



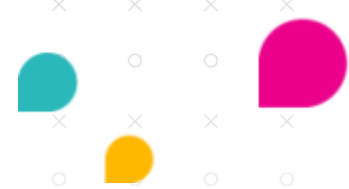
maakt ruimte voor onderwijs



MODULEHANDLEIDING

REKENEN OP MAAT 7A&7B

Inleiding	2
Doelgroep	2
Rubriekenoverzicht Rekenen op Maat 7A	3
Rubriekenoverzicht Rekenen op Maat 7B	5
Lesstof toegelicht	8



Inleiding

Numo is een online leermiddel waarmee leerlingen de basisvaardigheden van Nederlands, rekenen/wiskunde, Engels en Duits adaptief kunnen oefenen tot ze het beoogde niveau hebben bereikt.

Adaptief betekent dat het programma zich automatisch aanpast aan het oefengedrag van leerlingen. Is een leerling goed in een vaardigheid, dan gaat hij er met sprongen doorheen. Bij onderdelen waarmee hij moeite heeft, staat het programma langer stil. De leerling krijgt dan extra oefeningen en meer feedback.

Numo kan teruggrijpen op oefenstof van groep 3 van de basisschool. Een leerling die uitblinkt in een vaardigheid, kan doorgaan met oefenen tot 3F-niveau. Dat is de grote kracht van adaptieve software!

Doordat leerlingen met Numo de basisvaardigheden eigen maken, heb jij als docent meer tijd voor andere, leuke dingen, zoals individuele begeleiding, thema-opdrachten, interactieve werkvormen, oefenen met schrijfvaardigheid, projecten rondom rekenen, debatteren en literatuur.

Doelgroep

Rekenen groep 7 bestaat uit twee delen: Rekenen op maat 7A voor de periode van de zomer tot de kerst en Rekenen op maat 7B vanaf de kerst tot de zomer. Rekenen op maat 7A & 7B zijn bedoeld voor groep 7 van het basisonderwijs, vergelijkbaar niveau van het speciaal basisonderwijs en het 1F niveau VMBO. Het programma richt zich op de belangrijkste vaardigheden die nodig zijn voor het reken-wiskundeonderwijs. Er wordt nauw aangesloten bij de oefenstof van de verschillende blokken van de gebruikte reken-wiskundemethode. leerlingen kunnen zelfstandig de aanvullende oefenstof verwerken om op motiverende wijze een goede beheersing van vaardigheden op te bouwen. Het programma voldoet aan alle kerndoelen voor het rekenen en volgt de vaardigheden die leerlingen in verschillende jaargroepen op het gebied van rekenen-wiskunde moeten leren: denk aan Cito (het loopt synchroon met de Midden- en Eindtoets van het Cito), SLO (Stichting Leerplan Ontwikkeling), PPON (Periodieke Peiling Onderwijs Niveau) en de commissie Meijerink. Ook worden de lijnen gevolgd die in TAL zijn uitgezet (Tussendoelen Annex Leerlijnen).

Het programma is met name geschikt voor groepen waarin grote niveauverschillen bestaan en voor leerlingen die het 'gewone' oefenen niet interessant meer vinden. U kunt de leerlingen op verschillende manieren met het programma laten werken en het is naast elke reken-wiskundemethode te gebruiken. In het programma wordt een onderscheid gemaakt in de basisstof die alle leerlingen zouden moeten beheersen (rubriek A t/m V) en (in Rekenen op maat 7B) moeilijker keuzestof (verrijkingstof) die in de rubriek W, X en Y aan de orde komen om tempoverschillen op te kunnen vangen en nog meer uitdagingen aan te kunnen bieden. De volgende domeinen van de leerstof komen aan bod:

- Getalbegrip
- Bewerkingen
hoofdrekenen: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen
cijferen: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen
- Breuken, procenten, verhoudingen en kommagetallen
- Meten, tijd en geld
- Meetkunde
- Tabellen en grafieken

Rubriekenoverzicht Rekenen op Maat 7A

Rubriek	Oefening	Type/opgaven	Oefendoel: Ik kan ...
Sprongtoetsen	1 Toets A t/m G 2 Toets H t/m O 3 Toets P t/m U	Meerkeuze/20 Meerkeuze/18 Meerkeuze/21	
A Met 2 getallen een rond getal maken	1 Ronde getallen zoeken 2 Ronde bedragen zoeken	Meerkeuze/12 Meerkeuze/12	twee getallen vinden die samen een mooi rond getal vormen en daarmee een som handig uitrekenen. twee getallen vinden die samen een mooi rond getal vormen en daarmee een som handig uitrekenen.
B Breuken en procenten op de getallenlijn	1 Breuken op de getallenlijn 2 Breuken en procenten	Plaatje klikken/21 Plaatje klikken/16	breuken op de juiste plek op de getallenlijn van 0 tot en met 1 zetten. breuken op de juiste plek op de getallenlijn van 0 tot en met 1 zetten.
C Optellen en aftrekken tot 1000	1 Sommen tot 1000	Koppelpuzzel/12	de juiste antwoorden bij de sommen vinden bij optellen en aftrekken met hele getallen tot 1000.
D Cijferend optellen en aftrekken met kommagetallen	1 De goede optelsom met kommagetallen 2 De goede aftreksom met kommagetallen	Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze Grafisch/10	herkennen welke som met cijferend optellen met kommagetallen goed is uitgerekend. herkennen welke som met cijferend aftrekken met kommagetallen goed is uitgerekend.
E Cijferend delen	1 Cijferend delen (kolomsgewijs)	Meerkeuze Grafisch/10	herkennen welke som met cijferend delen goed is uitgerekend.
F Optellen en aftrekken tot 1000	1 Hoeveel procent is het 2 Procenten in een cirkeldiagram	Meerkeuze/12 Meerkeuze/12	herkennen hoeveel procent een bepaald gedeelte van een groep is. percentages aflezen uit een cirkeldiagram en daarmee plus- en minsommen maken.
G Percentages berekenen en aflezen	1 Machientje sommen tot 1000	Plaatje klikken/14	de uitkomsten van een machientje met plus- en minsommen tot 1000 op de goede plaats zetten.
H Vermenigvuldigen en delen van kommagetallen met 10, 100 en 1000	1 Kommagetallen keer 10, 100 en 1000 2 Kommagetallen delen door 10, 100 en 1000 3 Waar hoort het getal?	Meerkeuze/12 Meerkeuze/12 Plaatje klikken/20	het goede antwoord herkennen van keersommen met kommagetallen keer 10, 100 en 1000. een kommagetal delen door 10, 100 of 1000. de uitkomsten van een machientje met vermenigvuldigen en delen van kommagetallen met 10 en 100 op de goede plaats zetten.

I Breuken vermenigvuldigen met hele getallen	1 Vermenigvuldigen met breuken	Koppelpuzzel/12	het goede antwoord vinden bij een keersom van een hele keer een breuk.
J Cijferend vermenigvuldigen (met kommatgetal)	1 De goede keersom met kommagetallen	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen bij cijferend rekenen welke keersom met kommagetallen goed is uitgerekend.
K Cijferend delen	1 Cijferend delen (kolomsgewijs)	Meerkeuze Grafisch/10	herkennen welke som met cijferend delen tot 1000 goed is uitgerekend.
L Werken met de rekenmachine	1 De rekenmachine	Meerkeuze/21	de juiste knoppen op de rekenmachine vinden en sommen met de rekenmachine uitrekenen.
M Omzetten van breuken naar kommagetallen met rekenmachine	1 Breuken en kommagetallen	Meerkeuze/14	met behulp van de rekenmachine herkennen welke kommagetallen bij bepaalde breuken horen.
N Verhoudingstabellen met breuken	1 Waar komen de hele pizza's?	Plaatje klikken/15	op de goede plaats in een verhoudingstabel zetten hoeveel hele pizza's er nodig zijn voor een bepaald aantal kinderen als 1 kind een deel van een pizza krijgt.
O Cijferend vermenigvuldigen met kommagetallen	1 De goede keersom met kommagetallen (2)	Meerkeuze Grafisch/9	herkennen bij cijferend rekenen welke keersom met kommagetallen goed is uitgerekend.
P Digitaal en analoog klokkijken	1 Kloktijden bepalen	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen welke analoge klok er bij een latere digitale tijd hoort.
Q Afronden op één of twee decimalen	1 Afronden op één of twee plaatsen achter de komma	Meerkeuze/12	kommagetallen afronden op 1 of 2 plaatsen achter de komma.
R Cijferend delen met en zonder rest	1 Cijferend delen, ook met rest (kolomsgewijs)	Meerkeuze Grafisch/10	herkennen welke deelsom tot 1000 met cijferend delen goed is uitgerekend, ook met rest.
S Vergelijken van breuken met kommagetallen	1 Breuken en kommagetallen vergelijken	Stenen/10	met de rekenmachine uitrekenen welk kommagetal bij welke breuk hoort en vergelijken of dit kommagetal meer of minder is dan een ander kommagetal.
T Kommagetallen op de getallenlijn plaatsen	1 Kommagetallen op de getallenlijn 2 Van minder naar steeds meer zetten	Plaatje klikken/24 Slepen/12	kommagetallen met 1 of 2 cijfers achter de komma op de juiste plaats op de getallenlijn zetten. breuken en kommagetallen op de juiste plaats slepen van minder naar meer.
U Procenten en kortingen berekenen bij prijzen	1 Procenten korting bij prijzen 2 Welk bedrag hoort bij dat percentage?	Meerkeuze/12 Plaatje klikken/22	herkennen wat de nieuwe prijs is van een product waarop in procenten korting wordt gegeven. op de goede plaats in een tabel zetten hoeveel een bepaald percentage van een geldbedrag is.



Rubriekenoverzicht Rekenen op Maat 7B

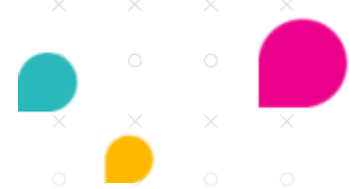
Rubriek	Oefening	Type/opgaven	Oefendoel: Ik kan ...
Sprongtoetsen	1 Toets A t/m I 2 Toets J t/m P 3 Toets Q t/m V	Meerkeuze/27 Meerkeuze/24 Meerkeuze/21	
A Oppervlakte van hokjesfiguren berekenen	1 Oppervlakte van hokjesfiguren	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen welk hokjesfiguur een bepaalde oppervlakte heeft.
B Aflezen en interpreteren van lijngrafieken	1 Lijngrafieken	Meerkeuze/12	herkennen welke waarden in een lijngrafiek staan en met deze waarden vergelijkingen en plus- en minsonnen uitvoeren.
C Geld teruggeven tot €50	1 Wat krijg je terug?	Meerkeuze/12	herkennen hoeveel geld ik terugkrijg als ik twee producten koop en betaal met 5, 10, 20 of 50 euro.
D Gelijknamige breuken optellen en aftrekken	1 Gelijknamige breuken	Stenen/10	herkennen welke plus- en minsonnen met twee gelijknamige breuken goed zijn uitgerekend.
E Ongelijknamige breuken optellen en aftrekken	1 Ongelijknamige breuken	Meerkeuze/12	het goede antwoord herkennen van plus- en minsonnen met ongelijknamige breuken.
F Omtrek berekenen	1 De omtrek bepalen	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen welk landje een bepaalde omtrek heeft.
G Oppervlakte berekenen	1 De oppervlakte bepalen	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen welk landje een bepaalde oppervlakte heeft.
H Inhoud berekenen in dm^3	1 De inhoud bepalen	Meerkeuze Grafisch/12	met behulp van de rekenmachine herkennen welke rechthoekige vorm een bepaalde inhoud heeft.
I Schatten bij optellen, vermenigvuldigen en delen	1 De juiste geschatte uitkomst	Meerkeuze/12	de uitkomst van optellingen, vermenigvuldigingen en delingen schatten.
J Optellen en aftrekken van ongelijknamige breuken	1 Optellen en aftrekken van breuken	Meerkeuze/12	herkennen welke optelsommen en aftreksommen van ongelijknamige breuken goed zijn uitgerekend en ik kan de helen eruit halen.
K Schatten met geldbedragen	1 Hoeveel euro is het ongeveer?	Meerkeuze/12	schatten welk bedrag ik moet betalen als ik twee producten koop en hoeveel geld ik terugkrijg.
L Vermenigvuldigen en delen van kommagetallen met 10 en 100	1 Vermenigvuldigen en delen met 10 en 100	Plaatje klikken/20	de uitkomsten van machientjes met kommagetallen keer of gedeeld door 10 en 100 op de juiste plek zetten.
M Plattegrond bij blokkenbouwsel	1 Een blokkenbouwsel kiezen	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen welk blokkenbouwsel bij een plattegrond hoort.



N Notatie en positionering van getallen t/m een miljard	1 Wat is de juiste schrijfwijze van het getal?	Meerkeuze/14	herkennen wat de juiste schrijfwijze is van grote getallen tot en met een miljard.
	2 Getallen tot en met een miljard (*)	Plaatje klikken/30	herkennen welke getalnotatie hoort bij uitgesproken grote getallen onder tien miljard.
	3 Grote getallen in volgorde zetten	Slepen/12	door te slepen grote getallen op de juiste plaats in de getallenlijn zetten.
O Vergelijken van breuken met kommagetallen	1 Breuken en kommagetallen vergelijken (2)	Stenen/10	met de rekenmachine uitrekenen welk kommagetal bij welke breuk hoort en vergelijken of dit kommagetal meer of minder is dan een ander kommagetal.
P Rekenen met schaal	1 Afstanden bepalen in het echt	Meerkeuze/10	door het aflezen van een kaart met een schaal herkennen wat de afstanden in het echt zijn.
Q Afronden van getallen	1 Diverse afrondingen bij getallen	Meerkeuze/18	herkennen wanneer getallen goed zijn afgerond op honderdtallen, op hele getallen en op één cijfer achter de komma.
R Geldbedragen vermenigvuldigen met 2, 3, 5 en 10	1 Wat is de juiste plaats van het bedrag?	Plaatje klikken/20	de uitkomsten van een machientje op de juiste plaats zetten bij geldbedragen keer 2, 3, 5 en 10.
S Verschil afstandsmaten op de rekenmachine berekenen en omrekenen	1 Afstanden vergelijken	Meerkeuze/10	met behulp van de rekenmachine het verschil tussen twee afstanden herkennen waarbij ik rekening houd met de juiste lengtemaat.
T Breuken en kommagetallen vergelijken	1 Breuken en kommagetallen	Koppelpuzzel/12	met behulp van de rekenmachine herkennen welke kommagetallen bij bepaalde breuken horen.
	2 Kommagetallen en breuken vergelijken	Meerkeuze/12	met behulp van de rekenmachine herkennen welke breuk of welk kommagetal het dichtste bij een bepaalde breuk of een bepaald kommagetal ligt.
U Het optellen van geldbedragen met de rekenmachine	1 Optellen van bedragen met de rekenmachine	Meerkeuze/10	met behulp van de rekenmachine en de geheugentoets meerdere geldbedragen optellen.
V Kommagetallen van groot naar klein zetten	1 Kommagetallen van klein naar groot	Slepen/10	door te slepen kommagetallen op de juiste plaats in de getallenreeks zetten van klein naar groot.
W [Verrijking]	1 Drie manieren van handig rekenen bij optellingen	Meerkeuze/16	op drie manieren handig rekenen door af te ronden en aan te vullen bij optellen tot 2000.
	2 Pittig vermenigvuldigen met kommagetallen	Meerkeuze/10	het juiste vermenigvuldigantwoord herkennen van vermenigvuldigingen met kommagetallen.
	3 Handig optellen en aftrekken	Koppelpuzzel/12	de som en het antwoord van plus- en minsommen van hele getallen onder de 100 bij elkaar vinden door handig te rekenen.
	4 Aftrekkingen tot 1000	Meerkeuze/15	aftrekkingen tot 1000 over tientallen en honderdtallen heen goed uitrekenen.
	5 Procenten korting bij prijzen	Meerkeuze/12	herkennen wat de nieuwe prijs is van een product waarop in procenten korting wordt gegeven.
	6 Oppervlakte van hokjesfiguren	Meerkeuze Grafisch/15	herkennen welk hokjesfiguur een bepaalde oppervlakte heeft.
	7 Wat krijg je terug? (2)	Meerkeuze/14	herkennen hoeveel geld ik terug krijg als ik drie producten koop en betaal met 5, 10, 20 of 50 euro.
	8 De juiste geschatte uitkomst	Meerkeuze/15	de uitkomst van optellingen, vermenigvuldigingen en delingen schatten.



X [Verrijking]	1 Niet gelijkwaardige breuken 2 Aantal en prijs van pennen bepalen 3 Hoeveel euro is het ongeveer? 4 Afstanden vergelijken	Meerkeuze/12 Plaatje klikken/16 Meerkeuze/14 Meerkeuze/14	met en zonder rekenmachine herkennen welke breuk niet gelijkwaardig is aan een andere breuk. bepalen welk aantal pennen bij welke prijs hoort in een verhoudingstabel. schatten welk bedrag ik moet betalen als ik twee producten koop en hoeveel geld ik terugkrijg. met behulp van de rekenmachine het verschil tussen twee afstanden herkennen waarbij ik rekening houd met de juiste lengtemaat.
Y [Verrijking]	1 Berekenen van kilometers en tijden 2 Welk deel en welk geheel? 3 Hoe lang duurt de reis? 4 De juiste figuur kiezen 5 Rekenen met breuken 6 Afstanden bepalen met kommagetallen 7 Boeken op de camping 8 Digitale kloktijden 9 Hoeveel procent is het?	Meerkeuze/15 Meerkeuze/15 Meerkeuze/15 Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze/15 Meerkeuze/15 Meerkeuze/15 Meerkeuze/15 Meerkeuze/15	herkennen hoe lang ik over een afstand doe en bepalen hoeveel kilometer ik in een bepaalde tijd kan reizen. bepalen wat een deel of een geheel van een hoeveelheid is. aangeven hoe lang een reis duurt als ik de vertrek- en aankomsttijd weet. herkennen welk figuur in het vierkant past om deze volledig te maken. bepalen wat een deel of een geheel van een hoeveelheid is. de afstand tussen twee plaatsen op de kaart bepalen door kommagetallen bij elkaar op te tellen. met behulp van procenten het volledige bedrag berekenen en een deel van het volledige bedrag berekenen. herkennen welke digitale tijd er bij een analoge klok hoort als er tijd bij komt. bepalen welk percentage hoort bij een deel van een geheel.



Lesstof toegelicht

De inhoud van de oefeningen in de rubrieken van Rekenen op maat 7A & 7B is gebaseerd op de methodische opbouw bij het rekenen in groep 7. Er komen diverse basisvaardigheden aan de orde, zoals bijvoorbeeld rekenen met ronde getallen, vermenigvuldigen en delen met 10, 100 en 1000. Bij elk somtype wordt aparte feedback hiervoor gegeven.

De leerlingen breiden hun kennis van de telrij verder uit tot en met miljarden. Aan de orde komen gehele getallen tot en met 1 000 000 000, kommagetallen, breuken en procenten.

- In groep 6 hebben de leerlingen de telrij van gehele getallen verkend tot en met 1 000 000. In groep 7 oefenen ze hiermee verder en breiden ze hun kennis uit met getallen boven de 1 000 000.
- Oefeningen op het gebied van kennis van de structuur van de getallenrij tot en met 1 000 000 000; de notatie in woord en getal.
- Oefeningen op het gebied van het vormen van een mentale getallenrij tot 1 000 000 000.
- Het vermenigvuldigen en delen door 10, 100 en 1000.

In Rekenen op maat 7A & 7B wordt het optellen en aftrekken met gehele getallen en met kommagetallen geoefend.

Het kolomsgewijs rekenen is een tussenvorm tussen hoofdrekenen en de meest verkorte vorm van de bewerkingen op papier. Om op papier te kunnen rekenen, moeten de leerlingen de tussenantwoorden “in het hoofd” kunnen onthouden. Hiervoor worden als overgang “onthoudgetallen” getoond.

De basisvaardigheden voor het vermenigvuldigen en delen worden in Rekenen op maat 7A & 7B verder uitgebouwd. Er is ook aandacht voor het schattend rekenen. Ook hier worden onthoudgetallen getoond om de vaardigheid van het “in het hoofd onthouden” van getallen te overbruggen. In Rekenen op maat 7A & 7B wordt tevens het schatten toegepast in diverse oefeningen.

De leerlijnen verhoudingen, procenten en breuken zijn niet los van elkaar te zien: elk begrip kan alleen goed begrepen worden in samenhang met de andere. Een belangrijk begrip is hierbij de gelijkwaardigheid. Dit betreft zowel het vergelijken van breuken onderling als het omzetten van percentages in breuken of verhoudingen (of omgekeerd). De samenhang tussen breuken en procenten wordt duidelijk gemaakt met behulp van een dubbele getallenlijn en met een verhoudingstabel.

In het begin van Rekenen op maat 7A & 7B wordt gewerkt met gelijknamige breuken. leerlingen leren aanvankelijk de breuken te zien als plaats op een getallenlijn en als een getal tussen hele getallen. De antwoorden kunnen vereenvoudigd worden, maar het is aanvankelijk niet noodzakelijk. De volgende stap is het vergelijken van ongelijknamige breuken. Rekenen met ongelijknamige breuken betekent ze eerst gelijknamig maken.

Het vermenigvuldigen van breuken komt ook in Rekenen op maat 7A & 7B aan de orde.

Tenslotte worden een aantal andere basisvaardigheden uit de meetkunde (blokkenbouwsels met plattegronden, gespiegelde figuren), het meten (metriek stelsel, omtrek- oppervlakte en inhoud, grafieken), het klokkijken (analoog en digitaal) en het geldrekenen aan de orde gesteld.

In Rekenen op maat 7A & 7B wordt het gebruik van de rekenmachine aangeleerd en geoefend in daartoe geschikte oefeningen. De functie van de verschillende toetsen en het geheugen worden uitgelegd en geoefend in verschillende oefeningen.