



# Werkmaterialen concepteindtermen voor leraren

---

**Conceptexamenprogramma**  
**Wiskunde**  
vmbo-gl/tl

**September 2025**



# Hoe te gebruiken?

---

- Op de A4-pagina's staan vier kaartjes met eindtermen.
- Print de A4-pagina's dubbelzijdig en op ware grootte. Bij voorkeur op stevig papier en in kleur.
- Lamineer de A4-pagina's eventueel.
- Snijd of knip de A4-pagina's volgens de richtlijnen in het printvoorbeeld (*zie volgende pagina*).
- Dit werkmateriaal kun je gebruiken in je vaksectie of in overleg met je team.

Meer tips hoe je de kaartjes kunt inzetten vind je op: Actualisatie examenprogramma's | SLO:  
[www.actualisatie-examenprogrammas.nl](http://www.actualisatie-examenprogrammas.nl)

## Dit is een uitgave van:

SLO, in opdracht van het ministerie van OCW.

## 2025 SLO, Amersfoort

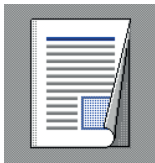
Mits de bron wordt vermeld, is het toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden en om afgeleid materiaal te maken dat op deze uitgave is gebaseerd.

## Informatie

[www.actualisatie-examenprogrammas.nl](http://www.actualisatie-examenprogrammas.nl)

### Instructies

- Print de A4-pagina's dubbelzijdig op ware grootte: zorg ervoor dat de printrichting op de lange zijde van het papier is ingesteld:



- Uitsnijden volgens de stippellijn in het voorbeeld op deze pagina.



### Eindterm 2

De leerling gebruikt hulpmiddelen. (B)

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van een rekenmachine;
- gebruiken van digitale hulpmiddelen;
- gebruiken van een formulekaart met relevante formules;
- afzien van tussentijdse afrondingen bij gecombineerde berekeningen, tenzij de situatie daar om vraagt.

### Eindterm 3

De leerling lost in een concrete situatie een probleem op waarin verhoudingen, procenten en/of schaal een rol spelen. (B)

### Eindterm 4

De leerling voert rekenwiskundige handelingen uit met verhoudingen, procenten en schaal. (B)

Het gaat hierbij om:

- vergelijken van verhoudingen met elkaar;
- bepalen van deel, geheel of percentage als twee van de drie gegeven zijn;
- omrekenen tussen procenten, breuken en decimale getallen;
- berekeningen met schaal uitvoeren;
- een deel nemen van een geheel;
- uitrekenen welk deel een getal is van een ander getal.



### Eindterm 1

De leerling rekent met gehele en decimale getallen en rondt getallen af. (B)

Het gaat hierbij om:

- optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, machtsverheffen en worteltrekken van gehele en decimale getallen en met het getal  $\pi$ ;
- optellen, aftrekken en vermenigvuldigen van breuken die op verschillende visuele wijzen voorgesteld kunnen worden;
- omzetten van een breuk in een decimaal getal en omgekeerd;
- vooraf schatten van uitkomsten;
- rekenen met grote en kleine getallen in de wetenschappelijke notatie;
- wiskundig afronden van getallen op een gegeven aantal decimalen en op een veelvoud van machten van tien;
- situationeel afronden van getallen.

### Eindterm 2

De leerling gebruikt hulpmiddelen. (B)

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van een rekenmachine;
- gebruiken van digitale hulpmiddelen;
- gebruiken van een formulekaart met relevante formules;
- afzien van tussentijdse afrondingen bij gecombineerde berekeningen, tenzij de situatie daar om vraagt.

### Eindterm 3

De leerling lost in een concrete situatie een probleem op waarin verhoudingen, procenten en/of schaal een rol spelen. (B)

### Eindterm 4

De leerling voert rekenwiskundige handelingen uit met verhoudingen, procenten en schaal. (B)

Het gaat hierbij om:

- vergelijken van verhoudingen met elkaar;
- bepalen van deel, geheel of percentage als twee van de drie gegeven zijn;
- omrekenen tussen procenten, breuken en decimale getallen;
- berekeningen met schaal uitvoeren;
- een deel nemen van een geheel;
- uitrekenen welk deel een getal is van een ander getal.

**Te denken valt aan:**

- uitvoeren van goniometrische berekeningen op een rekenmachine;
- uitvoeren van schaalberekeningen met gebruik van een rekenmachine;
- worteltrekken van decimale getallen met behulp van een rekenmachine;
- uitrekenen van het gemiddelde van een aantal gegeven getallen met een rekenmachine of een ICT-pakket;
- kiezen van de juiste formule op een formulekaart.

**Te denken valt aan:**

- beschrijven van het aantal inwoners van Duitsland als ongeveer 84 miljoen;
- het totaal van je aankopen is € 8,73 en je betaalt contant € 8,75;
- interpreteren van de context of er naar boven of beneden situationeel afgerond moet worden.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Domein A Domeinonafhankelijke ondersteunende vaardigheden  
Subdomein A2 Hulpmiddelen - SE - CE

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Domein A Domeinonafhankelijke ondersteunende vaardigheden  
Subdomein A1 Bewerkingen met getallen - SE - CE

**Te denken valt aan:**

- oplossen van een probleem met korting, prijsstijging, rente of btw;
- gebruiken van verhoudingen bij het voorbereiden van een gerecht voor meerdere personen;
- bepalen wat in verhouding het goedkoopste is;
- bepalen van de prijs van een aankoop als de prijs per eenheid bekend is;
- omrekenen tussen de werkelijke afstand en de afstand op de kaart gegeven een kaart of tekening met schaal;
- bepalen van de schaal van een maquette, kaart of tekening.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Domein B Verhoudingen en procenten  
Subdomein B2 Rekenwiskundige handelingen - CE

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Domein B Verhoudingen en procenten  
Subdomein B1 Wiskundig probleemoplossen - CE

### Eindterm 5

De leerling geeft een verhouding in taal en teken weer. (B)

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van verhoudingstaal en verhoudingsnotatie;
- gebruiken van het procentteken;
- gebruiken van breuknotatie;
- gebruiken van schaalnotatie en schaallijn;
- noteren van een groeifactor.

### Eindterm 6

De leerling identificeert en geeft betekenis aan verhoudingen, procenten en schaal. (B)

Het gaat hierbij om:

- herkennen en beschrijven van verschijningsvormen van verhoudingen;
- onderscheiden van verhoudingen en niet-verhoudingen;
- verbanden leggen tussen verhoudingen en samengestelde grootheden, omrekening van valuta, gelijkvormigheid, evenredige verbanden, cirkeldiagrammen en kansen;
- uitleggen wat verhoudingen, procenten en schaal betekenen.

### Eindterm 7

De leerling geeft een verhoudingssituatie weer door middel van een verhoudingsfactor en een formule. (B)

### Eindterm 8

De leerling toont beweringen over verhoudingen en procenten aan of weerlegt ze. (B)

Te denken valt aan:

- benoemen dat bij 10% groei een groeifactor van 1,1 hoort en bij een afname van 10% een groeifactor van 0,9.

Te denken valt aan:

- herkennen en beschrijven van verschijningsvormen van verhoudingen in recepten, prijs per eenheid, snelheid en kans;
- herkennen en beschrijven van verschijningsvormen van procenten zoals rente en korting;
- uitleggen wat de schaallijn onder een digitale kaart betekent.

Te denken valt aan:

- beredeneren wat er gebeurt met de prijs na een prijsverhoging van 10% gevolgd door een prijsdaling van 10%;
- beredeneren of de volgorde van kortingen wel of geen invloed heeft.

### Eindterm 9

De leerling lost in een concrete situatie een probleem op waarin grootheden, maten, aantallen, eenheden en/of hun representaties een rol spelen. (B)

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van grootheden en eenheden bij probleemsituaties in de meetkunde;
- gebruiken van grootheden en eenheden bij probleemsituaties met verhoudingen.

### Eindterm 10

De leerling lost in een concrete situatie een probleem op met behulp van benaderingen, referentiematen en/of referentieaantallen. (B)

Het gaat hierbij om:

- kiezen van gepaste referentiematen en -aantallen;
- benaderen van een waarde met referentiematen en -aantallen.

### Eindterm 11

De leerling voert rekenwiskundige handelingen uit met maten. (B)

Het gaat hierbij om:

- berekeningen uitvoeren met enkelvoudige en samengestelde grootheden;
- omrekenen van enkelvoudige en samengestelde meeteenheden.

### Eindterm 12

De leerling kiest in concrete situaties passende eenheden en voorvoegsels en geeft een maat met de gekozen eenheid weer. (B)

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van meter (m), vierkante meter ( $m^2$ ), kubieke meter ( $m^3$ ), liter (l), gram (g), byte (B);
- gebruiken van de voorvoegsels micro, milli, centi, deci, hecto, kilo, mega, giga, tera;
- gebruiken van de symbolen °, °C, € en symbolen voor vreemde valuta;
- gebruiken van de tijdsaanduidingen seconde (s), minuut, uur (u), dag, week, maand, kwartaal, jaar;
- gebruiken van de begrippen hectare als oppervlaktemaat, ton in geld en ton in gewicht (massa).

**Te denken valt aan:**

- benaderen van de hoogte van een object met behulp van referentiematen;
- benaderen van de bevolkingsdichtheid van Nederland;
- benaderen van een afstand die te voet of per fiets is afgelegd;
- schatten van een te betalen bedrag bij aankopen.

**Te denken valt aan:**

- benoemen en gebruiken van het dollarteken (\$) en het pondteken (£);
- gebruiken van voorvoegsels bij eenheden in andere vakken.

### Eindterm 13

De leerling geeft betekenis aan gangbare grootheden en eenheden. (B)

Het gaat hierbij om:

- uitleggen of het gaat over lengte, oppervlakte, inhoud, tijd, geld, gewicht (massa), temperatuur, geheugenomvang of een hoek;
- uitleggen van omrekenfactoren.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Domein C Grootheden en eenheden  
Subdomein C4 Abstraheren - CE

### Eindterm 14

De leerling gebruikt meetinstrumenten. (B)

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van gangbare meetinstrumenten voor het meten van lengte, inhoud, tijdsduur, snelheid, gewicht (massa) en temperatuur;
- gebruiken van minder gangbare meetinstrumenten;
- schatten van de orde van grootte van een meetwaarde.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Domein C Grootheden en eenheden  
Subdomein C5 Gereedschap gebruiken - SE - CE

### Eindterm 15

De leerling lost een probleem op waarin data en/of hun grafische representaties een rol spelen. (B)

Het gaat hierbij om:

- beoordelen of de onderzoeksvraag aansluit bij de gegeven data;
- benoemen welke gegevens relevant zijn voor de onderzoeksvraag;
- beantwoorden van onderzoeksvragen;
- inzicht tonen in het feit dat een grotere steekproef een betere inschatting van de werkelijkheid geeft.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein D Kwantitatieve informatie en kansen  
Subdomein D1 Wiskundig probleemoplossen - SE

### Eindterm 16

De leerling lost een kansprobleem op. (B)

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein D Kwantitatieve informatie en kansen  
Subdomein D1 Wiskundig probleemoplossen - SE

#### Te denken valt aan:

- gebruiken van een liniaal, meetlint of rolmaat, maatbeker, klok, stopwatch, kilometerteller, weegschaal of thermometer;
- gebruiken van meetinstrumenten bij andere vakken;
- bepalen welke weegschaal passend is bij een meetsituatie;
- gebruiken van een bagageweegschaal.

#### Te denken valt aan:

- uitleggen wat de omrekenfactor bij rekenen met vreemde valuta betekent;
- uitleggen dat de hoeveelheid verf die je nodig hebt bij het schilderen van een muur bepaald wordt door de oppervlakte;
- uitleggen hoe de factor 3,6 ontstaat bij het omrekenen van m/s naar km/u.

#### Te denken valt aan:

- bepalen van een kans aan de hand van een boom- of wegendiagram;
- kansen met elkaar vergelijken, zoals het vergelijken van de kans om juist te voorspellen bij het gooien met een dobbelsteen en een muntstuk;
- beargumenteren dat de kans op het winnen van de loterij erg klein is.

#### Te denken valt aan:

- beslissen welke vraag beantwoord kan worden met de gegeven data;
- beantwoorden van de vraag 'Welke gegevens kun je het beste gebruiken om klimaatverandering in Nederland in beeld brengen?' op basis van de weergegevens van Nederland vanaf 1951;
- bepalen welk cijfer minstens behaald moet worden bij een herkansing van een proefwerk om een voldoende te staan, gegeven de cijfers van vier reeds gemaakte proefwerken;
- onderzoeken en met elkaar vergelijken van de trend in de hoeveelheid zonneshijns en de trend in de hoeveelheid regen per maand;
- kiezen voor een steekproef van 300 fietsen in plaats van een steekproef van 30 fietsen bij een onderzoek naar het percentage van de fietsen in de gemeente dat elektrisch is.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Domein C Grootheden en eenheden  
Subdomein C5 Gereedschap gebruiken - SE - CE

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Domein C Grootheden en eenheden  
Subdomein C4 Abstraheren - CE

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein D Kwantitatieve informatie en kansen  
Subdomein D1 Wiskundig probleemoplossen - SE

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein D Kwantitatieve informatie en kansen  
Subdomein D1 Wiskundig probleemoplossen - SE

### Eindterm 17

De leerling voert rekenwiskundige handelingen uit met univariate en bivariate data. (B)

Het gaat hierbij om:

- aflezen van informatie uit verschillende diagrammen die univariate of bivariate data weergeven;
- berekenen van het rekenkundig gemiddelde, de mediaan, de spreidingsbreedte, de kwartielen en de interkwartielafstand;
- bepalen van de modus, minimum- en maximumwaarde.

### Eindterm 18

De leerling berekent kansen met behulp van een boom- of wegendiagram. (B)

Het gaat hierbij om:

- berekenen van de kans bij een pad bestaande uit meerdere takken of wegen.

### Eindterm 19

De leerling geeft in een concrete situatie een of meerdere datasets met behulp van ICT grafisch weer. (B)

Het gaat hierbij om:

- weergeven van één of meerdere univariate datasets en van één bivariate dataset;
- beredeneerd kiezen voor een diagram;
- beredeneerd kiezen hoe je twee of meer datasets wilt weergeven;
- labelen van de onderdelen van een diagram.

### Eindterm 20

De leerling geeft in een concrete situatie een kans in taal en teken weer. (B)

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van de spreek- en schrijfwijze met 'op';
- gebruiken van een percentage bij het weergeven van een kans;
- gebruiken van een breuk bij het weergeven van een kans.

**Te denken valt aan:**

- aflezen van staaf-, lijn- en cirkeldiagrammen, gestapelde staafdiagrammen, spreidingsdiagrammen en boxplots;
- aflezen van de tabel met de stand van een sportcompetitie;
- aflezen van een diagram waar je BMI wordt bepaald door je lengte en gewicht;
- bepalen welke maat panty je nodig hebt door een panty-diagram te gebruiken.

**Te denken valt aan:**

- weergeven van de hoeveelheid zonneshijns en regenval door middel van een lijngrafiek en een staafdiagram in één figuur met twee verticale assen;
- weergeven welke vervoersmiddelen leerlingen uit de klas gebruiken om naar school te komen;
- weergeven van het gemiddelde inkomen en de levensverwachting van verschillende landen in de wereld in een spreidingsdiagram;
- labelen van de categorieën van een diagram zoals bij een staaf- of cirkeldiagram;
- labelen van de assen.

**Te denken valt aan:**

- weergeven hoe groot de kans is dat je een prijs wint als je meedoet met twee loten aan een loterij met honderd loten en één prijs.

### Eindterm 21

De leerling identificeert en geeft betekenis aan centrum- en spreidingsmaten, trends en gangbare grafische representaties van data in concrete situaties. (B)

#### Het gaat hierbij om:

- herkennen en beschrijven van modus, minimum- en maximumwaarde, gemiddelde, mediaan, kwartielen, spreidingsbreedte en interkwartielafstand;
- conclusies trekken en beoordelen in hoeverre door anderen getrokken conclusies correct zijn;
- blootleggen van misleiding;
- uitleggen wat centrum- en spreidingsmaten van data zeggen over de situatie;
- uitleggen of er een trend zichtbaar is.

### Eindterm 22

De leerling geeft een kanssituatie weer met een boom- of wegendiagram. (B)

#### Het gaat hierbij om:

- schetsen van een boom- of wegendiagram waarbij de takken per niveau gelijke kansen voorstellen.

### Eindterm 23

De leerling geeft in een concrete situatie betekenis aan kansen. (B)

#### Het gaat hierbij om:

- uitleggen wat de kans is in een situatie;
- uitleggen wanneer kansen gelijk of niet gelijk zijn.

### Eindterm 24

De leerling lost een probleem op waarin tabellen, grafieken, formules en/of vergelijkingen een rol spelen. (B)

**Te denken valt aan:**

- kritisch beoordelen van een artikel uit de media waarin een diagram wordt gebruikt;
- vergelijken van diagrammen met de inkomensverdeling van verschillende landen;
- uitleggen welke trend zichtbaar is bij lineaire, periodieke en exponentiële verbanden;
- toelichten of het verhogen van alle proefwerkcijfers met één punt invloed heeft op het gemiddelde, de mediaan of de spreidingsbreedte van de proefwerkcijfers;
- bepalen of je schoolgenoten in meerderheid beter zijn in wiskunde of Nederlands gegeven een spreidingsdiagram van hun rapportcijfers (met één decimaal) voor wiskunde en voor Nederlands.

**Te denken valt aan:**

- begrijpen dat bij een onderzoek de kans overeenkomt met de verhouding tussen het aantal gewenste uitkomsten en het totaal aantal uitkomsten;
- beredeneren hoe groot de kans is dat je voor de vierde keer een zes gooit als je al drie keer een zes hebt gegooit;
- beredeneren dat de kans op het gooien van een drie bij zes worpen niet gelijk is aan 1.

**Te denken valt aan:**

- oplossen van problemen over omtrek, oppervlakte en inhoud met behulp van vergelijkingen.

## Eindterm 25

De leerling voert rekenwiskundige handelingen uit met tabellen en grafieken. (B)

### Het gaat hierbij om:

- aflezen van een grafiek, ook met een zaagtand in een as;
- uitvoeren van een lineaire interpolatie en een lineaire extrapolatie;
- tekenen van een grafiek aan de hand van een tabel;
- tekenen van de grafiek van een lineair verband aan de hand van een gegeven punt en een geheeltallige of gebroken richtingscoëfficiënt;
- bepalen van het startgetal en de richtingscoëfficiënt bij een lineair verband, de groeifactor bij een exponentieel verband, en de amplitude, periode en frequentie bij een periodiek verband.

## Eindterm 26

De leerling voert rekenwiskundige handelingen uit met formules. (B)

### Het gaat hierbij om:

- tekenen van een grafiek aan de hand van een formule;
- berekenen van de waarde van de uitkomst met een formule als die van de andere variabelen gegeven is;
- oplossen van een vergelijking door middel van inkleppen;
- algebraïsch oplossen van lineaire, kwadratische en wortelvergelijkingen;
- samennemen van gelijksoortige termen;
- bepalen van de waarde van een variabele bij een omgekeerd evenredig verband.

## Eindterm 27

De leerling gebruikt vaktaal voor representaties en het veranderingsgedrag van verbanden en standaardverbanden. (B)

### Het gaat hierbij om:

- gebruiken van de begrippen assenstelsel, horizontale en verticale as, oorsprong, coördinaat, schaalverdeling, zaagtand, variabele, snijpunt, algebraïsch oplossen, formule;
- gebruiken van de begrippen stijgen, dalen, constant, minimum, maximum;
- gebruiken van de begrippen lineair, evenredig, omgekeerd evenredig, exponentieel, kwadratisch, wortel- en periodiek verband;
- gebruiken van de begrippen richtingscoëfficiënt, startgetal, groeifactor, periode, amplitude, frequentie.

## Eindterm 28

De leerling identificeert patronen en verbanden in een situatie. (B)

### Het gaat hierbij om:

- herkennen en benoemen van grootheden die in een concrete situatie met elkaar in verband staan;
- herkennen en benoemen van een patroon in een rij getallen;
- herkennen en benoemen van een lineair, evenredig, omgekeerd evenredig, kwadratisch en exponentieel verband en van een wortelverband aan de hand van een formule;
- herkennen en benoemen van een lineair en periodiek verband aan de hand van een grafiek.

#### Te denken valt aan:

- gebruikmaken van de balansmethode om een lineaire, wortel- of kwadratische vergelijking op te lossen;
- gebruikmaken van terugrekenen of een pijlenketting om een lineaire, wortel- of kwadratische vergelijking op te lossen.

#### Te denken valt aan:

- beschrijven waarvan de lengte van de remweg afhangt, gegeven vier grafieken die respectievelijk het verband met de lengte van de fietser, de snelheid van de fietser, de weersomstandigheden, en het gewicht van de fietser weergeven;
- gebruiken van de trend (zoals bij kwantitatieve informatie) om het verband te herkennen;
- herkennen van goniometrische verhoudingen als (omgekeerd) evenredig verband.

### Eindterm 29

De leerling geeft betekenis aan tabellen, grafieken, formules en verbanden. (B)

Het gaat hierbij om:

- uitleggen van het veranderingsgedrag, de veranderingssnelheid, het asymptotisch gedrag en de extreme waarden van een verband in een concrete situatie;
- onderscheiden van lineaire verbanden en niet-lineaire verbanden in een concrete situatie.

### Eindterm 30

De leerling geeft een concrete situatie weer als een verband of een vergelijking met behulp van een tabel, een grafiek en een formule. (B)

Het gaat hierbij om:

- weergeven van een tabel en een grafiek bij een verband;
- opstellen van een formule met lettervariabelen bij een lineair verband en bij een exponentieel verband;
- opstellen van een lineaire vergelijking;
- opstellen van een lineaire, wortel- en kwadratische vergelijking wanneer een verband met een formule weergegeven is;
- verticaal verschuiven van grafieken.

### Eindterm 31

De leerling toont aan de hand van een grafiek of formule een bewering over een verband aan. (B)

### Eindterm 32

De leerling lost een probleem op met hoeken en/of met de omtrek, oppervlakte en/of inhoud van meetkundige figuren. (B)

#### Te denken valt aan:

- opstellen van een formule of grafiek die het opbranden van een cilindervormige kaars weergeeft;
- opstellen van een tabel, formule of grafiek waarin je weergeeft dat je iedere maand 75 euro spaart.

#### Te denken valt aan:

- uitleggen hoe je in een grafiek ziet dat er iedere keer hetzelfde bijkomt of afgaat, of dat de grafiek alsmaar sneller of langzamer stijgt of daalt, of dat de grafiek zich alsmaar herhaalt;
- uitleggen dat de grafiek van dit verband daalt naar een grenswaarde, maar die nooit bereikt.

#### Te denken valt aan:

- oplossen van een probleem waarbij gelijkvormigheid en vergrotingsfactor een rol spelen;
- oplossen van een probleem waarin de omtrek, oppervlakte of inhoud gegeven is en een ontbrekende maat van het meetkundig figuur bepaald moet worden;
- berekenen van de omtrek, oppervlakte of inhoud van een samengesteld figuur;
- berekenen van de straal of diameter van een cirkel als een omtrek of oppervlakte gegeven is.

#### Te denken valt aan:

- redeneren over het gedrag van een lineair verband wanneer het startgetal verdubbelt of twee groter wordt;
- redeneren over het gedrag van een lineair verband wanneer de richtingscoëfficiënt verdubbelt of twee groter wordt.

### Eindterm 33

De leerling lost een probleem op met routes en kijklijnen. (B)

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F1 Wiskundig probleemoplossen - CE

### Eindterm 34

De leerling voert rekenwiskundige handelingen uit met afmetingen, omtrek, oppervlakte, inhoud en meetkundige plaatsbepaling en gebruikt daarbij een formulekaart met relevante formules. (B)

Het gaat hierbij om:

- afleiden van een ontbrekende afmeting uit andere afmetingen in een tekening;
- berekenen van de omtrek van rechthoeken en cirkels;
- berekenen van de oppervlakte van rechthoeken, driehoeken, cirkels en balken;
- berekenen van de inhoud van balken, piramiden, cilinders, prisma's, kegels en bollen;
- bepalen van een punt dat door coördinaten is gegeven, zowel bij cartesische coördinaten in twee en drie dimensies als bij niet-cartesische coördinaten;
- bepalen van de coördinaten van een gegeven punt, zowel bij cartesische coördinaten in twee en drie dimensies als bij niet-cartesische coördinaten.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F2 Rekenwiskundige handelingen - CE

### Eindterm 35

De leerling voert rekenwiskundige handelingen uit met lengten van zijdes van driehoeken en met hoeken. (B)

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F2 Rekenwiskundige handelingen - CE

Het gaat hierbij om:

- gebruikmaken van de hoeksameigenschap van driehoeken en vierhoeken;
- gebruikmaken van eigenschappen van snijhoeken bij evenwijdige en snijdende lijnen;
- toepassen van de stelling van Pythagoras in vlakke en ruimtefiguren;
- berekenen van hoeken en lengtematen met behulp van goniometrische verhoudingen.

### Eindterm 36

De leerling geeft driedimensionale objecten op een tweedimensionale manier weer. (B)

Het gaat hierbij om:

- tekenen van een aanzicht;
- tekenen van een uitslag van een ruimtefiguur;
- tekenen van een doorsnede van een ruimtefiguur.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F3 Representeren en vaktaal - CE

**Te denken valt aan:**

- bepalen van een punt dat door coördinaten is weergegeven – ook niet-cartesische coördinaten – zoals vak P, rij 5, stoel 16.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F2 Rekenwiskundige handelingen - CE

**Te denken valt aan:**

- gebruiken van koershoekmeter om een plek te bepalen;
- bepalen van een kijklijn op basis van een koershoek;
- bepalen van de kijklijnen zodat je niet geraakt wordt tijdens een lasergame;
- uitstippelen van een wandeling die ongeveer 3 km is.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F1 Wiskundig probleemoplossen - CE

**Te denken valt aan:**

- maken van een schets van een indeling van een tuin;
- tekenen van twee verschillende uitslagen van een meetkundige ruimtefiguur.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F3 Representeren en vaktaal - CE

**Te denken valt aan:**

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F2 Rekenwiskundige handelingen - CE

### Eindterm 37

De leerling gebruikt de namen, begrippen en symbolen van en bij meetkundige vormen. (B)

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van de begrippen vierkanten, rechthoeken, driehoeken, cirkels, kubussen, balken, piramiden, cilinders, kegels, bollen, parallellogrammen, prisma's en combinaties van ruimtelijke vormen;
- gebruiken van de begrippen hoeken, loodrecht en haaks en van rechtehoektekens;
- gebruiken van tekens om hoeken van gelijke grootte en tekens om zijden van gelijke lengte aan te geven;
- gebruiken van de begrippen lijnsymmetrie, draaisymmetrie, symmetrieas en evenwijdig, en van het symbool //;
- gebruiken van de begrippen hoekpunt, zijde, diagonaal, middelpunt, straal, diameter, ribbe, zijvlak, grondvlak en lichaamsdiagonaal;
- gebruiken van het begrip vergrotingsfactor.

### Eindterm 38

De leerling identificeert en geeft betekenis aan meetkundige grootheden, constructies, eigenschappen en plaatsbepaling. (B)

Het gaat hierbij om:

- koppelen van aanzichten en uitslagen aan een driedimensionale weergave;
- bepalen welk van de grootheden omtrek, oppervlakte en inhoud bij een situatie past;
- herkennen en benoemen van meetkundige figuren, ook aan de hand van hun eigenschappen;
- herkennen en benoemen van lijn- en draaisymmetrie;
- interpreteren van hoogtekaarten.

### Eindterm 39

De leerling maakt beweringen aannemelijk over meetkundige figuren en hun afmeting omtrek, oppervlakte of inhoud. (B)

Het gaat hierbij om:

- redeneren over meetkundige figuren aan de hand van hun eigenschappen;
- redeneren over het effect van het vergroten of verkleinen van de afmetingen van een figuur op de omtrek, oppervlakte en inhoud.

### Eindterm 40

De leerling gebruikt meetinstrumenten voor het meten en tekenen van hoeken. (B)

Het gaat hierbij om:

- schatten van de orde van de grootte van een hoek voorafgaand aan het meten en tekenen;
- meten en tekenen van een hoek met behulp van een koershoekmeter of een geodriehoek.

**Te denken valt aan:**

- herkennen en benoemen van een vooraanzicht van een gebouw;
- kiezen van een uitslag bij een ruimtefiguur;
- herkennen en benoemen van een rechthoekige driehoek in een situatie;
- beschrijven wat de invloed van hoogtelijnen is op de mate van stijgen tijdens een wandeling.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F4 Abstraheren - CE

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F3 Representeren en vaktaal - CE

**Te denken valt aan:**

- inschatten van de grootte van de hoek om te bepalen welk getal je van de geodriehoek afleest.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F6 Gereedschap gebruiken - SE - CE

**Te denken valt aan:**

- uitleggen wat het verschil is tussen verschillende meetkundige figuren;
- aantonen dat het aantal ribben van een prisma gelijk is aan drie maal het aantal hoekpunten van het grondvlak;
- beschrijven of een figuur draaisymmetrisch en/of lijnsymmetrisch is;
- uitleggen dat een cirkel oneindig veel symmetrieassen heeft en draaisymmetrisch is over elke hoek;
- uitleggen waarom een rechthoek ook een parallellogram genoemd kan worden.

Wiskunde vmbo-gl/tl  
Keuzedomein F Twee- en driedimensionale ruimte  
Subdomein F5 Wiskundig redeneren - SE

## Eindterm 41

De leerling werkt aan de ontwikkeling van een wiskundige houding. (E)

Het gaat hierbij om:

- kennismaken met het nut en de kracht van wiskunde in uiteenlopende toepassingen;
- verkennen van de eigen onderzoekende en kritische houding ten aanzien van wiskundige informatie;
- reflecteren op eigen en andermans wiskundig handelen;
- deelnemen aan activiteiten gerelateerd aan het schoolvak wiskunde.

## Eindterm 42

De leerling gebruikt wiskundige denk-werkwijzen bij de ontwikkeling van algemene vaardigheden. (B)

Het gaat hierbij om:

- communiceren over een oplossingswijze, redenering of uitleg ten behoeve van de ontwikkeling van sociaal handelingsvermogen;
- wiskundig probleemoplossen, abstraheren, modelleren en redeneren ten behoeve van de ontwikkeling van analytisch denkvermogen;
- wiskundig probleemoplossen, modelleren en redeneren ten behoeve van de ontwikkeling van kritisch en creatief denkvermogen;
- wiskundig redeneren als onderzoeksvaardigheid;
- wiskundig modelleren als ontwerpvaardigheid.

## Eindterm 43

De leerling herkent en gebruikt wiskunde in dagelijkse, maatschappelijke en onderwijsgerichte situaties. (E)

Het gaat hierbij om:

- gebruiken van wiskundige concepten in onderlinge samenhang;
- gebruikmaken van wiskunde in andere vakken;
- toepassen van wiskundige denk-werkwijzen;
- adequaat en autonoom omgaan met de kwantitatieve kant van de wereld;
- wiskunde gebruiken bij het nemen van beslissingen en het oplossen van problemen.

## Eindterm 44

De leerling legt verbanden tussen ervaringen, persoonlijke interesses en kwaliteiten, vervolgoopleidingen en toekomst. (E)

Het gaat hierbij om:

- verkennen van de plaats en functie van wiskunde in de samenleving;
- oriënteren op sectoren, beroepen en vervolgoopleidingen waarin de kennis en vaardigheden van het schoolvak wiskunde relevant zijn;
- verwoorden van de eigen kwaliteiten en interesses passend bij het schoolvak wiskunde;
- reflecteren op opgedane ervaringen in het kader van oriëntatie op studie en werk.

**Te denken valt aan:**

- gebruiken van juiste en voor de doelgroep passende wiskundige representaties en dito wiskundetaal.

**Te denken valt aan:**

- vragen stellen bij actuele situaties in de schoolomgeving en uit de media;
- deelnemen aan de Kangoeroewedstrijd.

**Te denken valt aan:**

- onderbouwen van een studiekeuze vanuit aandacht voor de eigen affiniteit met wiskunde en ervaringen opgedaan tijdens open dagen van onderwijsinstellingen, bedrijven of organisaties;
- onderzoeken van eigen kwaliteiten en motieven;
- onderzoeken door middel van een interview tijdens een stage op welke manier diverse beroepen wiskunde gebruiken.

**Te denken valt aan:**

- gebruiken en beoordelen van wiskundige informatie uit de samenleving en de media bij het vormen van een mening;
- (schattend) rekenen in alledaagse situaties;
- gebruiken van procenten en verhoudingen bij economie, natuurkunde en scheikunde;
- herkennen en gebruiken van voorvoegsels bij eenheden in andere vakken.