

Getal & Ruimte

Leerwerkboek 4 vmbo-B deel 1

Twaalfde editie, 2020

Noordhoff Uitgevers
Groningen

Auteurs

C.J. Admiraal
J.H. Dijkhuis
J.A. Verbeek
G. de Jong
H.J. Houwing
J.D. Kuis
F. ten Klooster
S.K.A. de Waal
J. van Braak
J.H.M. Liesting-Maas
M. Wieringa
M.L.M. van Maarseveen
R.D. Hiele
J.E. Romkes
M. Haneveld
S. Voets
M. Vos
B.W. van Laarhoven

Voorwoord

Aan de docent(e),

De leerwerkboeken 4 vmbo-B deel 1 en 4 vmbo-B deel 2 zijn bestemd voor de derde klassen van de basisberoepsgerichte leerweg van het vmbo.

De delen voor het derde leerjaar zijn gebaseerd op drie lessen van 50 minuten per week.

Opbouw van een hoofdstuk

In de *hoofdstukopening* wordt aandacht besteed aan de *Onderzoeksopdracht* die aan het einde van het hoofdstuk staat. Het hoofdstuk begint met een paragraaf *Voorkennis*. In deze paragraaf worden de voor het hoofdstuk vereiste vaardigheden herhaald. De basisstof is verdeeld in paragrafen. Aan het einde van een paragraaf staat een *Rekenbreak* en een *woordenlijst*. In de woordenlijst staan wiskundige begrippen en moeilijke woorden. Na de basisstof komt een paragraaf *Trainen op examenniveau*. Daarin wordt de in het hoofdstuk behandelde leerstof op examenniveau aangeboden. Daarna komen de *Samenvatting*, *D-toets* en de *Onderzoeksopdracht*. De herhaling is online beschikbaar. In de onderzoeksopdracht kan de leerling de opgedane kennis uit het hoofdstuk toepassen.

Werken met de 12^e editie bovenbouw

In de 12^e editie bovenbouw is ervoor gezorgd dat leerlingen hun eigen leerroute kunnen volgen. Bij elke theorie hoort een testopgave. De leerlingen maken deze testopgave en kijken deze gelijk na. De antwoorden van de testopgaven staan achter in het leerwerkboek. Bij de antwoorden van de testopgaven staat een puntenverdeling. Leerlingen kunnen zien welke leerroute voor hen geschikt is. Daarna maken ze de opgaven die bij die leerroute horen. Per testopgave kan de te volgen leerroute verschillen.

Er zijn drie leerroutes: de A-route, de B-route en de C-route. In de A-route worden de leerlingen met extra hulp begeleid naar het eindniveau. In de B-route is er minder hulp en krijgen leerlingen daarnaast iets complexere vraagstukken. Leerlingen die in de testopgave maximaal scoren, gaan naar de C-route. Hierin gaan zij rechtstreeks naar het eindniveau en krijgen daarna complexe opgaven, waarin ze extra worden uitgedaagd. Op deze manier kunnen de leerlingen adaptief werken.

U kunt ook werken zonder gebruik te maken van de leerroutes. In dat geval maken de leerlingen de testopgaven niet. Zij maken in ieder geval de opgaven van de B-route, eventueel aangevuld met opgaven uit de –route of de C-route.

Na de samenvatting staat de *D-toets* waarmee leerlingen kunnen controleren of zij de leerstof begrepen hebben. Maken de leerlingen nog fouten in de *D-toets*, dan kunnen zij de bijbehorende theorie nog een keer bestuderen en de testopgave bij die theorie (nog een keer) maken.

Achterin het leerwerkboek vindt u *qWistig*. Dit kunt u inzetten wanneer de leerlingen, los van de leerroute, tijd over hebben.

Getal en Ruimte Online

Via een licentie kan een leerling toegang krijgen tot de digitale omgeving van Getal & Ruimte. Hierin wordt regelmatig een theorieblok uitgelegd in een instructievideo. Tevens kunnen alle opgaven digitaal gemaakt worden en door het systeem worden nagekeken. In de digitale omgeving is er de mogelijkheid om te differentiëren, zodat er ook online adaptief kan worden gewerkt. Van elke leerling wordt de voortgang bijgehouden en voor de docent inzichtelijk gemaakt in een dashboard.








Daarnaast krijgen docenten, via de docentenlicentie, toegang tot al het leerlingmateriaal, handleidingen met details over de didactiek en de leerstofplanning, RTTI-gelabelde hoofdstuktoetsen en de toetsenbank.

De uitwerkingen worden ook op papier uitgegeven.

Opmerkingen van gebruikers stellen we zeer op prijs.

voorjaar 2021

Legenda

-  **Voorkennis**
Hierin herhaal je de leerstof die je nodig hebt in dit hoofdstuk.
-  **Testopgave**
De testopgave bepaalt de leerroute. Dit soort opgaven kun je op de toets verwachten.
-  **A-route**
Leerroute met extra hulp.
-  **B-route**
Leerroute met weinig hulp en een beetje uitdaging.
-  **C-route**
Leerroute zonder hulp en met extra uitdaging.
-  **D-toets**
Onder het opgavenummer staat de letter van de theorie, die bij deze opgave hoort.
- Rekenbreak**
Korte rekenoefeningen.
-  Gebruik geen rekenmachine.

Inhoud

1	Rekenen	6	4	Statistiek	164
	Voorkennis Tijd	8		Voorkennis Getallen en procenten	166
1.1	Eenheden van lengte	10	4.1	Gemiddelde	168
1.2	Eenheden van oppervlakte	17	4.2	Grote getallen	178
1.3	Eenheden van gewicht	21	4.3	Tabellen en diagrammen	182
1.4	Eenheden van inhoud	26	4.4	Diagrammen tekenen	189
1.5	Eenheden van tijd	30	4.5	Graaf en tabel	197
1.6	Eenheden van snelheid	37	4.6	Combinaties	207
1.7	Munteenheden	46	4.7	Trainen op examenniveau	211
1.8	Trainen op examenniveau	49		Samenvatting	214
	Samenvatting	51		D-toets	216
	D-toets	54		Onderzoeksopdracht	
	Onderzoeksopdracht			Gemiddelden	220
	Zelf examenopgaven maken	57	Q	qWistig	222
2	Verbanden	58	T	Uitwerkingen testopgaven	228
	Voorkennis Rekenvolgorde	60		Trefwoordenregister	248
2.1	Formules met haakjes en deelstreep	62		Verantwoording	250
2.2	Formule, grafiek en tabel	69		Knipbladen	251
2.3	Oplossen met tabellen en grafieken	81			
2.4	Oplossen met inklemmen	91			
2.5	Gebogen grafieken	95			
2.6	Trainen op examenniveau	105			
	Samenvatting	107			
	D-toets	110			
	Onderzoeksopdracht				
	Verhaaltjes, formules, tabellen en grafieken	115			
3	Meetkunde	116			
	Voorkennis Vlakke figuren	118			
3.1	Symmetrie	120			
3.2	Lijnen en hoeken	131			
3.3	Hoeken berekenen in een driehoek	137			
3.4	Hoeken berekenen in een vierhoek	142			
3.5	Assenstelsel en spiegelen	147			
3.6	Trainen op examenniveau	155			
	Samenvatting	157			
	D-toets	160			
	Onderzoeksopdracht				
	Symmetrische dierfiguur maken	163			