



Wiskunde vmbo

Leerlijnen landelijke kaders

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling

slo

Verantwoording

© 2009 Stichting leerplanontwikkeling (SLO), Enschede

Alle rechten voorbehouden. Mits de bron wordt vermeld is het toegestaan om zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren dan wel op andere wijze te verveelvoudigen.

Eindredactie: Monique van der Hoeven en Lieke Meijs

In opdracht: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Informatie

SLO

Secretariaat vo Onderbouw

Postbus 2041, 7500 CA Enschede

Telefoon (053) 4840 660

Internet: <http://www.slo.nl/voortgezet/vmbo/themas/dll/>

E-mail: vo-onderbouw@slo.nl

AN: 4.5046.290

Leerlijnen landelijke kaders wiskunde vmbo

- poster inhoud wiskunde BB
- poster inhoud wiskunde KB
- poster inhoud wiskunde GT
- gebruiksmogelijkheden wiskunde
- toelichting en verantwoording wiskunde



De samengevatte vakinhoudelijke kerndoelen en eindtermen per kern

| Domeinen | PO | Onderbouw VO | Vmbo bb |
|-----------------------------------|---|--|---|
| A. Inzicht en Handelen | <p>Nr. 23: De leerlingen leren wiskundetaal gebruiken.</p> <p>Nr. 24: De leerlingen leren praktische en formele rekenwiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven.</p> <p>Nr. 25: De leerlingen leren aanpakken bij het oplossen van rekenwiskundige problemen te onderbouwen en leren oplossingen te beoordelen.</p> | <p>Nr. 19: De leerling leert passende wiskundetaal te gebruiken voor het ordenen van het eigen denken en voor uitleg aan anderen en leert de wiskundetaal van anderen te begrijpen.</p> <p>Nr. 20: De leerling leert alleen en in samenwerking met anderen in praktische situaties wiskunde te herkennen en te gebruiken om problemen op te lossen.</p> <p>Nr. 21: De leerling leert een wiskundige argumentatie op te zetten en te onderscheiden van meningen en beweringen en leert daarbij met respect voor ieders denkwijze wiskundige kritiek te geven en te krijgen.</p> | <p>Nr. 3: Structuren en verbanden opsporen in voor hem herkenbare situaties en verbanden leggen met wiskundige begrippen en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wiskundige technieken kiezen en gebruiken om problemen op te lossen, waaronder basialgoritmen en standaardmethodes; - communiceren door middel van adequaat (wiskundig) taalgebruik; - adequate onderzoeks- en redeneerstrategieën toepassen. <p>Nr. 11: Problemen in alledaagse situaties vertalen naar wiskundige problemen en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de hierboven genoemde vaardigheden geïntegreerd gebruiken; - conclusies trekken die zinvol zijn voor de oorspronkelijke probleemsituatie. |
| B. Getallen | <p>Nr. 26: De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.</p> <p>Nr. 27: De leerlingen leren de basisbewerkingen met gehele getallen in elk geval tot 100 snel uit het hoofd uitvoeren, waarbij optellen en aftrekken tot 20 en de tafels van buiten gekend zijn.</p> <p>Nr. 28: De leerlingen leren schattend tellen en rekenen.</p> <p>Nr. 29: De leerlingen leren handig optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.</p> <p>Nr. 30: De leerlingen leren schriftelijk optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen volgens meer of minder verkorte standaardprocedures.</p> <p>Nr. 31: De leerlingen leren de rekenmachine met inzicht te gebruiken.</p> | <p>Nr. 22: De leerling leert de structuur en de samenhang te doorzien van positieve en negatieve getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen en leert ermee te werken in zinvolle en praktische situaties.</p> <p>Nr. 23: De leerling leert exact en schattend rekenen en redeneren op basis van inzicht in nauwkeurigheid, orde van grootte, en marges die in een gegeven situatie passend zijn.</p> | <p>Nr. 7: Efficiënt rekenen en cijfermatige gegevens kritisch beoordelen en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schatten en rekenen met gangbare maten en grootheden; - op een verstandige manier de rekenmachine gebruiken. |



| Domeinen | PO | Onderbouw VO | Vmbo bb |
|--|--|--|--|
| C. Verhoudingen | Nr. 26: De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen. | Nr. 22: De leerling leert de structuur en de samenhang te doorzien van positieve en negatieve getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen en leert ermee te werken in zinvolle en praktische situaties. | Nr. 4: Problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen en daarbij: - tabellen, grafieken en woordformules, in het bijzonder bij lineaire verbanden hanteren; - geschikte wiskundige modellen gebruiken. Nr. 8: Voorstellingen maken, onderzoeken en interpreteren van objecten en hun plaats in de ruimte en daarbij: - redeneren over meetkundige figuren en deze tekenen; - afmetingen meten, schatten en berekenen; - meetkundige begrippen, instrumenten en apparaten hanteren. |
| D. Meten en Meetkunde | Nr. 32: De leerlingen leren eenvoudige meetkundige problemen op te lossen Nr. 33: De leerlingen leren meten en leren te rekenen met eenheden en maten, zoals bij tijd, geld, lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, snelheid en temperatuur. | Nr. 24: De leerling leert meten, leert structuur en samenhang doorzien van het metriek stelsel en leert rekenen met maten voor grootheden die gangbaar zijn in relevante toepassingen. Nr. 26: De leerling leert te werken met platte en ruimtelijke vormen en structuren, leert daarvan afbeeldingen te maken en deze te interpreteren en leert met hun eigenschappen en afmetingen te rekenen en redeneren. | Nr. 7: Efficiënt rekenen en cijfermatige gegevens kritisch beoordelen en daarbij: - schatten en rekenen met gangbare maten en grootheden; - op een verstandige manier de rekenmachine gebruiken. Nr. 8: Voorstellingen maken, onderzoeken en interpreteren van objecten en hun plaats in de ruimte en daarbij: - redeneren over meetkundige figuren en deze tekenen; - afmetingen meten, schatten en berekenen; - meetkundige begrippen, instrumenten en apparaten hanteren. |
| E. (Algebraïsche) verbanden | | Nr. 25: De leerling leert informele notaties, schematische voorstellingen, tabellen, grafieken en formules te gebruiken om greep te krijgen op verbanden tussen grootheden en variabelen. | Nr. 4: Problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen en daarbij: - tabellen, grafieken en woordformules, in het bijzonder bij lineaire verbanden hanteren; - geschikte wiskundige modellen gebruiken. |
| F. Informatieverwerking | | Nr. 27: De leerling leert gegevens systematisch te beschrijven, ordenen en visualiseren en leert gegevens, representaties en conclusies kritisch te beoordelen. | Nr. 10: Informatie verzamelen, weergeven en analyseren met behulp van grafische voorstellingen en daarbij: - statistische representatievormen en een graaf hanteren; - op basis van de verwerkte informatie verwachtingen uitspreken en conclusies trekken. |



De samengevatte vakinhoudelijke kerndoelen en eindtermen per kern

| Domeinen | PO | Onderbouw VO | Vmbo kb |
|-----------------------------------|---|--|---|
| A. Inzicht en Handelen | <p>Nr. 23: De leerlingen leren wiskundetaal gebruiken.</p> <p>Nr. 24: De leerlingen leren praktische en formele rekenwiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven.</p> <p>Nr. 25: De leerlingen leren aanpakken bij het oplossen van rekenwiskundige problemen te onderbouwen en leren oplossingen te beoordelen.</p> | <p>Nr. 19: De leerling leert passende wiskundetaal te gebruiken voor het ordenen van het eigen denken en voor uitleg aan anderen en leert de wiskundetaal van anderen te begrijpen.</p> <p>Nr. 20: De leerling leert alleen en in samenwerking met anderen in praktische situaties wiskunde te herkennen en te gebruiken om problemen op te lossen.</p> <p>Nr. 21: De leerling leert een wiskundige argumentatie op te zetten en te onderscheiden van meningen en beweringen en leert daarbij met respect voor ieders denkwijze wiskundige kritiek te geven en te krijgen.</p> | <p>Nr. 3: Structuren en verbanden opsporen in voor hem herkenbare situaties en verbanden leggen met wiskundige begrippen en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wiskundige technieken kiezen en gebruiken om problemen op te lossen, waaronder basialgoritmen en standaardmethodes; - communiceren door middel van adequaat (wiskundig) taalgebruik; - adequate onderzoeks- en redeneerstrategieën toepassen. <p>Nr. 11: Problemen in alledaagse situaties vertalen naar wiskundige problemen en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de hierboven genoemde vaardigheden geïntegreerd gebruiken; - conclusies trekken die zinvol zijn voor de oorspronkelijke probleemsituatie. |
| B. Getallen | <p>Nr. 26: De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.</p> <p>Nr. 27: De leerlingen leren de basisbewerkingen met gehele getallen in elk geval tot 100 snel uit het hoofd uitvoeren, waarbij optellen en aftrekken tot 20 en de tafels van buiten gekend zijn.</p> <p>Nr. 28: De leerlingen leren schattend tellen en rekenen.</p> <p>Nr. 29: De leerlingen leren handig optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.</p> <p>Nr. 30: De leerlingen leren schriftelijk optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen volgens meer of minder verkorte standaardprocedures.</p> <p>Nr. 31: De leerlingen leren de rekenmachine met inzicht te gebruiken.</p> | <p>Nr. 22: De leerling leert de structuur en de samenhang te doorzien van positieve en negatieve getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen en leert ermee te werken in zinvolle en praktische situaties.</p> <p>Nr. 23: De leerling leert exact en schattend rekenen en redeneren op basis van inzicht in nauwkeurigheid, orde van grootte, en marges die in een gegeven situatie passend zijn.</p> | <p>Nr. 7: Efficiënt rekenen en cijfermatige gegevens kritisch beoordelen en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schatten en rekenen met gangbare maten en grootheden; - op een verstandige manier de rekenmachine gebruiken. |



| Domeinen | PO | Onderbouw VO | Vmbo kb |
|--|---|--|---|
| C. Verhoudingen | Nr. 26: De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen. | Nr. 22: De leerling leert de structuur en de samenhang te doorzien van positieve en negatieve getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen en leert ermee te werken in zinvolle en praktische situaties. | Nr. 5: Problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen en daarbij: - tabellen, grafieken en (woord)formules bij verschillende typen verbanden hanteren; - geschikte wiskundige modellen gebruiken. Nr. 9: Voorstellingen maken, onderzoeken en interpreteren van objecten en hun plaats in de ruimte en daarbij: - redeneren over meetkundige figuren en deze tekenen; - afmetingen meten, schatten en berekenen; - meetkundige begrippen en formules, instrumenten en apparaten hanteren. |
| D. Meten en Meetkunde | Nr. 32: De leerlingen leren eenvoudige meetkundige problemen op te lossen. Nr. 33: De leerlingen leren meten en leren te rekenen met eenheden en maten, zoals bij tijd, geld, lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, snelheid en temperatuur. | Nr. 24: De leerling leert meten, leert structuur en samenhang doorzien van het metriek stelsel en leert rekenen met maten voor grootheden die gangbaar zijn in relevante toepassingen. Nr. 26: De leerling leert te werken met platte en ruimtelijke vormen en structuren, leert daarvan afbeeldingen te maken en deze te interpreteren en leert met hun eigenschappen en afmetingen te rekenen en redeneren. | Nr. 7: Efficiënt rekenen en cijfermatige gegevens kritisch beoordelen en daarbij: - schatten en rekenen met gangbare maten en grootheden; - op een verstandige manier de rekenmachine gebruiken. Nr. 9: Voorstellingen maken, onderzoeken en interpreteren van objecten en hun plaats in de ruimte en daarbij: - redeneren over en meetkundige figuren en deze tekenen; - afmetingen meten, schatten en berekenen; - meetkundige begrippen en formules, instrumenten en apparaten hanteren. |
| E. (Algebraïsche) verbanden | | Nr. 25: De leerling leert informele notaties, schematische voorstellingen, tabellen, grafieken en formules te gebruiken om greep te krijgen op verbanden tussen grootheden en variabelen. | Nr. 5: Problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen en daarbij: - tabellen, grafieken en (woord)formules bij verschillende typen verbanden hanteren; - geschikte wiskundige modellen gebruiken. |
| F. Informatieverwerking | | Nr. 27: De leerling leert gegevens systematisch te beschrijven, ordenen en visualiseren en leert gegevens, representaties en conclusies kritisch te beoordelen. | Nr. 10: De kandidaat kan informatie verzamelen, weergeven en analyseren met behulp van grafische voorstellingen en daarbij: - statistische representatievormen en een graaf hanteren; - op basis van de verwerkte informatie verwachtingen uitspreken en conclusies trekken. |



De samengevatte vakinhoudelijke kerndoelen en eindtermen per kern

| Domeinen | PO | Onderbouw VO | Vmbo gt |
|-----------------------------------|--|--|--|
| A. Inzicht en Handelen | <p>Nr. 23: De leerlingen leren wiskundetaal gebruiken.</p> <p>Nr. 24: De leerlingen leren praktische en formele rekenwiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven.</p> <p>Nr. 25: De leerlingen leren aanpakken bij het oplossen van rekenwiskundige problemen te onderbouwen en leren oplossingen te beoordelen.</p> | <p>Nr. 19: De leerling leert passende wiskundetaal te gebruiken voor het ordenen van het eigen denken en voor uitleg aan anderen en leert de wiskundetaal van anderen te begrijpen.</p> <p>Nr. 20: De leerling leert alleen en in samenwerking met anderen in praktische situaties wiskunde te herkennen en te gebruiken om problemen op te lossen.</p> <p>Nr. 21: De leerling leert een wiskundige argumentatie op te zetten en te onderscheiden van meningen en beweringen en leert daarbij met respect voor ieders denkwijze wiskundige kritiek te geven en te krijgen.</p> | <p>Nr. 3: Structuren en verbanden opsporen in voor hem herkenbare situaties en verbanden leggen met wiskundige begrippen en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wiskundige technieken kiezen en gebruiken om problemen op te lossen, waaronder basialgoritmen en standaardmethodes; - communiceren door middel van adequaat (wiskundig) taalgebruik; - adequate onderzoeks- en redeneerstrategieën toepassen. <p>Nr. 11: Problemen in alledaagse situaties vertalen naar wiskundige problemen en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de hierboven genoemde vaardigheden geïntegreerd gebruiken; - conclusies trekken die zinvol zijn voor de oorspronkelijke probleemsituatie. <p>Nr. 13: Verrichten van complexe opdrachten, waarbij het proces van het probleemgebied gekozen wordt, de probleemsituatie identificeren en mathematiseren, het probleem oplossen, de oplossing terugplaatsen in de oorspronkelijke situatie en reflecteren op het proces wordt doorlopen.</p> <p>Nr. 14: Zelfstandig informatie verwerven, verwerken en verstrekken in het kader van het sectorwerkstuk.</p> <p>Nr. 15: De vaardigheden uit het kerndeel in samenhang toepassen.</p> |
| B. Getallen | <p>Nr. 26: De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.</p> <p>Nr. 27: De leerlingen leren de basisbewerkingen met gehele getallen in elk geval tot 100 snel uit het hoofd uitvoeren, waarbij optellen en aftrekken tot 20 en de tafels van buiten gekend zijn.</p> <p>Nr. 28: De leerlingen leren schattend tellen en rekenen.</p> <p>Nr. 29: De leerlingen leren handig optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.</p> <p>Nr. 30: De leerlingen leren schriftelijk optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen volgens meer of minder verkorte standaardprocedures.</p> <p>Nr. 31: De leerlingen leren de rekenmachine met inzicht te gebruiken.</p> | <p>Nr. 22: De leerling leert de structuur en de samenhang te doorzien van positieve en negatieve getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen en leert ermee te werken in zinvolle en praktische situaties.</p> <p>Nr. 23: De leerling leert exact en schattend rekenen en redeneren op basis van inzicht in nauwkeurigheid, orde van grootte, en marges die in een gegeven situatie passend zijn.</p> | <p>Nr. 7: Efficiënt rekenen en cijfermatige gegevens kritisch beoordelen en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schatten en rekenen met gangbare maten en grootheden; - op een verstandige manier de rekenmachine gebruiken. <p>Nr. 12: Complexe rekentechnieken verrichten met behulp van de rekenmachine.</p> |



| Domeinen | PO | Onderbouw VO | Vmbo gt |
|--|---|--|--|
| C. Verhoudingen | Nr. 26: De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen | Nr. 22: De leerling leert de structuur en de samenhang te doorzien van positieve en negatieve getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen en leert ermee te werken in zinvolle en praktische situaties. | Nr. 6: Problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen en daarbij: - tabellen, grafieken en formules bij verschillende typen verbanden hanteren; - geschikte wiskundige modellen gebruiken. Nr. 9: Voorstellingen maken, onderzoeken en interpreteren van objecten en hun plaats in de ruimte en daarbij: - redeneren over en meetkundige figuren en deze tekenen; - afmetingen meten, schatten en berekenen; - meetkundige begrippen en formules, instrumenten en apparaten hanteren. |
| D. Meten en Meetkunde | Nr. 32: De leerlingen leren eenvoudige meetkundige problemen op te lossen. Nr. 33: De leerlingen leren meten en leren te rekenen met eenheden en maten, zoals bij tijd, geld, lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, snelheid en temperatuur. | Nr. 24: De leerling leert meten, leert structuur en samenhang doorzien van het metriek stelsel en leert rekenen met maten voor grootheden die gangbaar zijn in relevante toepassingen. Nr. 26: De leerling leert te werken met platte en ruimtelijke vormen en structuren, leert daarvan afbeeldingen te maken en deze te interpreteren en leert met hun eigenschappen en afmetingen te rekenen en redeneren. | Nr. 7: Efficiënt rekenen en cijfermatige gegevens kritisch beoordelen en daarbij: - schatten en rekenen met gangbare maten en grootheden; - op een verstandige manier de rekenmachine gebruiken. Nr. 9: Voorstellingen maken, onderzoeken en interpreteren van objecten en hun plaats in de ruimte en daarbij: - redeneren over en meetkundige figuren en deze tekenen; - afmetingen meten, schatten en berekenen; - meetkundige begrippen en formules, instrumenten en apparaten hanteren. Nr. 12: Complexe meetkundige technieken gebruiken. |
| E. (Algebraïsche) verbanden | | Nr. 25: De leerling leert informele notaties, schematische voorstellingen, tabellen, grafieken en formules te gebruiken om greep te krijgen op verbanden tussen grootheden en variabelen. | Nr. 6: Problemen oplossen waarin verbanden tussen variabelen een rol spelen en daarbij: - tabellen, grafieken en formules bij verschillende typen verbanden hanteren; - geschikte wiskundige modellen gebruiken. Nr. 12: - op de verschillende verbanden toegespitste technieken toepassen; - formules en verbanden op een meer formele manier hanteren. |
| F. Informatieverwerking | | Nr. 27: De leerling leert gegevens systematisch te beschrijven, ordenen en visualiseren en leert gegevens, representaties en conclusies kritisch te beoordelen. | Nr. 10: Informatie verzamelen, weergeven en analyseren met behulp van grafische voorstellingen en daarbij: - statistische representatievormen en een graaf hanteren; - op basis van de verwerkte informatie verwachtingen uitspreken en conclusies trekken. |



Gebruiksmogelijkheden van de overzichten wiskunde vmbo

De overzichten kunnen voor verschillende doelen in het onderwijs gebruikt worden. Ze geven zicht op doorlopende leerlijnen in de leerstofinhoud van het vak rekenen/wiskunde, vanaf primair onderwijs tot en met vmbo en op de relaties die er te leggen zijn tussen onderdelen van de diverse vakprogramma's.

In de school kan dat leiden tot:

- Een uitwisseling tussen onder- en bovenbouwdocenten over welke inhouden/vaardigheden in onder- en bovenbouw voor rekenen/wiskunde zijn voorgeschreven.
- Een uitwisseling tussen onder- en bovenbouwdocenten over de wijze waarop bepaalde inhouden/vaardigheden in onder- en bovenbouw worden aangeleerd of zouden kunnen worden aangeleerd.
- Een uitwisseling tussen onderbouwdocenten en leerkrachten in het basisonderwijs over de aansluiting van leerstof/vaardigheden.
- Een keuze voor bepaalde thema's, die voortkomen uit de kernconcepten wanneer wordt besloten een vakoverstijgend project te gaan opzetten.
- Een uitwisseling tussen onderbouwdocenten en leerkrachten in het basisonderwijs over de aansluiting van leerstof/vaardigheden.
- Een houvast voor scenario 3/4 scholen die een eigen curriculum ontwerpen.
- Goed inzicht in welke onderdelen in weging en toetsing (en dus determinatie) een belangrijke rol moeten hebben, als het gaat om voorspellende waarde voor succes in de bovenbouw.

Belangrijk doel is dat docenten zelf zicht hebben op de samenhang binnen het curriculum.

Pas als docenten zicht hebben op deze samenhang, kunnen zij deze verbindingen voor de leerlingen inzichtelijk maken en van de leerlingen vragen dit ook in de praktijk te brengen zoals bijvoorbeeld bij het toepassen van wiskunde bij andere vakken.

In de volgende fase gaat SLO deze leerlijnen concretiseren door voorbeelduitwerkingen te maken van doorlopende leerlijnen per kernconcept. Ook weer voor leergebieden en voor vakken.

De instrumenten zullen meer houvast bieden hoe een docent concreet in zijn lespraktijk vorm kan geven aan doorlopende leerlijnen.



Toelichting en verantwoording wiskunde vmbo

Voor het vak wiskunde hebben we kernen gekozen, die de rode draden vormen tussen de inhoud van onderbouw en bovenbouw.

Deze kernen zijn uit de kerndoelen en eindtermen afgeleid en vormen de inhoudelijke basis voor het wiskundige inzicht.

Vanzelfsprekend proberen we aan te sluiten bij wat op dit moment gebeurt bij wiskunde op het gebied van doorlopende leerlijnen wanneer we een geschikte beschrijving in kernen zoeken. Het werk van de expertgroep rekenen en taal en de neerslag daarvan in het rapport 'Over de drempels met rekenen' heeft dan ook bij de keuze voor de kernen een wezenlijke rol gespeeld. De door de expertgroep gekozen subdomeinen hebben als startpunt gediend voor de keuze van de kernen in de leerlijnen. Enige aanpassing en uitbreiding van deze subdomeinen was echter noodzakelijk.

De subdomeinen uit 'Over de drempels met rekenen':

- Getallen
- Verhoudingen
- Meten en meetkunde
- Verbanden

De beschrijving van de doorlopende leerlijn rekenen in het drempelrapport is op een concreter niveau dan vereist voor de leerlijnen en de daarin genoemde eindtermen en kerndoelen. Verder dekt het drempelrapport niet volledig het programma voor wiskunde in de onderbouw van het voortgezet onderwijs.

Voor alle leerlijnen is toevoeging van de kernen 'Inzicht en handelen' en 'Informatieverwerking' noodzakelijk. Verder is de domeinnaam 'Getallen' uit het drempelrapport gewijzigd in '(Algebraïsche) verbanden', om het onderscheid tussen Informatieverwerking en (Algebraïsche) verbanden scherper aan te geven.

De keuze voor de kernen

Dit leidt uiteindelijk tot de volgende keuze voor de kernen die als basis dienen voor de leerlijnen van de wiskunde programma's in het vmbo:

1. Inzicht en handelen.
2. Getallen.
3. Verhoudingen.
4. Meten en meetkunde.
5. (Algebraïsche)Verbanden.
6. Informatieverwerking.

Ad 1. Inzicht en handelen

Om de vaardigheidsdoelen en eindtermen onder te brengen, is deze kern noodzakelijk. Waar de plaats en de rol van de vaardigheden in het drempelrapport duidelijk zijn, verdwijnen die op het abstractieniveau van de kerndoelen en eindtermen en moeten daarom apart worden benoemd. De naamgeving komt van de kerndoelen primair onderwijs.

Ad 3. Verhoudingen

Dit kernconcept speelt binnen veel domeinen van de wiskundeprogramma's een rol. In de uitwerking wordt dit onder andere zichtbaar doordat de aanwezigheid van verhoudingen beschreven wordt aan de hand van een eindterm uit het kernconcept (algebraïsche) verbanden en een eindterm uit de meetkunde.



Ad 6. Informatieverwerking

Toevoeging van deze kern is noodzakelijk omdat de betreffende inhouden niet (volledig) zijn beschreven in het drempelrapport.

Gebruikte bronnen

Richtinggevende bronnen zijn de officiële programma's zoals vastgelegd in de kerndoelen primair onderwijs en onderbouw en in de officiële examenprogramma's bovenbouw.

