouwen en kleuren. Hiermee worden gebeurtenissen weergegeven en de aandacht en blik van de lezer of luisteraar gericht. Bijvoorbeeld: perspectief, verteltempo en verhaallijnen.
<b>Vloeiend lezen</b>	De vaardigheid om accuraat, zonder haperingen en met expressie te lezen.
<b>Wereldburgerschap</b>	Het bewust worden van verbindingen en het actief onderdeel uitmaken van de eigen omgeving, de hele samenleving en de wereld, met respect voor de principes van gelijkwaardigheid, wederzijdse afhankelijkheid en gedeelde verantwoordelijkheden.





# Begrippenlijst

---

## Rekenen en wiskunde

Begrip	Omschrijving
<b>Algoritme</b>	Een eenduidige beschrijving van de stappen die nodig zijn om een probleem op te lossen, en van de volgorde van die stappen.
<b>Automatiseren</b>	Het leren iets automatisch en snel uit te voeren, zonder dat daar nog bewust over wordt nagedacht. Automatiseren bij rekenen en wiskunde gaat over het routinematig uitvoeren van rekenhandelingen.
<b>Data</b>	Gegevens. Resultaat van waarnemingen.
<b>Dataset</b>	Een verzameling van samenhangende data. Voortgezet onderwijs: Een univariate dataset bevat enkelvoudige gegevens en een bivariate dataset bevat paren van telkens twee gekoppelde gegevens.
<b>Diagram</b>	Een visueel gestructureerde weergave van een dataset. Voorbeelden zijn staafdiagrammen, beelddiagrammen en (voortgezet onderwijs) spreidingsdiagrammen.
<b>Eenheden, bij meten</b>	Een maat waarin de waarde van een grootte wordt uitgedrukt. Voorbeelden zijn meter, liter en kilogram.

## Begrip

## Omschrijving

### Eigenschappen van bewerkingen

Optellen en aftrekken zijn elkaars **inverse bewerking**: aftrekken maakt optellen ongedaan en omgekeerd. Hetzelfde geldt voor vermenigvuldigen en delen, en voor kwadrateren en worteltrekken.

De **commutatieve eigenschap** (wisseleigenschap) van optellen en vermenigvuldigen houdt in dat de getallen bij deze bewerkingen kunnen worden verwisseld.

Bijvoorbeeld:  $4 + 6 = 6 + 4$  en  $6 \times 4 = 4 \times 6$ .

Deze eigenschap geldt niet voor aftrekken en delen.

De **associatieve eigenschap** (schakeleigenschap) van optellen en vermenigvuldigen houdt in dat het bij drie of meer getallen niet uitmaakt in welke volgorde ze worden opgeteld of vermenigvuldigd. Bijvoorbeeld:  $(6 + 9) + 1 = 6 + (9 + 1)$  en  $(6 \times 4) \times 5 = 6 \times (4 \times 5)$ .

De **distributieve eigenschap** (verdeeleigenschap) houdt in dat in vermenigvuldigingen en delingen de beide vermenigvuldigingsfactoren respectievelijk het deeltal kunnen worden verdeeld.

Bijvoorbeeld:  $2 \times 34 = 2 \times 30 + 2 \times 4$  en  $34 : 2 = 30 : 2 + 4 : 2$ .

Dit geldt echter niet voor de deler:  $30 : (2 + 4) \neq 30 : 2 + 30 : 4$ .

### Functie

Voortgezet onderwijs: Een relatie tussen de verzameling van de mogelijke waarden van inputvariabelen en de verzameling waarden van outputvariabelen, waarbij aan ieder element uit de verzameling van inputvariabelen precies één element uit de verzameling outputvariabelen is gekoppeld.

### Gecijferdheid

Het vermogen om adequaat te handelen en redeneren in (alledaagse) situaties waarin getallen, getalsmatige en meetkundige aspecten naar voren komen.

### Getalreferentie

Een concreet aantal, precies of bij benadering, dat men kan weten of nagaan. Bijvoorbeeld het aantal leerlingen van de school, de bevolking van Nederland, de wereldbevolking.

### Getalrelaties

Getalrelaties zijn verbindingen tussen getallen.

Voorbeelden in het primair onderwijs zijn alle splitsingen tot 20, de tafels van vermenigvuldiging, 80 en 20 zijn samen 100, 4 maal 25 is 100, en  $\frac{1}{4}$  en  $\frac{1}{4}$  zijn samen  $\frac{1}{2}$ .

Getalrelaties kunnen worden gememoriseerd als rekenfeiten, die worden gebruikt bij het rekenen.

## Begrip

## Omschrijving

### Gewicht en massa

In het dagelijks leven wordt de massa van een voorwerp *gewicht* genoemd, uitgedrukt in kilogram. Volgens het Internationale stelsel van eenheden (Système international d'unités, het SI-stelsel) is dit niet correct en is de kilogram de standaardmaat voor *massa*. Gewicht is gelijk aan de zwaartekracht die een voorwerp uitoefent op de grond. Voor kracht in het algemeen wordt de Newton als eenheid gebruikt.

In deze kerndoelen rekenen en wiskunde wordt voor het primair onderwijs, zoals gebruikelijk, het gebruik van *gewicht* in het dagelijks leven gevolgd.

*Massa* wordt wel gebruikt in het voortgezet onderwijs en in het leergebied mens en natuur.

### Grafiek

Een weergave in een assenstelsel van een dataset waarin twee of meer variabelen aan elkaar gekoppeld zijn.

### Grafische representaties

Diagrammen, grafieken en infographics.

### Grootheid

Een eigenschap van een verschijnsel of object, die kan worden uitgedrukt in een numerieke waarde en zo nodig een eenheid. Voorbeelden met eenheden zijn lengte, inhoud, tijd en geheugen-omvang. Voorbeelden zonder eenheden (voor voortgezet onderwijs) zijn indices.

### Heuristiek

Een (algemene) probleemaanpak die geen garantie biedt op het vinden van een oplossing, maar de kans daarop wel vergroot. Heuristieken worden gebruikt voor niet-routinematig oplosbare problemen en bevorderen het leren van wiskundig probleem-oplossen. Voorbeelden zijn *guess and check*, het maken van een schetsmatige tekening van de probleemsituatie (modelleren), het vereenvoudigen of kleiner maken van het probleem, het probleem symboliseren of naspelen met materiaal, en het opdelen van het probleem in deelproblemen en die afzonderlijk aanpakken.

### Hoofdrekenen

Er zijn twee varianten hoofdrekenen in het primair onderwijs: rekenen **uit** het hoofd en rekenen **met** het hoofd.

Bij rekenen **uit** het hoofd wordt geen papier gebruikt. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het automatiseren en memoriseren van basiskennis, zoals de splitsingen, optellingen en aftrekkingen tot 20 en de tafels van vermenigvuldiging.

Bij rekenen **met** het hoofd worden rekenhandelingen in het hoofd uitgevoerd, maar mogen tussenantwoorden wel worden genoteerd. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om opgaven waarbij meerdere denkstappen worden uitgevoerd. Bij rekenen met het hoofd mag dus kladpapier worden gebruikt.

Begrip	Omschrijving
<b>Inhoud en volume</b>	De grootte inhoud verwijst naar hoeveel van iets ergens in past. Een verwant begrip is volume, dat verwijst naar hoeveel ruimte iets inneemt. In deze kerndoelen rekenen en wiskunde wordt alleen het begrip inhoud gebruikt. Het begrip volume wordt wel gebruikt in het leergebied mens en natuur.
<b>Memoriseren</b>	Uit het hoofd leren kennen van feiten. Bij rekenen en wiskunde in het primair onderwijs gaat het om rekenfeiten als $7 \times 8 = 56$ . Als kennis is gememoriseerd, is het direct beschikbaar uit het geheugen.
<b>Patroon</b>	Een regelmaat in een rij getallen of andere wiskundige objecten. Patronen kunnen worden weergegeven in taal, rijen getallen en figuren, tabellen, diagrammen, grafieken, en formules. Patronen kunnen herhalend van karakter zijn, maar dat hoeft niet.
<b>Referentiemaat en meetreferentie</b>	<p>Een <b>referentiemaat</b> is iets concreets dat men zich kan voorstellen bij een eenheid. Bij bijvoorbeeld de eenheid liter is een literpak drinken een referentiemaat.</p> <p>Een <b>meetreferentie</b> is een concreet meetgetal dat men zich kan voorstellen. Bij bijvoorbeeld het meetgetal 3 meter is de hoogte van een etage een meetreferentie.</p>
<b>Rekenaanpak</b>	De rekenvorm in combinatie met de rekenwijze die wordt gebruikt om een rekenopgave op te lossen.
<b>Rekenvorm</b>	Hoofdrekenen, schriftelijk rekenen, schattend rekenen en rekenen met de rekenmachine.
<b>Rekenwijze</b>	De manier waarop een berekening wordt uitgevoerd. Dat kan met een standaardprocedure zijn, zoals kolomsgewijs of cijferend vermenigvuldigen (bij schriftelijk rekenen), of met eigenschappen van getallen en bewerkingen, zoals aftrekken door het verschil te bepalen (hoofdrekenend uitrekenen van bijvoorbeeld $204 - 198$ door $198 + \dots = 204$ te doen).
<b>Rij</b>	Een opeenvolging van getallen of andere wiskundige objecten. In een rij kan zich een patroon voordoen, maar dat hoeft niet. In het primair onderwijs wordt hiervoor ook wel het woord <i>reeks</i> gebruikt.
<b>Standaardprocedure, bij gehele en decimale getallen</b>	Een rekenwijze volgens vaststaande stappen. Voorbeelden van schriftelijke standaardprocedures zijn cijferen en kolomsgewijs rekenen. Voorbeelden van standaardprocedures bij hoofdrekenen zijn rijgen en splitsen. Zie ook algoritme.
<b>Standaardverband</b>	Een lid uit een familie van verbanden, die zich van de verbanden uit andere families onderscheiden op een of meer specifieke kenmerken. In het voortgezet onderwijs zijn dat bijvoorbeeld: lineair verband, exponentieel verband, kwadratisch verband.

Begrip	Omschrijving
<b>Variabele</b>	Een uitdrukking, meestal aangegeven met een letter, die is gedefinieerd voor waarden binnen een bepaalde verzameling. Een variabele heeft vaak betrekking op numerieke grootheden en functies daarvan, maar kan ook worden gebruikt om elementen van verzamelingen weer te geven die geen getallen zijn.
<b>Verband</b>	Een relatie tussen variabelen of grootheden.
<b>Verwachtingswaarde</b>	Voortgezet onderwijs: De verwachtingswaarde van een toevalsvariabele is de waarde die deze toevalsvariabele 'gemiddeld genomen' zal aannemen. Dit gemiddelde is het gewogen gemiddelde van alle mogelijke uitkomsten met als gewichtsfactor de kans dat een bepaalde waarde zich voordoet.
<b>Volgorde van bewerkingen</b>	Voor de volgorde waarin bewerkingen worden uitgevoerd bestaan internationale afspraken. Deze zijn als volgt: eerst wordt uitgerekend wat tussen haakjes staat. Dan van links naar rechts machtsverheffen en worteltrekken, daarna van links naar rechts vermenigvuldigen en delen en ten slotte van links naar rechts optellen en aftrekken.
<b>Wiskundetaal</b>	Taal die bij rekenen en wiskunde een rol speelt: begrippen, naamgeving van concepten, symbolen, notaties, en de betekenissen en uitspraak daarvan. Zie ook wiskundige representatie.
<b>Wiskundige attitude</b>	Persoonlijke houdingen ten aanzien van rekenen en wiskunde in combinatie met de bereidheid en mogelijkheid om de wereld (mede) te beschouwen vanuit een wiskundig perspectief. Een wiskundige attitude komt bijvoorbeeld tot uitdrukking in het reflecteren op eigen en andermans rekenaanpakken en wiskundige redeneringen, en het betrekken van getalsmatige informatie bij het nemen van beslissingen en het vormen van een mening.
<b>Wiskundige representatie</b>	Een weergave van een wiskundig concept. Wiskundige representaties die voorkomen in het primair onderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs omvatten wiskundetaal, formules (bijvoorbeeld $oppervlakte\ rechthoek = lengte \times breedte$ ) en grafische representaties.
<b>Wiskundig model</b>	Een wiskundig model is een abstracte weergave van een situatie, die bepaalde kenmerken benadrukt en andere kenmerken weglaat. Bijvoorbeeld een schematische tekening, een rekenaanpak of een wiskundige formule bij een situatie.
<b>Wiskundig modelleren</b>	Het gebruiken, aanpassen en construeren van een geschikt wiskundig model.
<b>Wiskundig probleem</b>	Een voor de leerling niet-routinematig oplosbare opgave, zie ook wiskundig probleemoplossen.

## Begrip

## Omschrijving

---

### **Wiskundig probleemoplossen**

Het zelf bedenken en uitvoeren van aanpakken van wiskundige problemen en toepassingsproblemen. Probleemoplossen is relatief. Wat voor de één een probleem is, hoeft dat niet voor een ander te zijn. En wat eerst een probleem was voor iemand, hoeft dat later niet meer te zijn.

---

### **Wiskundig redeneren**

Wiskundig redeneren bestaat onder meer uit het beoordelen van situaties, kiezen van oplossingswijzen en aanpakken, trekken van logische conclusies, probleemoplossen, oplossingen beschrijven en herkennen hoe deze oplossingen kunnen worden toegepast. Wiskundig redeneren heeft betrekking op logisch en systematisch denken. Leerlingen geven blijk van wiskundig redeneervermogen door oplossingswijzen en aanpakken uit te leggen en te onderbouwen, of de juiste conclusies te trekken uit wiskundige informatie. Door wiskundig te redeneren laten leerlingen hun wiskundig inzicht en wiskundig denkvermogen zien.

---



Als landelijk expertisecentrum richt SLO zich op de ontwikkeling van het curriculum in het primair onderwijs, voortgezet onderwijs en (voortgezet) speciaal onderwijs in Nederland. We werken met het onderwijsveld aan de doelen, kaders en instrumenten waarmee scholen hun opdracht vanuit een eigen visie kunnen vervullen.

We brengen praktijk, beleid, maatschappelijke ontwikkelingen en onderzoek samen en stellen onze expertise beschikbaar aan onderwijs en overheid, bijvoorbeeld in de vorm van leerplannen, tools, voorbeeldlesmaterialen, conferenties en rapporten.



**Bezoekadres**  
Stationsplein 1  
3818 LE Amersfoort

**Postadres**  
Postbus 502  
3800 AM Amersfoort

**T** +31 (0)33 484 08 40  
**E** [info@slo.nl](mailto:info@slo.nl)  
**W** [www.slo.nl](http://www.slo.nl)

 [linkedin.com/company/slo](https://www.linkedin.com/company/slo)