

HANDLEIDING

VAKOVERSTIJGEND REKENEN

Wat is Vakoverstijgend Rekenen?	2
Wat maakt VOR anders dan reguliere Numo-modules?	2
Doelgroep	3
Beschikbare domeinen	3
Aanbevolen werkvolgorde	4
Werken met VOR in de klas	5
Schoolbrede implementatie	5
Verantwoording schrijfwijze	5
Achtergrond	5
Beschikbaar materiaal	6
Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Vergelijkingen oplossen	8
Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Eenheden omrekenen	9
Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Verhoudingen	11
Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Procenten	12
Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Samengestelde opgaven	13

Wat is Vakoverstijgend Rekenen?

Veel leerlingen gebruiken rekenvaardigheden in meerdere vakken. Ze rekenen met procenten bij economie, werken met verhoudingen bij natuurkunde, zetten eenheden om bij scheikunde en lossen vergelijkingen op bij wiskunde. Toch krijgen zij deze vaardigheden vaak op verschillende manieren aangeboden. Dat kan leiden tot verwarring en onzekerheid.

Vakoverstijgend Rekenen (VOR) gaat uit van één gezamenlijke aanpak binnen de school. Wanneer docenten dezelfde rekenstrategieën, notatie en hulpmiddelen gebruiken, herkennen leerlingen de werkwijze sneller en kunnen zij hun rekenvaardigheden beter toepassen in nieuwe situaties.

VOR biedt hiervoor een praktisch kader. De aanpak is gebaseerd op een beperkt aantal krachtige basisprincipes, zoals het werken met de verhoudingstabel, een eenduidige aanpak van procenten en aandacht voor eenheden en voorvoegsels.

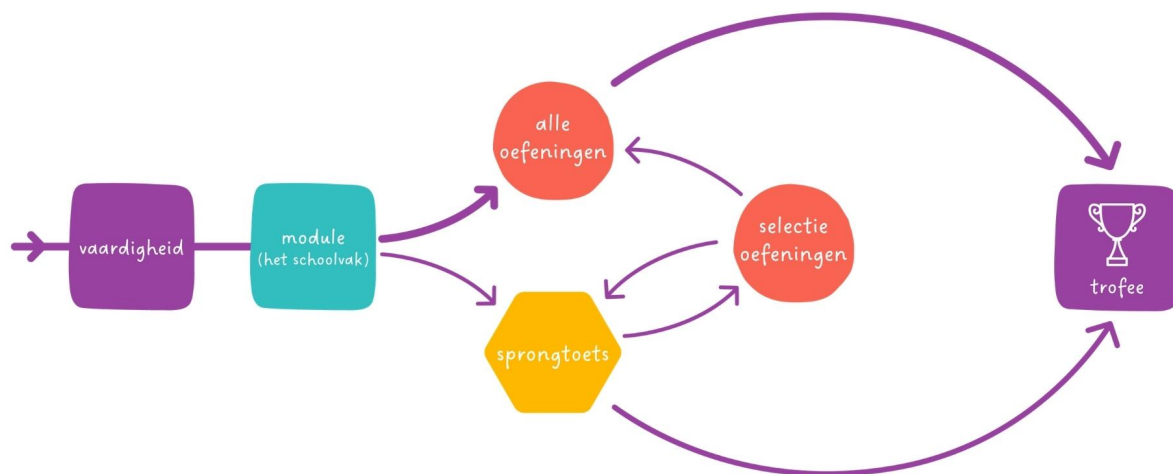
Numo ondersteunt deze aanpak met oefenmateriaal, uitleg, feedback en lesmateriaal. Zo kunnen leerlingen de gezamenlijke rekenaanpak zelfstandig oefenen en automatiseren.

Wat maakt VOR anders dan reguliere Numo-modules?

Reguliere Numo-modules zijn adaptief. Leerlingen starten met een sprongtoets, waarna het systeem automatisch bepaalt welke oefenstof nodig is. In VOR staat de sprongtoets los van de oefeningen. Een leerling kan de sprongtoets maken om te ontdekken of hij deze rekenvaardigheid beheerst. Als de sprongtoets niet gehaald wordt, kan de leerling kiezen om de sprongtoets nog eens te proberen of om de oefeningen met uitleg en feedback door te werken. Als de sprongtoets wel gehaald wordt, verdient de leerling daarmee de trofee die aangeeft dat de module gehaald is. Daarnaast kan de leerling ervoor kiezen om alsnog de oefeningen te doen, ook al is de sprongtoets (en daarmee de module) al gehaald.

De leerling kan ook starten met de oefeningen. Als de oefeningen foutloos gemaakt worden, heeft de leerling daarmee de module gehaald en de trofee verdiend.

VOR biedt daarnaast een docentgestuurde route. Docenten kunnen een onderwerp klassikaal introduceren met behulp van het meegeleverde docentenmateriaal en vervolgens alle leerlingen aan dezelfde oefeningen laten werken. Hierdoor is VOR uitermate geschikt voor schoolbrede implementatie van een gezamenlijke rekenaanpak.



De werking van VOR in Numo.

De docent houdt het overzicht via het docentendashboard. In OVERZICHTEN | ACTIVITEITEN ziet de docent hetzelfde als bij reguliere Numo-modules. Hier is de werktijd van de leerling zichtbaar, net als de gehaalde sprongtoetsen, de gemaakte oefeningen en de meest recente activiteit. In OVERZICHTEN | RESULTATEN zijn alle sprongtoetsen en oefeningen per leerling in beeld.

Doelgroep

VOR is bedoeld voor leerlingen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs. Het materiaal is beschikbaar op vmbo-t/mavo en havo/vwo-niveau.

De modules zijn beschikbaar binnen verschillende vak contexten, waaronder economie, natuurkunde/nask1, scheikunde/nask2 en wiskunde. De rekenaanpak blijft gelijk; alleen de context van de opgaven verschilt.

De inhoud wordt vormgegeven in vier vakken. Omdat de rekenvaardigheid centraal staat, is er slechts sprake van een beperkte vakcontext. Rekenen met authentieke opgaven uit de vakken is te complex voor leerlingen die het vak (nog) niet volgen. Dat betekent bijvoorbeeld dat een brugklasleerling in principe de opgaven binnen het vak Natuurkunde kan maken, ook al heeft hij dat vak nog niet gevolgd. Hier oefent de leerling precies dezelfde rekenaanpak als binnen het vak wiskunde van datzelfde domein.

Voor docenten betekent dit, dat er een keuze gemaakt kan worden, welk domein binnen welk vak geoefend wordt. Ook kan ervoor gekozen worden om alle domeinen binnen slechts één vak te laten doorwerken. De aangeboden aanpak binnen een domein is bij alle vakken gelijk; de opgaven verschillen alleen in formulering, getallen en context.

De hele inhoud wordt aangeboden op twee niveaus, namelijk voor leerlingen op havo/vwo en voor leerlingen op vmbo-t/mavo. De aanpak is hetzelfde; het verschil zit hem in de gebruikte rekenvoorbeelden en in de feedback die bij vmbo-t/mavo iets kleinere stappen noemt. Bij havo/vwo wordt vaker met decimalen gerekend, terwijl bij vmbo-t/mavo eerder voor hele getallen is gekozen. Alleen in domein Eenheden omrekenen zit een inhoudelijk verschil tussen beide niveaus. Daar wordt bij havo/vwo ook gerekend met de voorvoegsels micro- en tera-, terwijl bij vmbo-t/mavo milli- en giga- de uitersten zijn.

Beschikbare domeinen

Eenheden omrekenen

Leerlingen leren werken met gewichten, inhoud, oppervlakte, voorvoegsels en grote getallen. Daarnaast oefenen zij met het omrekenen van bytes en het herkennen van geschikte eenheden in praktijksituaties.

Vergelijkingen oplossen

Leerlingen leren vergelijkingen herschrijven naar herkenbare rekenvoorbeelden. Hierdoor krijgen zij meer inzicht in de structuur van vergelijkingen en leren zij deze systematisch oplossen.

Verhoudingen

Leerlingen leren werken met verhoudingstabellen, snelheden, mengverhoudingen en situaties met 'staat tot' en 'per'.

Procenten

Leerlingen leren procentberekeningen maken met behulp van de verhoudingstabel. Zowel situaties waarbij 100% bekend is als situaties waarin dit moet worden afgeleid komen aan bod.

Samengestelde opgaven

In dit domein combineren leerlingen meerdere rekenvaardigheden binnen één opgave.

Aanbevolen werkvolgorde

Hoewel scholen zelf keuzes kunnen maken, wordt de volgende volgorde aanbevolen:

1. Eenheden omrekenen
2. Vergelijkingen oplossen
3. Verhoudingen
4. Procenten
5. Samengestelde opgaven

Deze opbouw zorgt ervoor dat leerlingen eerst de benodigde basisvaardigheden ontwikkelen voordat zij complexere toepassingen tegenkomen.

In principe staat het de gebruikers vrij om zelf te bepalen in welke volgorde de domeinen doorgewerkt worden. Het advies is echter om Eenheden Omrekenen vooraan te zetten, omdat deze eenheden en voorvoegsels o.a. in het domein Verhoudingen gebruikt worden. Ook is het aan te raden om Vergelijkingen oplossen en Verhoudingen aan te bieden voordat er aan procenten gerekend wordt. Bij Procenten wordt namelijk gebruikgemaakt van de verhoudingstabel, die bij Verhoudingen geïntroduceerd wordt.

Voor Samengestelde opgaven is kennis van de overige vier domeinen noodzakelijk. Daarom staat dit domein niet standaard open in het leerplan, maar moet de docent actie ondernemen om het open te zetten voor de leerlingen. Zo bepaalt de docent in dit geval wanneer de leerlingen toegang hebben tot dit domein.

Het maakt niet uit binnen welk vak leerlingen een domein doorwerken. Vaksecties kunnen daarover onderling afspraken maken, bijvoorbeeld om Procenten in economie te laten doorwerken en Eenheden omrekenen bij natuurkunde. Maar het is ook geen probleem om slechts één vak te kiezen waarbinnen alle domeinen doorgewerkt worden. Als een leerling meer wil oefenen, kan hij hetzelfde domein nog eens doorlopen binnen een ander vak.

Let op: Voor de leerlingen staan vier domeinen klaar, in alle vakken. Zij kunnen dus zelf bepalen waarin zij gaan werken. Wil de docent een bepaalde volgorde aanbrengen in de domeinen of in een bepaald vak laten werken, dan is het mogelijk om voor de leerlingen slechts één domein open te zetten, of slechts één vak binnen dat domein door middel van het instellen van het leerplan.

Werken met VOR in de klas

VOR is flexibel inzetbaar. Scholen kunnen kiezen voor:

- een vast VOR-lesuur;
- projectweken;
- integratie binnen bestaande vakken;
- zelfstandig oefenen.

Voor elk domein zijn ondersteunende presentaties beschikbaar waarmee docenten de stof klassikaal kunnen introduceren. Bekijk deze presentaties in Numo via [OVERZICHTEN | LESSTOF](#) of kijk in deze handleiding op pagina 6 bij Beschikbaar materiaal.

Binnen VOR is een interactieve verhoudingstabel beschikbaar. Die rekt met de getallen en factoren die de leerling invoert. Natuurlijk kan de leerling (daarnaast) ook gebruik maken van kladpapier of een rekenmachine. Het programma voorziet niet in notitieruimte, dus kladpapier om de gegevens even te noteren kan voor de leerlingen handig zijn.

Schoolbrede implementatie

De kracht van VOR zit in de gezamenlijke aanpak. Wanneer verschillende vaksecties dezelfde rekenstrategieën gebruiken, ontstaat voor leerlingen meer duidelijkheid en samenhang. Maak daarom afspraken over bijvoorbeeld: het gebruik van verhoudingstabellen, de notatie van eenheden, rekenstrategieën en verwijzingen tussen vakken. Het zichtbaar maken van deze afspraken via de Numo Rekenkaart of posters versterkt het effect. Meer informatie hierover vind je op pagina 6 (Beschikbaar materiaal).

VOR is in de eerste plaats een gezamenlijke onderwijsaanpak en pas in de tweede plaats een digitale oefenomgeving. De grootste winst ontstaat wanneer leerlingen dezelfde rekenprincipes herkennen in verschillende vakken. Numo ondersteunt dit proces met oefenmateriaal en inzicht in de voortgang, maar de basis ligt in de afspraken die docenten samen maken over rekenen binnen de school.

Verantwoording schrijfwijze

Binnen VOR wordt de Nederlandse schrijfwijze gehanteerd. Decimalen worden bij voorkeur met een komma geschreven. Bij grote getallen heeft het gebruik van scheidingstekens voor duizendtallen de voorkeur.

Bij inhoudsmaten komen zowel 'L' als 'l' voor als afkorting van liter. Leerlingen leren beide notaties herkennen omdat zij deze ook buiten school tegenkomen.

Achtergrond

Het idee achter VOR ontstond niet aan een tekentafel, maar in de dagelijkse praktijk van het voortgezet onderwijs. Docenten zagen telkens dezelfde uitdagingen terugkomen: leerlingen die vastliepen bij procenten, moeite hadden met verhoudingen of onzeker waren over het werken met eenheden. De vraag was dan ook: hoe kunnen we rekenen overzichtelijker en begrijpelijker maken?

Natuurkundedocent en rekencoördinator Kees Hooyman van het Bonifatius College in Utrecht ging op zoek naar een antwoord. Vanuit zijn ervaring in de klas ontwikkelde hij een aantal heldere uitgangspunten voor rekenonderwijs. Daarbij ontdekte hij dat veel rekenproblemen terug te voeren zijn op een beperkt aantal basisvaardigheden. Door leerlingen consequent te laten werken met een eenduidige aanpak voor procenten, de verhoudingstabel als vast hulpmiddel te gebruiken en aandacht te besteden aan het begrijpen van eenheden, werden ingewikkelde opgaven ineens veel beter hanteerbaar.

Deze praktijkgerichte aanpak vormde de basis voor VOR in Numo. De uitgangspunten van Hooyman zijn verder uitgewerkt tot een complete digitale oefenomgeving. Hier vinden leerlingen niet alleen een grote hoeveelheid opdrachten, maar ook duidelijke uitleg, handige tips, directe feedback en ondersteunend lesmateriaal. Zo kunnen zij stap voor stap en in hun eigen tempo werken aan hun

Voor het inzetten van VOR binnen de school is het belangrijk dat de docenten van de rekenrijke vakken bereid zijn om tot een gezamenlijke aanpak te komen. Dat kan betekenen dat de aanpak in de les anders is dan de aanpak in de lesboeken die gebruikt worden. Het helpt om de schoolafspraken zichtbaar te maken voor iedereen door middel van posters of een rekenkaart.

VOR is goede uitwerking van kerndoel 17 b van de nieuwe kerndoelen voor rekenen en wiskunde in het voortgezet onderwijs: 'De school ondersteunt het gebruik van wiskunde in verschillende leergebieden.' Onderdeel daarvan is afstemmen van rekenaanpak in verschillende leergebieden.

Naast de online oefenomgeving zijn verschillende materialen beschikbaar. Deze materialen helpen scholen om VOR zichtbaar en duurzaam onderdeel te maken van hun onderwijsaanbod.

De rol van de docenten en de afspraken tussen de verschillende vaksecties zijn cruciaal in het slagen van VOR. Om dit traject van docentgestuurd werken te ondersteunen, biedt Numo voor elk domein een diapresentatie met toelichting aan. Daarmee kan een docent een domein (of een deelonderwerp daaruit) klassikaal introduceren. De docentensheets zijn [hier](#) te vinden.



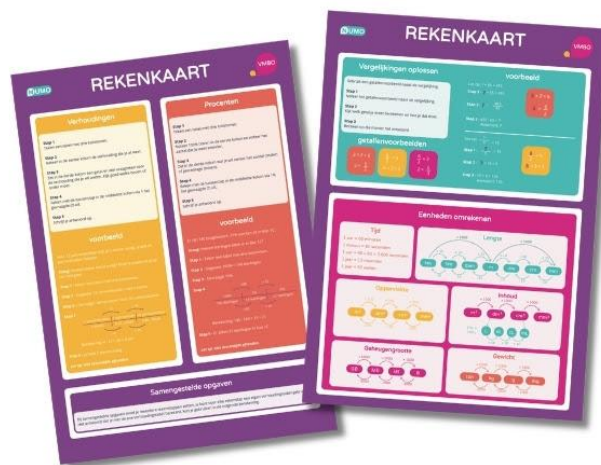
Op de Numo Rekenkaart staan stappenplannen en voorbeelden, passend bij de verschillende domeinen van VOR:

- vergelijkingen oplossen
- eenheden omrekenen
- verhoudingen
- procenten

Je kunt de Numo Rekenkaart downloaden en als uitgangspunt nemen voor een schooleigen rekenkaart, als je nog andere informatie of afspraken wilt opnemen.

- [Numo Rekenkaart vmbo-t/mavo](#)
- [Numo Rekenkaart havo/vwo](#)

De Numo Rekenkaart afdrukken voor je leerlingen? Klik dan [hier](#).



Numo Rekenkaarten

Numo Rekenspellendag

In samenwerking met de Wiskundewinkel bieden wij een unieke spellendag aan. Tijdens deze dag gaan je leerlingen een dagdeel lang aan de slag met verschillende rekenspellen. Deze spellen sluiten direct aan bij de vakken en vaardigheden die zij ook met VOR gaan oefenen. Meer informatie over de Numo Rekenspellendag is [hier](#) beschikbaar.

Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Eenheden omrekenen

Leerdoel	Oefening	Type/opgaven	Lesdoel: Ik kan ...
Sprongtoets	1 Eenheden omrekenen	Open vragen/25	
A Gewicht	1 Gewichtenwedstrijd	Meerkeuze en open/12	herkennen welke eenheid van gewicht (zoals gram en kilogram) bij verschillende objecten hoort.
	2 Omrekenkampioen: gewicht	Meerkeuze en open/12	eenheden van gewicht omrekenen, zoals van gram naar kilogram.
	3 De rekenreis: gewicht	Meerkeuze en open/12	eenheden van gewicht omrekenen in herkenbare situaties, zoals het totale gewicht van euromunten.
B Grote getallen	1 De grote getallenmatch	Meerkeuze en open/10	herkennen welke grote getallen (zoals miljoen en miljard) bij verschillende situaties horen.
	2 Omrekenkampioen: grote getallen	Meerkeuze en open/10	grote getallen omschrijven en bytes omrekenen.
	3 De rekenreis: grote getallen	Meerkeuze en open/10	met grote getallen en bytes in realistische situaties rekenen, zoals het totale salaris van beroemdheden.
C Voorvoegsels	1 Van kilo tot milli	Volgorde: woorden/10	eenheden op volgorde zetten door te kijken naar de voorvoegsels .
	2 Omrekenkampioen: voorvoegsels	Meerkeuze en open/10	eenheden omrekenen door te letten op de voorvoegsels , zoals van gram naar milligram.
	3 De rekenreis: voorvoegsels	Meerkeuze en open/12	rekenen met eenheden in realistische situaties door te letten op de voorvoegsels .
D Oppervlakte	1 Omrekenkampioen: oppervlakte	Meerkeuze en open/10	eenheden van oppervlakte omrekenen, zoals van vierkante centimeter naar vierkante decimeter.
	2 De rekenreis: oppervlakte	Meerkeuze en open/12	eenheden van oppervlakte omrekenen in herkenbare situaties, zoals oppervlakte in vierkante decimeter naar vierkante meter.

	3 Oppervlakte in actie	Meerkeuze en open/12	met eenheden van oppervlakte in realistische situaties rekenen, zoals de totale oppervlakte van een woonkamer.
E Inhoud	1 Inhoudsconnector	Meerkeuze en open/10	herkennen welke eenheid van inhoud (zoals kubieke decimeter en liter) gelijk zijn.
	2 Omrekenkampioen: inhoud	Meerkeuze en open/12	eenheden van inhoud omrekenen, zoals van kubieke millimeter naar kubieke centimeter.
	3 De rekenreis: inhoud	Meerkeuze en open/12	met eenheden van inhoud in realistische situaties rekenen, zoals de totale inhoud van een fles frisdrank.

De leerdoelen toegelicht - Eenheden omrekenen

In deze module leert de leerling om in te schatten welke eenheid van gewicht bij een voorwerp hoort. Hoeveel is een gram, een kilogram, een milligram, een ton? De leerling leert de betekenis van voorvoegsels en gaat vervolgens daarmee rekenen. Dit gebeurt op het gebied van gewicht, oppervlakte en inhoud. Omdat data een grote rol spelen in het hedendaagse leven, leren de leerlingen ook bytes met voorvoegsels omrekenen.

Bij inhoud leert de leerling ook omrekenen van kubieke maten naar inhoudsmaten en omgekeerd.

Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Vergelijkingen oplossen

Leerdoel	Oefening	Type/opgaven	Lesdoel: Ik kan ...
Sprongtoets	1 Vergelijkingen oplossen	Open vragen/12	
A eenvoudige vergelijkingen	1 De eerste stap	Meerkeuze en open/12	bij een eenvoudige vergelijking het bijbehorende getallenvoorbeeld herkennen .
	2 Op weg naar de oplossing	Meerkeuze en open/12	een eenvoudige vergelijking omzetten met behulp van een getallenvoorbeeld.
	3 De oplossing (1)	Meerkeuze en open/10	een eenvoudige vergelijking oplossen .
B onbekende in de noemer	1 Een stapje verder	Meerkeuze en open/12	een vergelijking herschrijven met behulp van getallenvoorbeeld.
	2 De oplossing (2)	Meerkeuze en open/10	een vergelijking omschrijven met behulp van een getallenvoorbeeld.
	3 De oplossing (3)	Meerkeuze en open/10	een vergelijking oplossen .

De leerdoelen toegelicht - Vergelijkingen oplossen

In deze module leert de leerling om vergelijkingen te herschrijven tot een eenvoudige vergelijking die hij herkent, bijvoorbeeld $6/3 = 2$. Daardoor wordt het voor de leerling makkelijk om te zien welke rekenstap gemaakt moet worden om het antwoord uit te rekenen.

In de sommen komt de onbekende zowel in de teller als in de noemer voor. De leerlingen starten met geleide opgaven en eindigen met redelijk complexe vergelijkingen, waarbij ze zelf het passende getallenvoorbeeld moeten kiezen.

Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Verhoudingen

Leerdoel	Oefening	Type/opgaven	Lesdoel: Ik kan ...
Sprongtoets	1 Verhoudingen	Open vragen/12	
A Verhoudings- tabel	1 Vakje voor vakje	Meerkeuze en open/24	informatie op de juiste plek in een verhoudingstabel zetten.
	2 Verhoudingen in actie	Open vragen/10	in realistische situaties een verhoudingstabel maken en daarmee het antwoord uitrekenen .
	3 Staat tot	Open vragen/10	bij verhoudingen zoals '2 potten rode verf staat tot 3 potten blauwe verf' een verhoudingstabel maken en daarmee het antwoord uitrekenen .
B Verhoudingen met 'per'	1 Vakje voor vakje	Meerkeuze en open/24	stap voor stap een verhoudingstabel opzetten .
	2 Doorrekenen	Open vragen/12	bij verhoudingen met snelheid een verhoudingstabel maken en daarmee het antwoord uitrekenen.
	3 Snelheidswissel	Open vragen/10	een verhoudingstabel maken om snelheid van km/u naar m/s om te rekenen en andersom.

De leerdoelen toegelicht - Verhoudingen

In deze module leert de leerling om te rekenen met verhoudingen. De leerling leert stap voor stap gegevens uit de som in de verhoudingstabel te plaatsen en vervolgens hiermee te rekenen. Er wordt ook gerekend met verhoudingen met 'per', zoals een snelheid van kilometer per uur. Er zijn opgaven waarbij snelheden van kilometer per uur omgerekend moeten worden naar meter per seconde (of omgekeerd). Voor leerlingen die dit ingewikkeld vinden kan het verstandig zijn om eerst **Eenheden omrekenen** te doorlopen.

Verhoudingen met 'staat tot' komen ook aan de orde, bijvoorbeeld in het mengen van verf of het verdunnen van een vloeistof.

Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Procenten

Leerdoel	Oefening	Type/opgaven	Lesdoel: Ik kan ...
Sprongtoets	1 Procenten	Open vragen/12	
A 100% is bekend	1 Procentenbasis	Meerkeuze en open/27	informatie op de juiste plek in een verhoudingstabel zetten en daarmee het antwoord uitrekenen.
	2 Procentenwerk	Open vragen/10	met een verhoudingstabel een antwoord uitrekenen in realistische situaties waarin 100% bekend is.
	3 De procentenvuller	Tekst wijzigen/20	een verhoudingstabel invullen voor een berekening waarbij een aantal of percentage stijgt of daalt .
	4 Procenten in beweging	Open vragen/10	met een verhoudingstabel een aantal of percentage uitrekenen nadat een bekend aantal is gestegen of gedaald .
B 100% is niet bekend	1 De procentenpuzzel	Tekst wijzigen/20	met een verhoudingstabel een berekening maken als 100% niet bekend is.
	2 De procentenreis	Open vragen/10	met een verhoudingstabel een berekening maken waarbij 100% niet bekend is.

De leerdoelen toegelicht - Procenten

In deze module leert de leerling om een verhoudingstabel te gebruiken bij het rekenen met procenten. Er wordt gerekend in situaties waarin 100% bekend is, maar ook met sommen waarin 100% niet bekend is. Er wordt gerekend met toename en met afname; soms moet een nieuw percentage worden uitgerekend, soms vanuit een percentage een aantal.

Omdat de verhoudingstabel gebruikt wordt, is het aan te raden om eerst het domein **Verhoudingen** door te laten werken. Daar wordt het werken met de verhoudingstabel uitgebreid geoefend.

Oefeningen- en leerdoelenoverzicht Samengestelde opgaven

Leerdoel	Oefening	Type/opgaven	Lesdoel: Ik kan ...
Sprongtoets	1 Samengestelde opgaven	Meerkeuze/10	
A Met verhoudingen	1 De tabelroute 2 Verhoudingen aan zet	Meerkeuze en open/27-29 open vragen/10-14	gegevens op de juiste plaats in de verhoudingstabel zetten. via het tussenantwoord een samengestelde opgave uitrekenen.
B Complex samengesteld	1 Complex samengesteld	open vragen/11	samengestelde opgaven uitrekenen, ook als er gegevens uit een afbeelding moeten worden afgelezen.

De leerdoelen toegelicht - Samengestelde Opgaven

In deze module leert de leerling om de aangeleerde rekenvaardigheden in combinatie met elkaar te gebruiken. Vaak is dit een verhoudingstabel in combinatie met eenheden omrekenen, een vergelijking oplossen of rekenen aan procenten. Ook wordt hier geoefend met complexere opgaven, waarbij twee verhoudingstabellen gebruikt worden. De berekening met de eerste verhoudingstabel levert een gegeven voor de berekening met de tweede verhoudingstabel op.

Leerlingen worden eerst stapsgewijs door het rekenen met twee verhoudingstabellen heen geleid. Vervolgens moeten leerlingen zelfstandig de tabellen vullen, maar worden ze wel naar een tussenantwoord en vervolgens het eindantwoord geleid. Tenslotte moeten ze helemaal zelfstandig door complexe opgaven heen werken.