

/ Definitieve conceptkerndoelen Nederlands en rekenen en wiskunde

UITGAVE SEPTEMBER 2024



/ Verantwoording

2024 SLO, Amersfoort

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.

Dit is een uitgave van:

SLO, in opdracht van het Ministerie van OCW

Aan deze kerndoelen hebben namens SLO meegewerkt:

Joanneke Prenger, Jocelijn Pleumeekers, Jantien Dhont, Marc van Zanten, Harm Selten en Victor Schmidt.

Leden van de kerndoelenteams bijgestaan door de advieskring en diverse experts.

AN-nummer:

1.8055.867

SLO

Postbus 502
3800 AM Amersfoort

Telefoon (033) 4840 840

e-mail info@slo.nl

www.slo.nl

/ Inhoudsopgave

→ <u>Voorwoord</u>	4
→ <u>Inleiding</u>	5
→ <u>Leeswijzer</u>	7
→ <u>Definitieve conceptkerndoelen Nederlands</u>	8
• <u>Intro: karakteristiek</u>	9
• <u>Overzicht domeinen en kerndoelen Nederlands primair onderwijs en speciaal onderwijs</u>	11
• <u>Overzicht domeinen en kerndoelen Nederlands onderbouw voortgezet (speciaal) onderwijs</u>	22
→ <u>Definitieve conceptkerndoelen rekenen en wiskunde</u>	35
• <u>Intro: karakteristiek</u>	36
• <u>Overzicht domeinen en kerndoelen rekenen en wiskunde primair onderwijs en speciaal onderwijs</u>	38
• <u>Overzicht domeinen en kerndoelen rekenen en wiskunde onderbouw voortgezet (speciaal) onderwijs</u>	48
→ <u>Bijlagen</u>	63
• <u>Begrippenlijst Nederlands</u>	64
• <u>Begrippenlijst rekenen en wiskunde</u>	69
• <u>Kerndoelenteam, advieskring en klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften Nederlands</u>	73
• <u>Kerndoelenteam, advieskring en klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften rekenen en wiskunde</u>	74

/ Voorwoord

**Op weg naar nieuwe kerndoelen!
We hebben een belangrijke stap gezet.**

Leerlingen hebben recht op goed onderwijs. Onderwijs dat hen helpt hun talenten te ontwikkelen. Maar wat moet je kennen, kunnen en ervaren om nu – en later als volwassene – actief mee te kunnen 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.

De huidige kerndoelen zijn sinds 2006 van kracht. Hoewel het een bewuste keuze is geweest om deze doelen globaal te formuleren, bieden de huidige kerndoelen weinig houvast aan leraren en schoolleiders. Ook sluiten de kerndoelen, examenprogramma's en het Referentiekader Taal en Rekenen onvoldoende op elkaar aan. Daarom is het goed dat er na bijna twintig jaar nieuwe kerndoelen komen, in eerste instantie voor Nederlands en rekenen en wiskunde. De andere leergebieden volgen.

Mijlpaal in funderend onderwijs

Met de oplevering van deze definitieve conceptkerndoelen bereiken we een belangrijke mijlpaal in het funderend onderwijs in Nederland: het landelijk curriculum wordt vernieuwd, voor het primair onderwijs, de onderbouw van het voorgezet onderwijs en het (voorgezet) 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. Nieuwe kerndoelen zijn een belangrijk voorwaarde, maar geen garantie op goed onderwijs. De werkelijke kwaliteit van het onderwijs vindt plaats in de school. Voor een goede vertaalslag van doelen naar onderwijsactiviteiten, didactiek en toetsing is de rol van leraren en schoolleiders namelijk cruciaal. Zij weten waar hun leerlingen staan, wat zij nodig hebben om de leerdoelen te bereiken en welke aanpak effectief is.

Samen met het onderwijsveld

Met trots presenteren we de definitieve conceptkerndoelen voor Nederlands en rekenen en wiskunde. Aan deze definitieve conceptkerndoelen is hard gewerkt door vele leraren, experts en andere betrokkenen met hart voor het onderwijs en kennis van zaken. We willen graag de leden van de kerndoelenteams, alle experts, de leden van de advieskringen en alle andere onderwijsprofessionals die feedback hebben gegeven of mee hebben gedaan aan de fase van beproeven, hartelijk bedanken voor hun inzet en expertise. Alle kritische blikken en zeer waardevolle inbreng hebben bijgedragen aan deze definitieve set conceptkerndoelen.

We hopen dat deze definitieve set conceptkerndoelen een belangrijke bijdrage leveren aan de kwaliteit van het onderwijs en we nodigen je van harte uit om dit boekje te delen binnen je eigen netwerk.

*Namens SLO,
Jindra Divis, voorzitter bestuur*

/ Inleiding

Het ministerie van OCW heeft SLO de opdracht gegeven om samen met het onderwijsveld nieuwe kerndoelen te ontwikkelen. De leergebieden Nederlands en rekenen en wiskunde zijn als eerst geactualiseerd. Vervolgens is ook gestart met de andere leergebieden. De definitieve conceptkerndoelen Nederlands en rekenen en wiskunde tref je aan in deze publicatie.

Het ontwikkelen van kerndoelen

De conceptkerndoelen zijn in 12 maanden ontwikkeld door een kerndoelenteam bestaande uit leraren po en vo, vakexperts, en curriculumexperts. Het team werd aangestuurd door een onafhankelijke procesregisseur. Het kerndoelenteam werd bijgestaan door een advieskring bestaande uit vertegenwoordigers van (maatschappelijke) organisaties die vakinhoudelijke expertise vanuit de eigen achterban hebben ingebracht. Het gaat hierbij om vakverenigingen, lerarenopleidingen, (vak) netwerken/steunpunten en voor de inhoud van het leergebied relevante maatschappelijke en wetenschappelijke organisaties. Tot slot is ook met leerlingen gesproken over de conceptkerndoelen.

Fase van beproeven volgde erna

Na het opleveren van conceptkerndoelen is de bruikbaarheid van de doelen in de onderwijspraktijk beproefd. Meer dan 200 scholen namen deel aan één van de acht regiobijeenkomsten over de conceptkerndoelen. Tijdens de bijeenkomst kregen zij uitleg over de conceptkerndoelen en werkten vervolgens aan een praktijkopdracht op hun eigen school, in hun eigen team, om de conceptkerndoelen te beproeven.

Ook is met deze scholen gekeken naar wat zij nodig hebben om nieuwe kerndoelen succesvol te implementeren. Daarnaast zijn er expertbijeenkomsten geweest, waarin experts Nederlands en rekenen en wiskunde feedback hebben gegeven op specifieke onderdelen van de conceptkerndoelen. Tot slot heeft de wetenschappelijke curriculumcommissie in opdracht van het ministerie van OCW een adviesrapport geschreven over de totstandkoming en kwaliteit van de conceptkerndoelen. Op basis van alle verzamelde gegevens is een analyseproces gestart, waarbij alle feedback zorgvuldig is gewogen. Vervolgens zijn er keuzes gemaakt welke conceptkerndoelen aangepast of verhelderd moesten worden. Dit heeft geleid tot de set definitieve conceptkerndoelen.

Plaats van kerndoelen in het onderwijs

Kerndoelen gelden als de wettelijke opdracht voor elke school in het funderend onderwijs. Ze moeten een brede inhoudelijke basis omvatten waar alle leerlingen recht op hebben. Om die reden zijn de nieuwe kerndoelen zo ontwikkeld dat ze meer richtinggevend zijn voor curriculum- en onderwijsontwikkeling op school. De kerndoelen zijn opgebouwd volgens een vaste structuur, waardoor doorlopende leerlijnen zichtbaar worden. De wijze waarop de school invulling geeft aan het onderwijsaanbod, pedagogiek en didactiek is aan de school. Daarom laten de kerndoelen ruimte voor een eigen schoolvisie en keuzes voor accenten op basis van de leerlingpopulatie of identiteit.

Huidige kerndoelen voldoen niet langer

De huidige kerndoelen zijn sinds 2006 van kracht. Het was destijds een bewuste keuze om de kerndoelen zeer globaal te formuleren. De consequentie daarvan is dat ze nauwelijks houvast bieden aan scholen en leraren.

Daarnaast zijn er onderwijskundige, vakspecifieke of maatschappelijke ontwikkelingen die vragen om een actualisatie van de kerndoelen. Voor Nederlands gaat het bijvoorbeeld om de verkaveling binnen het leergebied en het verarmde tekstaanbod. Bij rekenen en wiskunde spelen kwesties als de balans tussen procedurele en conceptuele kennis. Daarnaast worden de inhouden van burgerschap en digitale geletterdheid voor het eerst uitgewerkt als leergebieden. Meer overkoepelend is de wens tot samenhang, terugdringen van overladenheid en het versterken van doorlopende leerlijnen.

Maatschappelijk is er veel aandacht voor de basisvaardigheden. Ingegeven door politieke urgentie is daarom de keuze gemaakt om eerst de kerndoelen voor Nederlands en rekenen en wiskunde op te leveren en kort daarna voor digitale geletterdheid en burgerschap. Vervolgens zijn conceptkerndoelen voor de leergebieden moderne vreemde talen, mens en maatschappij, mens en natuur, kunst en cultuur en bewegen en sport ontwikkeld.

Nieuwe generatie kerndoelen biedt meer houvast aan scholen en leraren

Kerndoelen moeten een duidelijke opdracht zijn voor iedere school. De nieuwe generatie kerndoelen is om die reden concreter geformuleerd en bestaat uit aanbodsdoelen (gericht op de school) en beheersings- en ervaringsdoelen (gericht op de leerling). De kerndoelen beschrijven de inhouden van het onderwijs in termen van kennis, vaardigheden en houdingen. Deze zijn omschreven in een doelzin met een uitwerking. Hiermee wordt duidelijk wat verwacht wordt van het onderwijsaanbod van scholen, en wat iedere leerling in het po en in de onderbouw in het vo moet kennen, kunnen en hebben ervaren. De kerndoelen gelden eveneens voor alle leerlingen in het (v)so met het uitstroomprofiel vervolgonderwijs.

De nieuwe set definitieve generatie kerndoelen heeft twee belangrijke kenmerken:

1. Een ambitieus curriculum

Een ambitieus curriculum legt de basis voor rijk onderwijs voor alle leerlingen en vergroot gelijke kansen voor leerlingen. Dat krijgt vorm door naast aanbodsdoelen ook beheersings- en ervaringsdoelen te formuleren en de doorlopende leerlijnen te verbeteren. De lat ligt hoog, zonder verschillen tussen leerlingen uit het oog te verliezen.

2. Een betekenisvol curriculum

Betekenisvol onderwijs betekent dat het onderwijs een brede opdracht heeft. De totale set kerndoelen weerspiegelt dat het aanbod gericht is op kwalificatie, socialisatie en persoonsvorming. De kerndoelen bestaan uit kennis, vaardigheden en houdingen. Kennis over jezelf, de ander en de wereld. Deze kennis is cruciaal voor het verwerven van vaardigheden. Kennis en vaardigheden zijn in de kerndoelen zoveel mogelijk in samenhang beschreven, zodat het onderwijs betekenisvol kan worden aangeboden aan leerlingen.

De nieuwe kerndoelen zijn gedetailleerder. Door concreter te omschrijven wat wordt verwacht, ontstaat een beter beeld van de totale onderwijsopdracht. Dat creëert juist ruimte voor eigen keuzes of verbindingen tussen leergebieden.

Twee sets kerndoelen

De definitieve conceptkerndoelen zijn in opdracht van OCW per leergebied voor twee sectoren ontwikkeld: een brede set geldend voor het po (inclusief so) en een set voor de onderbouw vo (inclusief vso), met waar nodig een aanvulling of specificatie voor leerjaar 3 havo-vwo om de aansluiting met de bovenbouw te maken. De concreetheid van de doelen ligt conform de werkopdracht tussen de huidige kerndoelen en het Referentiekader Taal en Rekenen in.

Voldoende concreet om te kunnen sturen op de kwaliteit van het onderwijs, maar niet te gedetailleerd zodat het ruimte biedt voor hoge(re) ambities en keuzes van scholen naar het eigen onderwijsaanbod. Kerndoelen zijn gericht op een brede leerlingpopulatie, moeten de brede vorming van leerlingen in het po, onderbouw vo, en (v)so stimuleren en bijdragen aan een drempelloze doorstroom tussen en binnen sectoren. Om die reden differentiëren kerndoelen niet naar niveaus en leerwegen, maar vormen het de kaders voor verdere uitwerking in leerlijnen.

Speciaal onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs

Voor leerlingen die zeer moeilijk lerend zijn of een meervoudige beperking hebben, ontwikkelt SLO parallel functionele kerndoelen. Functionele kerndoelen zijn gericht op de praktijk, relevantie voor werk/dagbesteding en een passende plek in de maatschappij. Een expertgroep werkt op basis van de conceptkerndoelen po, vo en (v)so aan de set functionele kerndoelen.

Wanneer komen de nieuwe kerndoelen in de klas?

SLO heeft de definitieve conceptkerndoelen opgeleverd aan het ministerie van OCW. Het ministerie toetst de eindproducten en start een traject om de kerndoelen vast te leggen in wet- en regelgeving. Het ministerie van OCW besluit wanneer de kerndoelen worden ingevoerd en alle scholen eraan gehouden zijn.

Implementatie

Om leraren en scholen te ondersteunen bij de implementatie zal SLO leerlijnen en ondersteunende materialen ontwikkelen. Deze zijn niet wettelijk vastgelegd, maar bieden wel ondersteuning bij de vertaling en uitwerking van het landelijk curriculum op alle niveaus van het funderend onderwijs. 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 voor Nederlands en rekenen en wiskunde. Om de inhoud, formulering en gedachtegang achter de definitieve conceptkerndoelen goed te interpreteren, is het raadzaam om te lezen in de volgorde waarin het geheel is ontwikkeld. Allereerst hebben de kerndoelenteams een visie op het leergebied geformuleerd. Deze is verwoord in de karakteristiek, gevolgd door een geordend overzicht van alle domeinen kerndoelen. Daarna zijn alle kerndoelen volgens een vaste opbouw ontwikkeld.

Gebruikte terminologie

In de definitieve conceptkerndoelen worden begrippen en termen gebruikt die wellicht 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 inhoud en formuleringen sluiten eveneens aan bij internationale ontwikkelingen en benamingen, zoals 'wiskundig redeneren' bij rekenen en wiskunde. Voor de doorlopende leerlijn worden in po, vo onderbouw en vo bovenbouw dezelfde begrippen gehanteerd. Dit kan ertoe leiden dat in het po of de onderbouw van het vo termen worden geïntroduceerd die minder bekend zijn. De gebruikte begrippen zijn in de bijlagen van dit boekje opgenomen. Er is een **[begrippenlijst voor Nederlands](#)** en een **[begrippenlijst voor rekenen en wiskunde](#)**.

Status van de kerndoelen

In deze publicatie spreken we over de 'definitieve conceptkerndoelen'. Deze publicatie is het eindproduct van een volledig doorlopen ontwikkelfase, inclusief het beproeven in de onderwijspraktijk. Daarom spreken we over het definitieve product, maar zolang de kerndoelen niet formeel zijn vastgesteld in wet- en regelgeving blijft de status 'concept'.

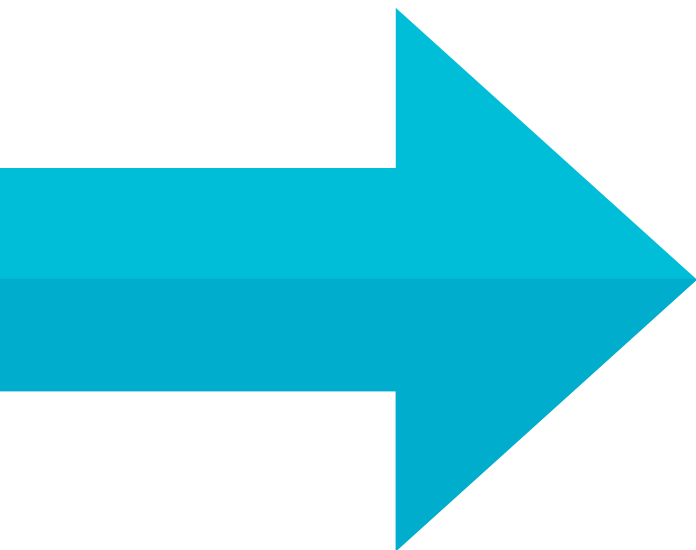
In onderstaande filmfragmenten leggen we uit hoe we te werk zijn gegaan.

- ▶ Jeroen Bron, programmamanager Kennisdeling & Ondersteuning SLO, legt uit wat de basis is van elk leergebied en wat nodig is om kerndoelen te formuleren. **[Bekijk hier het filmpje](#)** of scan de QR-code.
- ▶ Vervolgens neemt hij je mee in hoe de conceptkerndoelen zijn opgebouwd. **[Bekijk hier het filmpje](#)** of scan de QR-code.



Meer informatie

Wil je meer weten over de definitieve conceptkerndoelen en hoe ze geactualiseerd zijn? Ga dan naar **www.actualisatiekerndoelen.nl**. De definitieve conceptkerndoelen rekenen en wiskunde en Nederlands zijn ook te vinden op **opendata.slo.nl**. Je kunt alle documenten met betrekking tot de oplevering van de definitieve conceptkerndoelen Nederlands en rekenen en wiskunde inclusief toelichtingsdocumenten aan het ministerie van OCW vinden op **www.slo.nl**.



/ Definitieve conceptkerndoelen Nederlands



ne

/ Intro: 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 kansengelijkheid 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 in betekenisvolle en authentieke situaties lezen, schrijven, kijken, luisteren, spreken en gesprekken 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 het taalsysteem 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 talig repertoire uiting geeft aan identiteit. Ze verkennen hoe taal functioneert in de maatschappij door te kijken naar taalvariatie en taalverandering.

Binnen het domein Literatuur komen leerlingen via een variatie aan literaire teksten uit heden en verleden in aanraking 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 talig repertoire. Ter voorbereiding op de bovenbouw verdiepen leerlingen in havo-vwo 3 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 & 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 talig repertoire en inzicht in zichzelf als taalleerder.

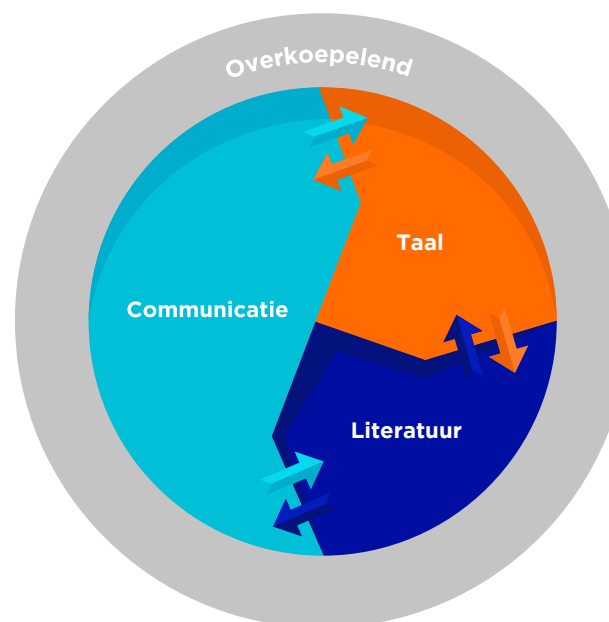
Ook bij andere leergebieden ontwikkelen leerlingen vaardigheden die functioneel zijn voor het leergebied Nederlands. De kerndoelen van het leergebied digitale geletterdheid beschrijven hoe leerlingen leren omgaan met digitale bronnen en het gebruiken van effectieve zoekstrategieën: vaardigheden die ze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

Een goede beheersing van het Nederlands is in het Nederlandse onderwijs een voorwaarde om in alle leergebieden tot begrip te komen en kennis te verwerven. Leerlingen verwerven deze kennis via inhoudelijke thema's, rijke teksten en taalactiviteiten die aangeboden worden in de leergebieden. Zo bieden alle leergebieden, van mens en maatschappij tot rekenen en wiskunde, een betekenisvolle context om de taal- en denkontwikkeling hand in hand te laten verlopen. De kennis die leerlingen verwerven in de leergebieden draagt bij aan burgerschapsvorming, hun begrip van de wereld en daarmee aan beter begrip van teksten. Het leggen van verbanden tussen het leergebied Nederlands en de andere leergebieden is dus een voorwaarde voor duurzame kennis- en taalontwikkeling.

/ Kerndoelen

Overzicht domeinen en kerndoelen 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.



/ Overzicht domeinen en kerndoelen Nederlands primair onderwijs en speciaal onderwijs

Domein

Kerndoel

Overkoepelend

1. Taal- en leesomgeving
2. Taal in de leergebieden

A Communicatie

3. Luisteren en lezen met begrip
4. Luisteren en lezen met diep begrip
5. Doelgericht spreken en schrijven
6. Creatief taal gebruiken
7. Schrijven om te leren
8. Bronnen verkennen
9. Doelgericht gesprekken voeren
10. Gesprekken voeren om te leren
11. Reflecteren op taalactiviteiten

B Taal

12. Vorm en betekenis beschouwen
13. Spelling, formulering en interpunctie
14. Talige identiteit
15. Taalvariatie en taalverandering

C Literatuur

16. Leesvoorkeur
17. Waarde van literatuur
18. Verhalende teksten
19. Literaire genres

/ Overkoepelend

Kerndoel 1 Taal- en leesomgeving

Doelzin	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-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.
Te denken valt aan	• aanbod ontwikkelen voor schoolbreed werken in betekenisvolle thema's met rijke teksten; • schoolbrede afspraken maken waarin het aanbod van literatuur en de leesroutine zijn vastgelegd; • schoolbrede afspraken maken over het bevorderen van samenhang tussen lees- en schrijfactiviteiten; • leesbevorderende activiteiten organiseren en deelnemen aan buitenschoolse leesbevorderingsactiviteiten; • ouders betrekken bij het in de thuistaal voorlezen op school.

Kerndoel 2 Taal in de leergebieden

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• projecten rond wereldoriënterende thema's organiseren, waarbij leerlingen informatie uit rijke teksten verwerken; • sleutelprincipes per taaldomein vastleggen, waarmee binnen alle leergebieden gewerkt wordt; • bieden van taalsteun bij het uitvoeren van lees-, schrijf- en spreektaken in de leergebieden; • een taalbeleidsplan uitwerken en uitvoeren waarin is beschreven hoe verbindingen met andere leergebieden eruit kunnen zien.



/ A Communicatie

Kerndoel 3 Luisteren en lezen met begrip

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• de inhoud van een tekst weergeven in een schema, passend bij de tekststructuur; • met regelmaat leesfilmpjes maken waarin leerlingen een minuut hardop voorlezen om hun eigen voortgang te monitoren; • gesprekken voeren over voorgelezen boeken aan de hand van open vragen over inhoud en betekenis van het verhaal; • aantekeningen maken bij een informatieve kinderpodcast, met als luisterdoel argumenten verzamelen bij een actueel onderwerp; • de inhoud achter een hyperlink in een online tekst voorspellen en bespreken.

Kerndoel 4 Luisteren en lezen met diep begrip

Doelzin	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 en betrouwbaarheid van teksten; • reflecteren op de waarde, inhoud en vorm van teksten.
Te denken valt aan	• kennis over een onderwerp verdiepen door verschillende teksten over dit onderwerp te lezen, podcasts te beluisteren, of nieuwe media te bekijken of te beluisteren; • twee rijke teksten bespreken over hetzelfde onderwerp die elkaar aanvullen, maar op sommige punten tegenstrijdig zijn; • literaire gesprekken voeren over de waardering van gelezen boeken; • inzichten verwoorden die de leerling heeft opgedaan; • mening geven over een actueel thema op basis van teksten over dit onderwerp.

/ A Communicatie

Kerndoel 5 Doelgericht spreken en schrijven

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• verzamelde informatie uit bronnen in deelonderwerpen clusteren in een eenvoudig schrijfplan; • een mondelinge of schriftelijke instructie maken voor een bekend publiek; • een persoonlijke anekdote vertellen met toepassing van kennis over verteltechnieken; • een betogende tekst schrijven bij een wereldoriënterend of burgerschapsthema; • een tekst reviseren op basis van feedback.

Kerndoel 6 Creatief taal gebruiken

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• een taaluiting in de thuistaal verwerken op een poster; • een rap maken over gevoelens of ervaringen; • een kort verhaal schrijven op basis van een associatieketen; • in de huid kruipen van een voorwerp en de gevoelens van het voorwerp beschrijven.

/ A Communicatie

Kerndoel 7 Schrijven om te leren

Doelzin	De leerling schrijft om tot kennisopbouw of begrip te komen.
----------------	--

Het gaat hierbij om	• noteren 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.
----------------------------	--

Te denken valt aan	• een schema maken bij een geschiedenis tekst, zoals een tijdlijn of oorzaak-gevolgschema; • aan het eind van de les op een Post-it schrijven wat je geleerd hebt of wat je moeilijk vond; • een schriftelijke brainstorm om de achtergrondkennis te activeren.
---------------------------	---

Kerndoel 8 Bronnen verkennen

Doelzin	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 vragen oproepen; • vergelijkend beoordelen van bronnen op basis van hun betrouwbaarheid.
----------------------------	---

Te denken valt aan	• aangereikte bronnen die verschillen in betrouwbaarheid scannen op kenmerken; • kiezen voor de betrouwbaarste bron in een serie van drie aangereikte teksten; • opmerkelijke uitspraken uit een online tekst halen en fact-checken.
---------------------------	--

/ A Communicatie

Kerndoel 9 Doelgericht gesprekken voeren

Doelzin

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;
- verzamelen en inzetten van informatie afgestemd op kennis, achtergrond, standpunt en perspectief van de gesprekspartner(s);
- toepassen van gespreks- en taalconventies, passend bij de gespreksvorm.

Te denken valt aan

- op gesprekspartner afstemmen en doorvragen tijdens een interview met een bekende;
- afspraken maken over vorm en inhoud bij het maken van een gezamenlijk werkstuk;
- een debat voorbereiden en voeren over een actueel onderwerp uit de eigen leefwereld;
- klassenregels bepalen na overleg in de klas;
- een podcastgesprek opnemen over een boekpromotie.

Kerndoel 10 Gesprekken voeren om te leren

Doelzin

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.

Te denken valt aan

- kennis opbouwen over het gebruik van verschillende talen en taalvariëteiten in verschillende contexten door ervaringen uit te wisselen;
- leeservaringen uitwisselen rondom gelezen boeken;
- oplossingen bedenken om minder water te verbruiken in het dagelijks leven;
- over een bekeken documentaire discussiëren.

/ A Communicatie

Kerndoel 11 Reflecteren op taalactiviteiten

Doelzin	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.
----------------------------	---

Te denken valt aan	• de eigen leesaanpak bij een complexe tekst bespreken; • de gekozen schrijfaanpak evalueren na het schrijven van een tekst en bedenken wat er bij het schrijven van een volgende tekst nog beter kan; • leerdoelen formuleren na het voltooien van een spreekbeurt, zoals 'naar je publiek kijken'.
---------------------------	--



/ B Taal

Kerndoel 12 Vorm en betekenis beschouwen

Doelzin	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 taal-beschouwingsstrategieën bij het denken en praten over spelling en grammatica.
Te denken valt aan	• homofonen en homoniemen vergelijken: <i>hart</i> en <i>hard</i>; <i>bank</i> (zitten) en <i>bank</i> (gebouw); • de opbouw van woorden analyseren om de betekenis te ontdekken: <i>on+aard+ig</i>, <i>land+kaart</i>; • verschillende situaties bedenken waarin verkleinwoorden worden gebruikt en uitleggen waarom dat gedaan wordt; • zinnen maken aan de hand van wie-wat-waar-vragen bij een afbeelding en die steeds verder uitbreiden met zinsdelen en bepalingen; • het effect ontdekken van het weglaten van alle bijvoeglijke naamwoorden in een literaire tekst; • op verschillende manieren verwoorden dat je naar de wc moet: van heel plat tot uiterst formeel.

Kerndoel 13 Spelling, formulering en interpunctie

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• de spelling van woorden achterhalen als <i>tandpasta</i> en <i>onmiddellijk</i>, door de koppeling te maken tussen vorm en betekenis; • bronnen zoals woordenboeken, een beeld- en gebarenwoordenboek of taaladviesites gebruiken, ook bij het reviseren van een tekst; • het belang van een correcte spelling in verschillende contexten bespreken; • bij de reviseerfase van een schrijfp opdracht expliciet aandacht besteden aan correcte spelling en de achterliggende regels; • betekenisverschillen verkennen met behulp van kennis over spelling.

/ B Taal

Kerndoel 14 Talige identiteit

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• voorbeelden bespreken waarin mensen door keuzes in hun taalgebruik laten zien dat ze tot een bepaalde groep behoren, bijvoorbeeld door het gebruik van straattaal; • een rollenspel spelen waarbij de scène meerdere keren gespeeld wordt met gebruik van telkens een ander deel van het talig repertoire; • een verslag schrijven over persoonlijke ervaringen met andere talen of taalvariëteiten.

Kerndoel 15 Taalvariatie en taalverandering

Doelzin	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 streektaalen; • 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.
Te denken valt aan	• een lijstje maken van dagelijkse woorden en hun schooltaalvariant (<i>erbij doen</i> vs. <i>optellen</i>; <i>eten</i> vs. <i>voeding</i>); • popsongs in verschillende regionale talen beluisteren en vergelijken; • over nieuwe woorden praten die het afgelopen jaar zijn ontstaan en reflecteren op woordsoort en betekenis; • informatie zoeken over de herkomst en betekenis van leenwoorden, spreekwoorden en gezegden en erover praten; • verschillen en overeenkomsten tussen talen en taalvariëteiten ontdekken; • het besef ontwikkelen dat het eigen talig repertoire gebruikt kan worden bij het leren van nieuwe woorden in het Standaard-nederlands en het leren van andere talen.

/ C Literatuur

Kerndoel 16 Leesvoorkeur

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• genres lezen die je niet eerder hebt gelezen, om de leesvoorkeur te ontdekken; • leesgesprekken voeren bij een leestafel vol verschillende boeken: spannende boeken, verhalende non-fictie, informatieve boeken, poëziebundels en strips; • boekpromotie-activiteiten gericht op het ontwikkelen van de leesvoorkeur.

Kerndoel 17 Waarde van literatuur

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• emoties verwoorden die gelezen gedichten oproepen; • boeken bespreken over situaties die spelen in de klas, bijvoorbeeld pestgedrag; • kennis over een historisch of wereldoriënterend onderwerp verdiepen door er een verhaal of gedicht over te lezen; • argumenten uit een gelezen boek gebruiken in een betogende brief, waarin bijvoorbeeld gepleit wordt voor de aanleg van een speeltuin.

/ C Literatuur

Kerndoel 18 Verhalende teksten

Doelzin	De leerling toont inzicht in verhalende teksten.
Het gaat hierbij om	• beschrijven welk probleem of welke wens van een hoofd-persoon 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.
Te denken valt aan	• een tijdlijn maken bij een voorgelezen boek; • elementen beschrijven die een verhaal spannend maken of bespreken hoe het spelen met tijd de spanning in een verhaal beïnvloedt; • het probleem waarin het hoofdpersonage verwickeld raakt uitspelen; • verhalende elementen benoemen in poëzie en game-scenario's.

Kerndoel 19 Literaire genres

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• teksten van verschillende literaire genres lezen en de kenmerkende aspecten bespreken, zoals een dagboektekst, limerick, fabel, theatertekst, liedtekst, sprookjes en non-fictie; • boeken classificeren op basis van inhoudelijke thema's; • poëtisch taalgebruik in een gedicht bespreken; • de eigen leesvoorkeur beschrijven aan de hand van genres en de daarbij behorende kenmerken.



/ Overzicht domeinen en kerndoelen Nederlands onderbouw voortgezet (speciaal) onderwijs

Domein	Kerndoel
Overkoepelend	1. Taal- en leesomgeving 2. Taal in de leergebieden
A Communicatie	3. Luisteren en lezen met begrip 4. Luisteren en lezen met diep begrip 5. Doelgericht spreken en schrijven 6. Creatief taal gebruiken 7. Schrijven om te leren 8. Bronnen verkennen 9. Doelgericht gesprekken voeren 10. Gesprekken voeren om te leren 11. Reflecteren op taalactiviteiten
B Taal	12. Vorm en betekenis beschouwen 13. Spelling, formulering en interpunctie 14. Talige identiteit 15. Taalvariatie en taalverandering 16. Zakelijke tekstgenres (havo-vwo 3) 17. Argumentatief taalgebruik (havo-vwo 3)
C Literatuur	18. Leesvoorkeur 19. Waarde van literatuur 20. Verhalende teksten 21. Literaire genres 22. Literatuur uit verschillende tijden 23. Literatuur in tijd en context (havo-vwo 3)

/ Overkoepelend

Kerndoel 1 Taal- en leesomgeving

Doelzin	De school zorgt voor een rijke taal- en leesomgeving.
Het gaat hierbij om	• aanbieden van taalactiviteiten in betekenisvolle contexten; • aanbieden van een veelzijdige en actueel aanbod van jeugd- en young adultliteratuur 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.
Te denken valt aan	• aanbod ontwikkelen voor vakoverstijgend werken in betekenisvolle thema's met rijke teksten; • schoolbrede afspraken maken waarin het aanbod van literatuur en de leesroutine zijn vastgelegd; • leesbevorderende activiteiten organiseren en deelnemen aan buitenschoolse leesbevorderingsactiviteiten; • een online omgeving aanbieden met rijke teksten in verschillende talen; • een schooldebat organiseren.

Kerndoel 2 Taal in de leergebieden

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• sleutelprincipes per taaldomein vastleggen, waarmee binnen alle leergebieden gewerkt wordt; • een taalbeleidsplan voor de school uitwerken en uitvoeren waarin is beschreven hoe verbindingen met andere leergebieden eruit kunnen zien; • bieden van taalsteun bij het uitvoeren van lees-, schrijf- en spreektaken in de leergebieden; • de samenwerking tussen vaksecties faciliteren om samenhang te creëren; • een vakoverstijgende projectweek organiseren waarin leerlingen taalactiviteiten uitvoeren.

/ A Communicatie

Kerndoel 3 Luisteren en lezen met begrip

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• de betekenis bespreken van gelezen verhalen, toneelstukken of gedichten; • begrip tonen door informatie uit een documentaire in een schema te plaatsen; • elkaars strategisch leesgedrag bespreken en beoordelen bij een complexe tekst; • de structuur van hyperlinkteksten verkennen; • vragen bedenken over de te leren inhoud uit teksten.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• de hoofdlijnen bespreken van een bekeken talkshow over een maatschappelijk vraagstuk; • de mening van een schrijver van een opiniestuk uit een kwaliteitskrant bespreken.

Kerndoel 4 Luisteren en lezen met diep begrip

Doelzin	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 en betrouwbaarheid van teksten; • reflecteren op de waarde, inhoud en vorm van teksten.
Te denken valt aan	• begrip van een onderwerp verdiepen door meerdere teksten over hetzelfde onderwerp met elkaar te vergelijken; • literaire gesprekken voeren over de waardering van gelezen boeken; • een infographic op basis van meerdere teksten maken van inhoud die onthouden moet worden, passend bij het studiedoel; • een door AI gegenereerde tekst kritisch evalueren.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• een politiek opiniestuk analyseren op inhoud en vorm; • een presentatie voorbereiden waarbij informatie uit verschillende bronnen vergeleken en geïntegreerd wordt; • primaire bronnen bij geschiedenis contextualiseren of vergelijken.

/ A Communicatie

Kerndoel 5 Doelgericht spreken en schrijven

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• een schrijfplan maken op basis van doel, publiek en context; • een review schrijven over een bezochte theatervoorstelling of een gekocht product voor andere gebruikers; • een podcast maken naar aanleiding van een snuffelstage of bedrijfsbezoek in het kader van beroepsoriëntatie; • een betoog houden over een maatschappelijk probleem; • een verslag schrijven naar aanleiding van een activiteit of uitgevoerd proefje.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• een uiteenzetting of beschouwing schrijven of uitspreken over een verschijnsel of kwestie; • een synthese maken van twee of drie teksten over een maatschappelijk thema; • tekstinhoud verzamelen en selecteren door kritisch digitale hulpmiddelen te benutten.

Kerndoel 6 Creatief taal gebruiken

Doelzin	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 ontlukende eigen stijl en het talig repertoire; • waarderen van creatief taalgebruik.
Te denken valt aan	• een persoonlijke ervaring verwerken tot een ultrakorte tekst of een elevator pitch; • met afwijkende interpunctie spelen, of het doorbreken van genreconventies; • ervaringen, interesses en talenten verwoorden in een vorm naar keuze; • culturele ervaringen waarderen in de vorm van 'spoken word'.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• een rap maken met zelfbedachte woorden, gebruikmakend van straattaal; • bewust doorbreken van taalconventies.

/ A Communicatie

Kerndoel 7 Schrijven om te leren

Doelzin	De leerling schrijft om tot kennisopbouw of begrip te komen.
Het gaat hierbij om	• noteren 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 typeschrift.
Te denken valt aan	• een infographic maken van teksten over een maatschappelijk onderwerp; • een samenvatting maken van één of enkele bronnen rond een burgerschapsthema; • een leerlogboek gebruiken om gedachten en vragen te noteren over het onderwerp dat bestudeerd wordt.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• aantekeningen maken en verbanden daarin aanbrengen tijdens de uitleg van de docent.

Kerndoel 8 Bronnen verkennen

Doelzin	De leerling verkent de betrouwbaarheid van verschillende bronnen.
Het gaat hierbij om	• identificeren van kenmerken van aangereikte bronnen: maker, tekstsoort en verschijningsdatum; • benoemen van inhouds- en vormelementen die vragen oproepen; • vergelijkend beoordelen en selecteren van bronnen op basis van hun betrouwbaarheid.
Te denken valt aan	• verschillende aangereikte teksten over hetzelfde onderwerp vergelijken en analyseren. • de betrouwbaarheid van door AI gegenereerde teksten bespreken; • opmerkelijke uitspraken uit een online tekst halen en fact-checken.

/ A Communicatie

Kerndoel 9 Doelgericht gesprekken voeren

Doelzin

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;
- verzamelen en inzetten van informatie afgestemd op kennis, achtergrond, standpunt en perspectief van de gesprekspartner(s);
- toepassen van gespreks- en taalconventies, passend bij de gespreksvorm.

Te denken valt aan

- live of online deelnemen aan een forumdiscussie;
- een debat voorbereiden en voeren over een actueel maatschappelijk onderwerp, waarbij de meningen sterk uiteenlopen;
- een afspraak maken voor een snuffelstage;
- een podcastinterview opnemen met een werknemer van een bedrijf;
- een chatgesprek voeren met een medewerker van een klantenservice.

In havo-vwo 3 valt te denken aan

- in een discussie of debat een andere mening verdedigen dan die van jezelf.

Kerndoel 10 Gesprekken voeren om te leren

Doelzin

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.

Te denken valt aan

- kennis opbouwen over geestelijke stromingen of andere vormen van diversiteit in de Nederlandse samenleving door ervaringen uit te wisselen;
- ideeën en meningen uitwisselen over gelezen literatuur;
- manieren bedenken om het gebruik van dialecten van het Nederlands te blijven stimuleren;
- een probleem, vraagstuk of situatie verkennen, vanuit verschillende perspectieven.

In havo-vwo 3 valt te denken aan

- de mogelijkheden verkennen om te handelen ten aanzien van maatschappelijke vraagstukken door zienswijzen uit te wisselen;
- individuele en collectieve bijdragen verkennen die kunnen bijdragen aan oplossingen van een maatschappelijk vraagstuk.

/ A Communicatie

Kerndoel 11 Reflecteren op taalactiviteiten

Doelzin	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.
----------------------------	---

Te denken valt aan	• elkaars leesaanpak bij een complexe tekst bespreken en beoordelen; • eerder geformuleerde leerdoelen – bijvoorbeeld meer structuur aanbrengen – meenemen bij het voorbereiden van een mondelinge presentatie.
---------------------------	---



/ B Taal

Kerdoel 12 Vorm en betekenis beschouwen

Doelzin	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 heeft met het communicatieve doel; • functioneel gebruiken van taalkundige begrippen en taal-beschouwingsstrategieën bij het redeneren over de spelling en grammatica.
Te denken valt aan	• de betekenis analyseren van krantenkoppen als “een leerling <i>verhuist/verhuisd</i>”, of “een moslima <i>ontsluiert/ontsluierd</i>”. • het wel of niet gebruiken van verkleinwoorden in bepaalde contexten beredeneerd kunnen uitleggen: in de juridische context spreek je bijvoorbeeld niet over een <i>advocaatje</i> en een <i>vonnisje</i>; • de plekwisseling van persoonsvorm en onderwerp ontdekken als je een bepaling toevoegt en vergelijken hoe dat in andere talen gebeurt (ik ga naar de bioscoop – morgen ga ik naar de bioscoop); • advertenties vergelijken vanuit de vraag welke advertentie het meest effect zal hebben, op basis van gemaakte keuzes in opbouw en taalgebruik; • het effect analyseren van gebruikte stijlmiddelen in verschillende soorten teksten.

Kerdoel 13 Spelling, formulering en interpunctie

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• homofone werkwoordsvormen correct leren spellen zoals <i>verhuist</i> en <i>verhuisd</i>, door de context en betekenis erbij te betrekken; • het belang van een correcte spelling in verschillende beroepscontexten bespreken; • bronnen zoals woordenboeken, zelfgemaakte lijstjes, taaladviezen of taalboekjes gebruiken, ook bij het reviseren van een tekst; • veelvoorkomende alledaagse taalfouten bespreken en het effect daarvan.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• woorden met tekens die bepalend zijn voor de uitspraak van het woord correct spellen, zoals <i>defilé</i>, <i>mise-en-scène</i> en <i>zonne-energie</i>.

/ B Taal

Kerndoel 14 Talige identiteit

Doelzin	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 talig repertoire benutten om uiting te geven aan hun identiteit; • waarderen van het eigen talige repertoire.
Te denken valt aan	• keuzes verwoorden rondom taalgebruik en non-verbale communicatie na afloop van een presentatie; • op de eigen woordkeuze reflecteren in de interactie met een ander; • de keuze voor een taal of taalvariëteit van een influencer bespreken.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• in muziekgenres herkennen hoe uiting wordt gegeven aan talige identiteit.

Kerndoel 15 Taalvariatie en taalverandering

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• over de positie van verschillende talen in de maatschappij een gesprek voeren; • artikel lezen en bespreken over voorbeelden van taalverandering zoals 'hun als onderwerp van de zin'; • uitingen herkennen die een negatieve gevoelswaarde hebben gekregen; • de invloed van taalcontact op straattaal verkennen; • een gedicht van vroeger lezen en 'vertalen'. • het besef ontwikkelen dat het eigen talig repertoire gebruikt kan worden bij het leren van nieuwe woorden in het Standaard-nederlands en het leren van andere talen.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• veelvoorkomende fouten in taalgebruik verkennen in relatie tot taalnormen, zoals 'hun hebben', 'die meisje' en 'als mij'.

/ C Literatuur

Kerndoel 16 Zakelijke tekstgenres (havo-vwo 3)

Doelzin havo-vwo 3 De leerling toont inzicht in zakelijke tekstgenres.

In havo-vwo 3 gaat het 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.

In havo-vwo 3 valt te denken aan

- kenmerken en specifiek taalgebruik benoemen in handleidingen;
- klachtenbrieven lezen en bespreken welke brief het duidelijkst is en waarom;
- kenmerken van verhuisberichten bespreken en er zelf een schrijven.

Kerndoel 17 Argumentatief taalgebruik (havo-vwo 3)

Doelzin havo-vwo 3 De leerling toont inzicht in de overtuigingskracht van argumentatie

In havo-vwo 3 gaat het hierbij om

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

In havo-vwo 3 valt te denken aan

- een argumentatieschema maken bij een betogende tekst over een maatschappelijk probleem, bijvoorbeeld roken;
- in een politiek debat benoemen of het gaat om politieke argumentatie of bijvoorbeeld medische argumentatie;
- verschillende opnames van boekpromoties vergelijken en bespreken welke het overtuigendste is.

/ C Literatuur

Kerndoel 18 Leesvoorkeur

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• teksten van verschillende genres en schrijvers lezen en beluisteren, zoals poëzie, spoken word, verhalen, romans, multimediale teksten, theatervoorstellingen, verhalende non-fictie en strips; • boekpromotie-activiteiten gericht op het ontwikkelen van de leesvoorkeur; • een boekenvlog maken om de leeservaring te verwoorden.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• een leesautobiografie schrijven.

Kerndoel 19 Waarde van literatuur

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• emoties verwoorden die gelezen gedichten oproepen; • boeken evalueren die handelen over kwesties die spelen in het persoonlijke leven, bijvoorbeeld een echtscheiding of ontluiken-de liefde; • kennis over een burgerschapsthema verdiepen door er een verhaal of gedicht over te lezen; • een discussie over een maatschappelijk probleem voeren naar aanleiding van het lezen van boeken over dat thema.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• verschillende verschijningsvormen van literaire teksten over hetzelfde onderwerp op waarde schatten: een dagboekfragment, een gedicht, een historische roman en een biografie.

/ C Literatuur

Kerndoel 20 Verhalende teksten

Doelzin	De leerling toont inzicht in verhalende teksten.
Het gaat hierbij om	• beschrijven welk probleem of welke wens van een hoofd-persoon 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.
Te denken valt aan	• flashbacks en flashforwards herkennen in een verhaal en het effect bespreken op de spanning van een verhaal; • de spanning en sfeer in een verhaal bespreken en verkennen welke elementen uit tijd, plaats en omstandigheden daar invloed op hebben; • verteltechnieken vergelijken in klassieke en hedendaagse sprookjes.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• verhalende elementen benoemen in brieven of speeches; • titel, motto en motieven koppelen aan het centrale thema.

Kerndoel 21 Literaire genres

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• teksten van verschillende literaire genres lezen en de kenmerkende aspecten bespreken, zoals een sonnet, detectives en biografieën; • beeldspraak analyseren en interpreteren in gedichten; • overeenkomsten en verschillen benoemen tussen verschillende verschijningsvormen van hetzelfde verhaal: graphic novel, roman en verfilming; • het taalgebruik in een gedicht vergelijken met het taalgebruik in een zakelijke tekst over hetzelfde onderwerp; • de eigen leesvoorkeur beschrijven aan de hand van genres en de daarbij behorende kenmerken.
In havo-vwo 3 valt te denken aan	• de relatie tussen vorm en betekenis van een gedicht analyseren; • de stijl van een schrijver ontdekken door te kijken naar woord- en taalgebruik.

/ C Literatuur

Kerdoel 22 Literatuur uit verschillende tijden

Doelzin

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;
- benoemen van verschillen en overeenkomsten tussen historische teksten en de eigen tijd, leef- en belevingswereld;
- benoemen van universele thema's in literatuur door de tijd heen.

Te denken valt aan

- verschillende levens van kinderen tijdens de Tweede Wereldoorlog verkennen aan de hand van kinderdagboekfragmenten uit die tijd;
- naar aanleiding van een oudere tekst gesprekken voeren over veranderingen in normen en waarden en taalgebruik in de samenleving;
- aspecten en emoties herkennen van personages uit historische teksten en verbinden met de eigen tijd, leef- en belevingswereld;
- universele thema's in teksten uit verschillende periodes benoemen, zoals trouw, verliefdheid, onderdrukking of verzet.

Kerdoel 23 Literatuur in tijd en context (havo-vwo 3)

Doelzin

havo-vwo 3

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

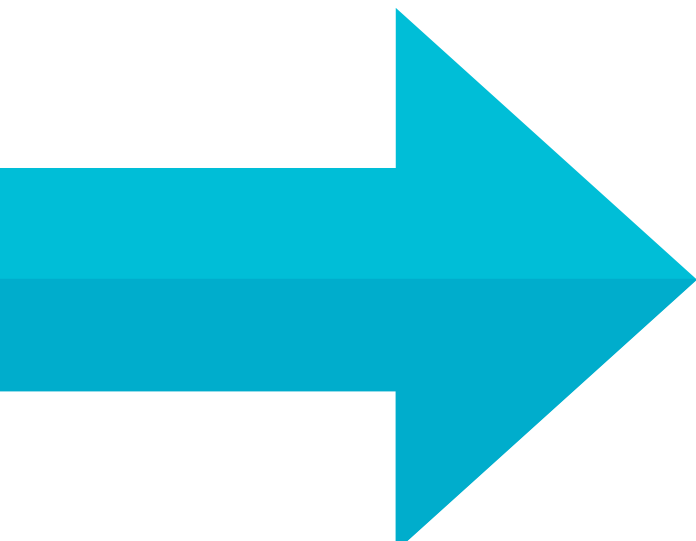
In havo-vwo 3 gaat het hierbij om

- 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.

In havo-vwo 3 valt te denken aan

- een bewerking van een 17e-eeuws lied lezen en verbinden aan kennis over die tijd;
- verhalen en gedichten over een bepaalde historische gebeurtenis interpreteren vanuit standplaatsgebondenheid;
- verwijzingen naar Arthurromans herkennen in voorbeelden van hedendaagse literatuur.





/ Definitieve conceptkerndoelen rekenen en wiskunde



/ Intro: 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 kansengelijkheid 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 denk-werkwijzen 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 uiteenlopende 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 3 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 denk-werkwijzen weer verder verbreed en verdiept. Zo is in de bovenbouw vmbo aandacht voor wiskundige concepten en 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.

/ Kerndoelen

Overzicht domeinen en kerndoelen rekenen en wiskunde

Dit voorstel voor nieuwe kerndoelen is 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.



/ Overzicht domeinen en kerndoelen rekenen en wiskunde primair onderwijs en speciaal onderwijs

Domein

Kerndoel

A Wiskundige concepten

1. Gehele en decimale getallen
2. Breuken
3. Verhoudingen
4. Grootheden en eenheden
5. Data
6. Patronen en verbanden
7. Vorm en ruimte

B Wiskundige denk- werkwijzen

8. Wiskundig probleemoplossen
9. Wiskundig modelleren
10. Gebruiken en beschrijven van algoritmes
11. Gebruiken van wiskundetaal en wiskundige representaties
12. Gebruiken van wiskundige instrumenten

C Wiskunde en de wereld

13. Wiskundige attitude
14. Wiskunde in de werkelijkheid
15. Wiskunde in verschillende leergebieden

/ A Wiskundige concepten

Kerndoel 1 Gehele en decimale getallen

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• eigenschappen van getallen zoals even/oneven en deelbaarheid, functies van getallen zoals hoeveelheidsgetal en meetgetal, de systematiek van de telrij en het onderscheid tussen getallen en cijfers; • eigenschappen van bewerkingen, zoals de inverse relatie tussen optellen en aftrekken, ook in stipopgaven, en de commutatieve eigenschap van optellen en vermenigvuldigen; • standaardprocedures, zoals hoofdrekenend rijgen en schriftelijk cijferen; • situationeel en volgens afrondingsregels afronden van getallen; • schatten, ook om de uitkomst van schriftelijke berekeningen en berekeningen met de rekenmachine te controleren.

Kerndoel 2 Breuken

Doelzin	De leerling redeneert en rekt met breuken als getal, verhouding en deling.
Het gaat hierbij om	• stambreuken ($\frac{1}{3}$), echte breuken ($\frac{2}{3}$), 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.
Te denken valt aan	• breuken plaatsen op een getallenlijn (breuk als getal), een verhouding aangeven met breuken, breuken relateren aan delingen (breuk als deling, bijvoorbeeld $1 : 2 = \frac{1}{2}$); • breukentaal zoals gelijknamig en gelijkwaardig, teller en noemer, en specifieke taalconstructies zoals 'vier vijfde'; • breuken gelijknamig maken, helen uit breuken halen en hele getallen noteren als breuk; • rekenen met benoemde of onbenoemde breuken.

/ A Wiskundige concepten

Kerndoel 3 Verhoudingen

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• een verhoudingstabel gebruiken bij het oplossen van verhoudingsproblemen; • verhoudingentaal zoals 'op de', 'van de', 'op elke' en het deelteken (:); • verschijningsvormen van verhoudingen zoals recepten, prijs per eenheid en kans; • verschijningsvormen van procenten zoals rente en korting; • verhoudingen vergelijken door toe te werken naar eenzelfde aantal of eenheid.

Kerndoel 4 Grootheden en eenheden

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• eenheden, zoals meter (m), kilogram (kg), liter (L), kubieke decimeter (dm³), kilometer per uur (km/u) en byte (B); • voorvoegsels, zoals giga, kilo, hecto, deci, centi, milli; • eenheden uit het metriek stelsel in elkaar omzetten; • gebruik van maten passend bij een situatie, zoals de kilometer voor een wandeling en de centimeter voor een potlood; • de oppervlakte bepalen van samengestelde figuren en de oppervlakte schatten van onregelmatige figuren.

/ A Wiskundige concepten

Kerndoel 5 Data

Doelzin 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 info-graphics.

Te denken valt aan

- frequentietabellen;
- diagrammen en grafieken zoals staaf-, cirkel-, en beelddiagrammen en lijngrafieken;
- passende getallen en schaal op de assen van diagrammen en grafieken.

Kerndoel 6 Patronen en verbanden

Doelzin 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.

Te denken valt aan

- stippatronen en getallenrijen;
- bepalen van een element verderop in een rij met een patroon, bijvoorbeeld het tiende element.

/ A Wiskundige concepten

Kerndoel 7 Vorm en ruimte

Doelzin

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.

Te denken valt aan

- symmetrie en gelijkvormigheid;
- verhoudingsgewijs redeneren bij schaduwproblemen;
- representaties van driedimensionale figuren: aanzichten, uitslagen en projecties;
- beschrijven van relaties tussen figuren, zoals een vierkant is een rechthoek, maar een rechthoek is niet altijd een vierkant;
- meetkundige figuren zoals rechthoek, driehoek en kubus.



/ B Wiskundige denk-werkwijzen

Kerndoel 8 Wiskundig probleemoplossen

Doelzin	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.
----------------------------	---

Te denken valt aan	• problemen verhelderen door relevante gegevens te selecteren; • getalreferenties en meetreferenties gebruiken om ontbrekende gegevens in te schatten; • probleemsituaties structureren met schema's en abstracte modellen; • heuristieken zoals guess and check, vereenvoudigen van het probleem, terugredeneren en het opdelen van het probleem in deelproblemen.
---------------------------	---

Kerndoel 9 Wiskundig modelleren

Doelzin	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.
----------------------------	--

Te denken valt aan	• getallenlijnen en verhoudingstabellen gebruiken bij het redeneren en rekenen met getallen en verhoudingen; • schematisch weergeven van een route; • een situatie vertalen naar een rekenaanpak, zoals een toename weergeven met een plusteken en een afname met een minteken; • herkennen en benoemen van meetkundige figuren in de werkelijkheid, zoals bij gebouwen en verpakkingen; • met een grafiek laten zien hoe een verschijnsel zich in de tijd ontwikkelt, zoals de buitentemperatuur of de groei van een plantje.
---------------------------	--

/ B Wiskundige denk-werkwijzen

Kerndoel 10 Gebruiken en beschrijven van algoritmes

Doelzin 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.

Te denken valt aan

- een standaardprocedure voor het rekenen met getallen beschrijven;
- bij een deling met rest, interpreteren van deze rest in relatie tot de situatie;
- een algoritme bedenken voor het tekenen van regelmatige meetkundige figuren zoals een vierkant.

Kerndoel 11 Gebruiken van wiskundetaal en wiskundige representaties

Doelzin 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.

Te denken valt aan

- gebruiken van het =-teken in de betekenis van 'is gelijk aan';
- gebruiken van representaties zoals aanzichten, plattegronden, diagrammen, grafieken en infographics;
- interpreteren van representaties, zoals grafieken en diagrammen, ook als deze misleidend zijn;
- relaties leggen tussen representaties, zoals decimale getallen en breuken, en verschillende breuknotaties ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$);
- tijdnotaties lezen en weergeven, zoals namen van de maanden en tijdstippen.

/ B Wiskundige denk-werkwijzen

Kerndoel 12 Gebruiken van wiskundige instrumenten

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• meetinstrumenten zoals meetlint, weegschaal, maatbeker en stopwatch; • beredeneerd kiezen voor het gebruik van de rekenmachine; • klokkijken op analoge en digitale klokken.



/ C Wiskunde en de wereld

Kerdoel 13 Wiskundige attitude

Doelzin	De school stimuleert 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.
Te denken valt aan	• stimuleren om vragen te stellen bij actuele situaties in de schoolomgeving en uit de media; • bespreken van reken- en probleemaanpakken van leerlingen; • activiteiten binnen en buiten het klaslokaal die het perspectief op wiskunde verbreden; • aandacht besteden aan de geschiedenis van wiskunde, zoals Romeinse getallen en de Hindoe-Arabische herkomst van onze huidige cijfersymbolen.

Kerdoel 14 Wiskunde in de werkelijkheid

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• situaties interpreteren met behulp van wiskunde, zoals bij sport en spel; • alledaagse problemen oplossen, zoals bij het omgaan met geld; • verhoudingsgewijs redeneren en rekenen bij het volgen van een recept; • de juistheid van berichten in de media beoordelen aan de hand van referentiegetallen; • verschillen in de wereld verkennen, zoals verschillen in bevolkingsdichtheid en klimaat.

/ C Wiskunde en de wereld

Kerdoel 15 Wiskunde in verschillende leergebieden

Doelzin

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.

Te denken valt aan

- wiskundige structuren in plattegronden en kaarten, zoals schaallijn en coördinaten;
- relaties leggen tussen een tijdbalk en de getallenlijn;
- berekeningen uitvoeren met snelheid en prijs per eenheid als samengestelde grootheden;
- redeneren en rekenen met schaal in verschillende leergebieden;
- laten zien van patronen en structuren, zoals bij kunst en creatieve uitingen.



/ Overzicht domeinen en kerndoelen rekenen en wiskunde onderbouw voortgezet (speciaal) onderwijs

Domein

Kerndoel

A Wiskundige concepten

1. Getallen en grootheden. Aanvulling havo-vwo 3: Algebra
2. Vergelijkingen
3. Data
4. Kans
5. Patronen en verbanden
6. Vorm en ruimte

B Wiskundige denk- werkwijzen

7. Wiskundig probleemoplossen
8. Wiskundig modelleren
9. Aantonen
10. Gebruiken en beschrijven van algoritmes
11. Gebruiken van wiskundetaal en wiskundige representaties
12. Gebruiken van wiskundige instrumenten

C Wiskunde en de wereld

13. Wiskundige attitude
14. Wiskunde in de werkelijkheid
15. Wiskunde in verschillende leergebieden

/ A Wiskundige concepten

Kerndoel 1 Getallen en grootheden

Doelzin 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.

Te denken valt aan

- onderhouden van de opgedane wiskundige kennis, vaardigheden en inzichten uit het primair onderwijs;
- gehele en decimale getallen, breuken en irrationale getallen;
- eigenschappen van en rekenen met negatieve getallen, ook in concrete situaties;
- rekenen met andere getallenstelsels, zoals binair, en rekenen met de kalender;
- rekenen met lengte en afstand, oppervlakte, inhoud en massa;
- bij rekengetallen kunnen nullen worden toegevoegd ($0,5 = 0,50$), maar bij meetgetallen niet ($0,5$ meter heeft een meetinterval van ± 5 centimeter).

Aanvulling havo-vwo 3: Algebra

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

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.

Te denken valt aan

- bewerkingen met breuken met standaardprocedures;
- andere getallenstelsels, zoals het Romeinse en het Babylonische (60-tallige);
- uitleggen dat negatieve getallen een uitbreiding vormen van de positieve getallen;
- meetresultaten en uitkomsten van berekeningen noteren met een relevant aantal decimalen.

/ A Wiskundige concepten

Kerndoel 2 Vergelijkingen

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• vergelijkingen oplossen met terugrekenen; • vergelijkingen oplossen met inklemmen; • lineaire vergelijkingen oplossen met de balansmethode; • oplossingen van vergelijkingen in verband brengen met concrete situaties en met karakteristieke punten van grafieken, zoals het snijpunt met de assen en het snijpunt van twee grafieken.

Aanvulling havo-vwo 3

Het gaat hierbij om	• oplossen van lineaire, kwadratische en machtsvergelijkingen; • oplossen van een stelsel lineaire vergelijkingen; • oplossen van ongelijkheden.
Te denken valt aan	• kwadratische vergelijkingen oplossen door ontbinden in factoren, kwadraten afsplitsen en gebruiken van de abc-formule; • vergelijkingen oplossen met de balansmethode; • oplossingen van vergelijkingen die niet exact oplosbaar zijn benaderen met inklemmen.

/ A Wiskundige concepten

Kerndoel 3 Data

Doelzin 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 info-graphics.

Te denken valt aan

- frequentietabellen;
- diagrammen en grafieken zoals staaf-, cirkel-, steelblad- en spreidingsdiagrammen, en lijngrafieken;
- passende getallen en schaal op de assen van diagrammen en grafieken;
- uitleggen wat er gebeurt met centrummaten als alle getallen in een dataset op eenzelfde manier veranderen, bijvoorbeeld 1 groter worden.

Aanvulling havo-vwo 3

Het gaat hierbij om

- 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.

Te denken valt aan

- standaardafwijking;
- histogram en boxplot.

/ A Wiskundige concepten

Kerdoel 4 Kans

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• kansen zoals bij situaties, spelen en spellen, en risico's; • kansproblemen, zoals hoe vaak verwacht je vier ogen bij duizend keer gooien met een dobbelsteen.

Aanvulling havo-vwo 3

Doelzin	De leerling berekent kansen.
Het gaat hierbij om	• berekenen van kansen met behulp van kansregels en combinatoriek; • interpreteren van empirische en theoretische kansen.
Te denken valt aan	• berekenen van kansen aan de hand van een boomdiagram; • permutaties en roosters; • berekenen van een kans op twee onafhankelijke gebeurtenissen.

/ A Wiskundige concepten

Kerndoel 5 Patronen en verbanden

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• standaardverbanden: lineaire, kwadratische, wortel- en periodieke verbanden; • woordformules en formules waarin de variabelen met een letter zijn aangeduid; • beschrijven van toe- en afname in een tabel.

Aanvulling havo-vwo 3

Het gaat hierbij om	• 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.
Te denken valt aan	• standaardverbanden: veelterm-, machts-, exponentiële en gebroken functies; • het veranderingsgedrag van een functie beschrijven met een toenamediaagram; • verbanden weergeven met een formule, zoals in de vorm $x = a$; • relaties leggen tussen verhoudingen en evenredige functies.

/ A Wiskundige concepten

Kerdoel 6 Vorm en ruimte

Doelzin

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.

Te denken valt aan

- lijnen, symmetrie, gelijkvormigheid en coördinaten;
- overstaande hoeken, gestrekte hoek, volle hoek, hoeksomeigenschap van driehoeken;
- representaties van driedimensionale figuren: aanzichten, uitslagen, projecties en doorsneden;
- aantonen van relaties tussen figuren aan de hand van hun eigenschappen, zoals een vierkant is een ruit, maar een ruit is niet altijd een vierkant, en een gelijkzijdige driehoek is een gelijkbenige driehoek, maar een gelijkbenige driehoek is niet altijd een gelijkzijdige driehoek;
- meetkundige figuren zoals parallellogram, trapezium, kegel en prisma;
- de stelling van Pythagoras in het platte vlak.

Aanvulling havo-vwo 3

Het gaat hierbij om

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

Te denken valt aan

- loodlijn, zwaartelijn, hoogtelijn en bissectrice;
- berekenen van hoeken met behulp van Z- en F-hoeken en de hoeksomeigenschap van veelhoeken;
- de stelling van Pythagoras in de ruimte;
- in een rechthoekige driehoek een hoek berekenen aan de hand van twee zijden en een zijde berekenen aan de hand van een hoek en een zijde;
- van niet-rechthoekige driehoeken de hoeken en afmetingen berekenen door deze eerst te verdelen in rechthoekige driehoeken.



/ B Wiskundige denk-werkwijzen

Kerndoel 7 Wiskundig probleemoplossen

Doelzin 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.

Te denken valt aan

- problemen verhelderen door relevante gegevens te selecteren;
- getalreferenties en meetreferenties gebruiken om ontbrekende gegevens in te schatten;
- vooraf een inschatting geven van de oplossing;
- probleemsituaties structureren met schema's en abstracte modellen;
- heuristieken zoals *guess and check*, vereenvoudigen van het probleem, terugredeneren en het opdelen van het probleem in deelproblemen.

/ B Wiskundige denk-werkwijzen

Kerndoel 8 Wiskundig modelleren

Doelzin	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.
----------------------------	--

Te denken valt aan	• verhoudingstabellen gebruiken bij het oplossen van verhoudingsproblemen; • boomdiagrammen gebruiken bij het redeneren met kansen; • herkennen en benoemen van meetkundige figuren in de werkelijkheid, zoals bij gebouwen en verpakkingen; • doorrekenen van een probleemsituatie, ook met gebruik van ICT; • met een grafiek laten zien hoe een verschijnsel zich in de tijd ontwikkelt, zoals de neerslag in een gebied of de groei van een mens.
---------------------------	---

Aanvulling havo-vwo 3

Het gaat hierbij om	• wiskundig modelleren volgens een modelleercyclus.
----------------------------	---

Te denken valt aan	• vergelijkingen en formules opstellen op basis van modelmatige analyses van probleemsituaties.
---------------------------	---

/ B Wiskundige denk-werkwijzen

Kerndoel 9

Aantonen

Doelzin

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.

Te denken valt aan

- beweringen over getallen aantonen, zoals dat elk tweetal oneven getallen opgeteld een even getal oplevert;
- beweringen over meetkundige figuren aantonen, zoals dat elke ruit ook een vlieger is;
- redeneerprincipes zoals als-dan-redeneringen;
- voorbeelden en tegenvoorbeelden geven;
- een eigenschap van bewerkingen laten zien met meetkundige figuren, zoals de commutatieve eigenschap van vermenigvuldigen van twee getallen laten zien met een rechthoekmodel.

Aanvulling havo-vwo 3

Het gaat hierbij om

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

Te denken valt aan

- beweringen over meetkundige figuren bewijzen, bijvoorbeeld dat de hoeksom van een driehoek altijd 180 graden is.

/ B Wiskundige denk-werkwijzen

Kerndoel 10 Gebruiken en beschrijven van algoritmes

Doelzin	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.
----------------------------	---

Te denken valt aan	• de werking van een algoritme beschrijven; • een algoritme ontwerpen voor het tekenen van meetkundige figuren; • vaststellen of een algoritme kan worden toegepast in een bepaalde situatie, zoals het oplossen van een vergelijking door inklemmen; • herkennen en benoemen dat algoritmes voorkomen in alledaagse situaties, zoals bij klantenkaarten en social media.
---------------------------	---

Aanvulling havo-vwo 3

Het gaat hierbij om	• verbeteren van een algoritme door een aanpassing te bedenken; • schematisch beschrijven van een algoritme.
----------------------------	--

Te denken valt aan:	• verbeteren van een algoritme voor deling van twee getallen; • een algoritme beschrijven in de vorm van een stroomschema; • een algoritme beschrijven in de vorm van een formule; • vaststellen of een algoritme kan worden toegepast in een bepaalde situatie, zoals het oplossen van een algemene tweedegraads algebraïsche vergelijking.
----------------------------	--

/ B Wiskundige denk-werkwijzen

Kerdoel 11 Gebruiken van wiskundetaal en wiskundige representaties

Doelzin 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.

Te denken valt aan

- gebruiken van representaties zoals aanzichten, plattegronden, diagrammen, grafieken, infographics en formules;
- interpreteren van representaties, zoals grafieken en diagrammen, ook als deze misleidend zijn;
- relaties leggen tussen representaties, zoals formules en grafieken, en verschillende symbolen voor dezelfde bewerking (x , $\cdot$);
- tijdnotaties lezen en weergeven, zoals tienden en honderdsten van seconden.

/ B Wiskundige denk-werkwijzen

Kerndoel 12 Gebruiken van wiskundige instrumenten

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• meet- en tekeninstrumenten zoals geodriehoek en kompasroos; • beredeneerd kiezen voor het gebruik van digitale instrumenten zoals een rekenmachine, routeplanner en stopwatch; • gebruiken van ICT om bij een dataset een diagram of grafiek te maken.

Aanvulling havo-vwo 3

Het gaat hierbij om	• uitvoeren van berekeningen met een digitaal instrument, en aangeven van de mate van nauwkeurigheid van de verkregen uitkomst.
Te denken valt aan:	• gebruik van ICT, zoals een rekenprogramma en een tekenprogramma.



/ C Wiskunde en de wereld

Kerndoel 13 Wiskundige attitude

Doelzin	De school stimuleert 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.
Te denken valt aan	• stimuleren om vragen te stellen bij actuele situaties in de schoolomgeving en uit de media; • bespreken van reken- en probleemaanpakken van leerlingen; • activiteiten binnen en buiten het klaslokaal die het perspectief op wiskunde verbreden; • aandacht besteden aan de geschiedenis van wiskunde, zoals Romeinse getallen en de Hindoe-Arabische herkomst van onze huidige cijfersymbolen.

Kerndoel 14 Wiskunde in de werkelijkheid

Doelzin	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.
Te denken valt aan	• situaties interpreteren met behulp van wiskunde, zoals bij sport en spel; • alledaagse problemen oplossen, zoals bij het omgaan met geld; • verhoudingsgewijs redeneren en rekenen bij het volgen van een recept; • de juistheid van berichten in de media beoordelen aan de hand van referentiegetallen; • onzichtbare wiskunde herkennen en benoemen, zoals algoritmes in digitale middelen; • verschillen in de wereld verkennen, zoals verschillen in inkomen, bevolkingsdichtheid, klimaat en ecologische voetafdruk.

/ C Wiskunde en de wereld

Kerndoel 15 Wiskunde in verschillende leergebieden

Doelzin

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.

Te denken valt aan

- wiskundige structuren in plattegronden en kaarten, zoals schaallijn, coördinaten en hoogtelijnen;
- formules in verschillende leergebieden, zoals de wet van Ohm ($U = I \times R$) en de tweede wet van Newton ($F = m \times a$);
- schema's in verschillende leergebieden, zoals classificatieschema's, stroomschema's en blokschema's;
- redeneren en rekenen met procenten in verschillende leergebieden;
- laten zien van patronen en structuren, zoals bij programmeren, kunst en creatieve uitingen.



/ **Bijlagen**

→ Begrippenlijst Nederlands	67
→ Begrippenlijst rekenen en wiskunde	70
→ Kerndoelenteam, advieskring en klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften Nederlands	73
→ Kerndoelenteam, advieskring en klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften rekenen en wiskunde	74

/ Begrippenlijst Nederlands

Begrip	Definitie
Aanpak	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.
Authentieke teksten	Een tekst die niet bewust is aangepast om te gebruiken in een onderwijscontext.
Begrip	Zie tekstbegrip.
Begrips-verhogende strategieën	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.
Betekenisvolle bronnen of contexten	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.
Bron	Drager van mondelinge, schriftelijke, visuele, digitale en multimodale informatie.
Burgerschap	Het vermogen om maatschappelijk en politiek te functioneren en daarmee gezamenlijk de samenleving vorm te geven.

Begrip	Definitie
Communicatie	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.
Communicatief doel	Wat je wilt bereiken door middel van communicatie: informeren, amuseren, instrueren, overtuigen, beschouwen en/of activeren.
Communicatieve context	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.
Creativiteit	Het vermogen om originele ideeën en oplossingen te bedenken ten behoeve van doelgerichte communicatie of persoonlijke expressie.
Cultuur-bewustzijn	Het begrijpen en waarderen van de verschillende manieren waarop mensen met uiteenlopende achtergronden en herkomst leven, denken en handelen.
Cultuuruitingen	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.
Culturele diversiteit	De aanwezigheid van onder meer verschillende talen, tradities, normen, waarden, religies en etniciteiten in een samenleving.

/ Begrippenlijst Nederlands

Begrip	Definitie
Culturele identiteit	Onderdeel van iemands identiteit of die van een groep op basis van gemeenschappelijke waarden en normen.
Digitale geletterdheid	Kennis hebben van digitale technologie en digitale media en beschikken over vaardigheden om deze te gebruiken.
Fictie	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.
Geletterdheid	Het vermogen om geschreven taal te begrijpen, te evalueren en doelgericht te gebruiken, in het persoonlijke leven en in maatschappelijke context.
Genre, literair	Aanduiding voor soorten literaire teksten: proza, poëzie en toneel en alle vormen daartussen. Traditioneel noemen we dat lyrische, epische en dramatische teksten. Bijvoorbeeld: kinderrijmpjes, liedjes, gedichten, korte verhalen, romans, graphic novel, fabels, toneel, hoorspel.
Genre, zakelijk	Aanduiding voor soorten zakelijke teksten met hetzelfde communicatieve doel die worden gekenmerkt door een overeenkomstige structuur, stijl en vormgeving. De hoofdgenres zijn feitelijke en waarderende teksten, onder te verdelen in subvormen als verslag, beschrijving, procedure, verklaring, oproep/verzoek (feitelijk) en beschouwing, betoog, respons (waarderend).
Gespreksconventies	Wat in gesprekken in een bepaalde context door de taalgemeenschap gebruikelijk en passend wordt gevonden, bijvoorbeeld op gepaste wijze de beurt nemen.

Begrip	Definitie
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 begrippen	Zie literaire middelen.
Literaire middelen	Vormen van taalgebruik die zich onderscheiden van een zakelijke manier van uitdrukken. Bijvoorbeeld: stijl, register, stijlfiguren en beeldspraak.
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.
Meertalig repertoire	De talen, taalvariëteiten of woorden en uitdrukkingen uit de talen/taalvariëteiten die een persoon passief of actief beheerst.
Meertaligheid in de samenleving	Het naast elkaar bestaan van verschillende talen en taalvariëteiten binnen een bepaalde context of een bepaald gebied.

/ Begrippenlijst Nederlands

Begrip	Definitie
Meertalige competentie	Het functioneel en flexibel kunnen inzetten van een meertalig repertoire om te communiceren of om een nieuwe taal te leren.
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: hand-leidingen, woordenboeken, documentaires, essays, school-boekteksten of (auto)biografieën.
Productieve taalvaardigheid	Het betreft hier de vaardigheden spreken en schrijven.
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. Er zijn verscheidene registers, variërend van zeer informeel tot zeer formeel. De vijf belangrijkste registers zijn vulgair, informeel, neutraal, formeel, archaïsch.
Retorische middelen	Talige middelen die bijdragen aan overtuigingskracht in spreken en schrijven. Bijvoorbeeld: stijlmidelen, beeldspraak, ironie, verteltechnieken of woordkeuze.

Begrip	Definitie
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.
Schriftconventies	Zie taalconventies.
Spellingattitude	Zie spellinggeweten.
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.

/ Begrippenlijst Nederlands

Begrip	Definitie
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.
Taalleer-bewustzijn	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.
Taalleerproces	Zie taalleervaardigheid.
Taalleerstrategie	Manier waarop een persoon het taalleren aanpakt.
Taalleer-vaardigheid	De vaardigheid om bewust effectieve strategieën in te zetten die het leren van een taal bevorderen. Hierbij speelt meta-cognitie een rol: de leerling heeft enige kennis van taalleerprocessen en het eigen taalleerproces.
Taalleren	Het zich eigen maken van een of meerdere talen in een gestuurde, schoolse context.
Taalnormen	Van bovenaf of in een bepaalde context door de taalgemeenschap opgelegde regels voor taalgebruik.
Taal-ontwikkeling	Het proces dat doorlopen wordt bij het leren van een of meerdere talen.

Begrip	Definitie
Taalstatus	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.
Taalvariatie	Het bestaan van verschillen binnen een taal of binnen het taalgebruik van een individu.
Taalvariëteit	Een variant op een erkende taal die door een groep mensen gesproken of geschreven wordt. Bijvoorbeeld: dialecten, straat-taal en jongerentaal. Elke taalvariëteit heeft een aantal opvallende eigen kenmerken, zoals eigen uitspraak, eigen woorden en grammaticaregels.
Taalverwerving	Het zich eigen maken van een of meerdere talen in een ongestuurde, natuurlijke context.
Talen-sensibilisering	Het stimuleren van een open en positieve houding ten opzichte van taal, de doeltaal en meertaligheid.
Talige identiteit	Taalgebruik dat een mens of groep mensen definieert en onderscheidt van anderen.
Talig repertoire	De talen, taalvariëteiten of woorden en uitdrukkingen uit de talen/taalvariëteiten die een persoon passief of actief beheerst.
Tekst	Elke vorm van mondelinge, schriftelijke, digitale en multimodale communicatie, waarmee ideeën, ervaringen, gedachten, gevoelens, meningen en informatie door middel van taal worden weergegeven.

/ Begrippenlijst Nederlands

Begrip	Definitie
Tekstbegrip	De mate waarin de lezer betekenis verleent aan een tekst door teksten te begrijpen, interpreteren, integreren, evalueren en erop te reflecteren.
Tekstconventies	Zie Taalconventies.
Tekststructuur	Ordering van inhouden, de relaties tussen die inhouden en de manier waarop die relaties worden gemarkeerd, bijvoorbeeld met signaalwoorden. In informatieve teksten komen vijf structuren veel voor: beschrijving, chronologie, oorzaak-gevolg, probleem-oplossing en vergelijking.
Verteltechnieken	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.
Vloeiend lezen	De vaardigheid om accuraat, zonder haperingen en met expressie te lezen.
Wereldburger-schap	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	Definitie
Algoritme	Een eenduidige beschrijving van de stappen die nodig zijn om een probleem op te lossen, en van de volgorde van die stappen.
Automatiseren	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.
Dataset	Gegevens. Resultaat van waarnemingen.
Diagram	Een visueel gestructureerde weergave van een dataset. Voorbeelden zijn staafdiagrammen, beelddiagrammen en (voortgezet onderwijs) spreidingsdiagrammen.
Eenheden (bij meten)	Een maat waarin de waarde van een grootte wordt uitgedrukt. Voorbeelden zijn meter, liter en kilogram.
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 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 vermenigvuldigen. De associatieve eigenschap 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 $(6 \times 4) \times 5 = 6 \times (4 \times 5)$.

Begrip	Definitie
	De distributieve eigenschap 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 je 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 gemoniseerd als rekenfeiten, die worden gebruikt bij het rekenen.

/ Begrippenlijst rekenen en wiskunde

Begrip	Definitie
Gewicht en massa	In het dagelijks leven wordt de massa van een voorwerp <i>gewicht</i> 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 <i>massa</i>. 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 <i>gewicht</i> in het dagelijks leven gevolgd. <i>Massa</i> 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 geheugenomvang. Voorbeelden zonder eenheden (voor voortgezet onderwijs) zijn indices.

Begrip	Definitie
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 probleemoplossen. Voorbeelden zijn <i>guess and check</i> , 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: 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.
Inhoud en volume	De grootheid 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.
Memoriseren	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.

/ Begrippenlijst rekenen en wiskunde

Begrip	Definitie
Patroon	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.
Referentiemaat en meet-referentie	Een referentiemaat is iets concreets dat men zich kan voorstellen bij een eenheid. Bij bijvoorbeeld de eenheid liter is een <i>literpak drinken</i> een referentiemaat. Een meetreferentie is een concreet meetgetal dat men zich kan voorstellen. Bij bijvoorbeeld het meetgetal 3 meter is <i>de hoogte van een etage</i> een meetreferentie.
Rekenaanpak	De rekenvorm in combinatie met de rekenwijze die wordt gebruikt om een rekenopgave op te lossen.
Rekenvorm	Hoofdrekenen, schriftelijk rekenen, schattend rekenen en rekenen met de rekenmachine.
Rekenwijze	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).
Rij	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.

Begrip	Definitie
Standaard-procedure (bij gehele en decimale getallen)	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.
Standaard-verband	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.
Variabele	Voortgezet onderwijs: 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.
Verband	Een relatie tussen variabelen of grootheden.
Verwachtings-waarde	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.
Volgorde van bewerkingen	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.

/ Begrippenlijst rekenen en wiskunde

Begrip	Definitie
Wiskundetaal	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.
Wiskundig model	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.
Wiskundig modelleren	Het gebruiken, aanpassen en construeren van een geschikt wiskundig model.
Wiskundig probleem	Een voor de leerling niet-routinematig oplosbare opgave, zie ook wiskundig probleemoplossen.
Wiskundig probleem-oplossen	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.

Begrip	Definitie
Wiskundige attitude	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.
Wiskundige representatie	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 <i>oppervlakte rechthoek = lengte $\times$ breedte</i>) en grafische representaties.

/ Kerndoelenteam, advieskring en klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften Nederlands

Kerndoelenteam

- Herman Franssen - procesregisseur
- Ron Bosman (in herinnering) - voormalig procesregisseur
- Marit Tuik - leraar po
- Linda Vaessen - leraar po
- Esther van Huisstede - leraar po
- Margje van der Velden - leraar po
- Pieterneel van Keijzerswaard - leraar vo
- Ad van den Broek - leraar vo
- Inge Dekker - leraar vo
- Gerriën Groen - leraar vo
- Katinka de Croon - vakexpert po
- Anne van Buul - vakexpert po
- Geert van Rooijen - vakexpert vo
- Sonja van Overmeeren - vakexpert vo
- Joanneke Prenger - curriculumexpert
- Jocelijn Pleumeekers - curriculumexpert
- Bianca Kuiphuis - projectassistente

Advieskring

- Expertisecentrum Nederlands
- Landelijk Netwerk Taal
- Lerarencollectief
- LOPON2
- LVON
- Stichting Lezen
- Taalunie
- Vereniging Levende Talen
- Vereniging van Taalspecialisten

Klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften

Organisaties

- Koninklijke Aurisgroep
- Koninklijke Kentalis
- Koninklijke Visio
- Sardes
- Sectorraad gespecialiseerd onderwijs
- Sectorraad Praktijkonderwijs
- Stichting CED-Groep
- Velon
- Viertaal

/ Kerndoelenteam, advieskring en klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften rekenen en wiskunde

Kerndoelenteam

- Ton Roelofs - procesregisseur
- Marieke van Ravenhorst - leraar po
- Marieke Los - leraar po
- Henk Koll - leraar po
- Marjolijn Bakir - leraar po
- Hugo Mulder - leraar vo
- Jon Keun - leraar vo
- Martijn Schouw - leraar vo
- Leonieke Lusthutz - leraar vo (tot 1/11/22)
- Janneke van der Leest - leraar vo (vanaf 1/11/22)
- Ronald Keijzer - vakexpert po
- Marjolein Kool - vakexpert po
- Trudy van der Kolk-den Heijer - vakexpert vo
- Madeleine Vliegenthart - vakexpert vo
- Marc van Zanten - curriculumexpert
- Victor Schmidt - curriculumexpert
- Harm Selten - curriculumexpert
- Lammie Stoffers - projectassistente

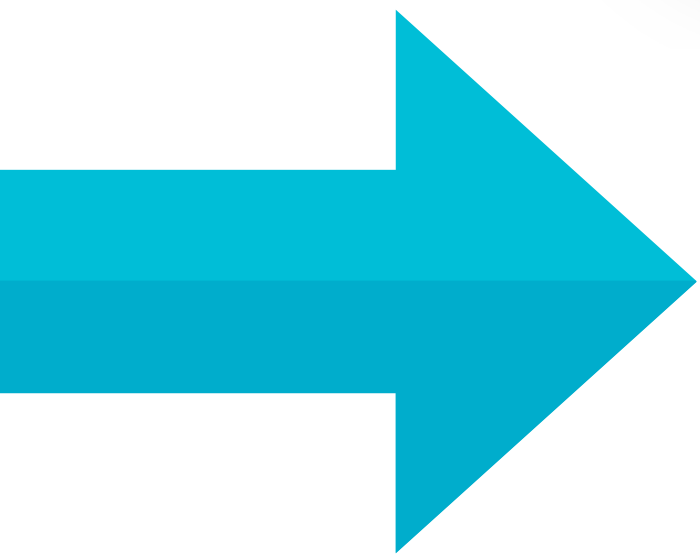
Advieskring

- Expertisecentrum Begeleidersnetwerk rekenen-wiskunde
- Lerarenopleidingen Wiskunde en Rekenen
- European Society for Research in Mathematics Education
- Lerarencollectief
- Nederlandse Vereniging voor Ontwikkeling van het Reken-Wiskundeonderwijs
- Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren
- Platform Wiskunde Nederland, commissie onderwijs
- Wiskunde voor Morgen

Klankbordgroep specifieke onderwijsbehoeften

Organisaties

- Koninklijke Aurisgroep
- Koninklijke Kentalis
- Koninklijke Visio
- Sardes
- Sectorraad gespecialiseerd onderwijs
- Sectorraad Praktijkonderwijs
- Stichting CED-Groep
- Velon
- Viertaal



SLO is het landelijk expertisecentrum voor
het curriculum in het primair onderwijs,
voortgezet onderwijs en speciaal
(voorgezet) onderwijs in Nederland.

SLO
Postbus 502
3800 AM Amersfoort

www.slo.nl

