



maakt ruimte voor onderwijs



MODULEHANDLEIDING

REKENEN OP MAAT 3A&3B

Inleiding	2
Doelgroep	2
Rubriekenoverzicht Rekenen op Maat 3A	3
Rubriekenoverzicht Rekenen op Maat 3B	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 op maat 3 bestaat uit twee delen: Rekenen op maat 3A voor de periode van de zomer tot de kerst en Rekenen op maat 3B vanaf de kerst tot de zomer. Rekenen op maat 3A & 3B zijn bedoeld voor groep 3 van het basisonderwijs en vergelijkbaar niveau van het speciaal basisonderwijs. Het programma richt zich op de belangrijkste vaardigheden die nodig zijn voor het reken-wiskundeonderwijs. Er wordt nauw aangesloten bij de gangbare reken-wiskundemethoden.

Kinderen kunnen zelfstandig de 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 kinderen 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) en PPO (Periodieke Peiling Onderwijs Niveau). Ook worden de lijnen gevolgd die in TAL zijn uitgezet (Tussendoelen Annex Leerlijnen).

U kunt de leerlingen op verschillende manieren met het programma laten werken en het is naast elk reken-wiskundemethode te gebruiken. Het programma heeft een opbouw in de basisstof die alle leerlingen zouden moeten beheersen (rubriek A t/m L) en verrijkingsstof (rubriek M, N en O). In rubriek P komen de contextsommen aanbod.

Het basisprincipe van Muiswerk is dat een diagnostische toets de leerling stuurt naar oefenmateriaal dat aansluit bij de fouten die hij maakte. De toets kan herhaald worden en eventueel leiden tot opnieuw oefenen. Ook Rekenen op maat 3A & 3B zijn zo gestructureerd. Er kan dus gedifferentieerd mee gewerkt worden.

De volgende domeinen van de leerstof aan bod:

- Getallen en getalrelaties
- Bewerkingen
hoofdrekenen: optellen en aftrekken
- Meten, tijd en geld
- Meetkunde

Rubriekenoverzicht Rekenen op Maat 3A

(*) Geluid is bij deze oefening noodzakelijk

Rubriek	Oefening	Type/opgaven	Oefendoel: Ik kan ...
Sprongtoetsen	1 Toets rubriek A t/m G (*) 2 Toets rubriek H t/m O (*) 3 Toets rubriek P t/m X (*)	Meerkeuze/24 Meerkeuze/22 Meerkeuze/24	
A Vingers tellen	1 Vingers tellen (*)	Meerkeuze Grafisch/7	herkennen hoeveel vingers opgestoken zijn.
B Getallenrij tot 12	1 Wat hoort er vóór of er na (*) 2 Waar hoort dit getal? (*)	Meerkeuze Grafisch/8 Plaatje klikken/11	buurgetallen tot en met 13 herkennen. de getallenrijen tot en met 13 compleet maken.
C Getallen en hoeveelheden	1 Welk getal hoort er bij? (*) 2 Welk getal hoort bij dit aantal eieren? (*)	Meerkeuze Grafisch/9 Meerkeuze Grafisch/11	tellen en het juiste getal kiezen. eieren tellen en het goede getal kiezen.
D Rekenrek tot en met 10 (1)	1 Kies de goede kralen (*) 2 Kralen op het rekenrek (*)	Meerkeuze Grafisch/8 Meerkeuze/6	eieren tellen en het goede rekenrek kiezen. op een getallenrek aantallen tot en met 6 herkennen.
E Memory met dobbelstenen en getallen	1 Dobbelstenen memory (*) 2 Getallen memory (*)	Memory/10 Memory/10	memory met dobbelstenen spelen. memory met getallen spelen.
F Rekenrek tot en met 10 (2)	1 Nog meer kralen op het rekenrek (*) 2 Getallen bij het rekenrek (*)	Meerkeuze/6 Meerkeuze Grafisch/10	op een getallenrek aantallen tot en met 10 herkennen. het juiste getal kiezen bij het getallenrek.
G Hoeveelheden tot en met 4	1 Hoeveel peren zijn er? (*)	Meerkeuze Grafisch/14	zonder te tellen aantallen tot en met vier herkennen.
H Rekenen met het rekenrek (1)	1 Welk plaatje hoort erbij (*) 2 Welk plaatje hoort erbij (2) (*)	Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze Grafisch/12	herkennen welk plaatje hoort bij de actie op het rekenrek. herkennen welk plaatje hoort bij de actie op het rekenrek.
I Volgorde van de getallenrij (1)	1 Klik op de plaatjes in de goede volgorde (*)	Volgorde/6	de getallen aanklikken in de goede volgorde van laag naar hoog.
J Getallen splitsen tot en met 10 (1)	1 Splitsen (*)	Plaatje klikken/8	op verschillende manieren het getal 9 splitsen.
K Hoeveelheden tot en met 20	1 Waar liggen meer ballen? (*)	Meerkeuze Grafisch/12	zonder te tellen zien waar meer ballen liggen.
L Rekenen met het rekenrek (2)	1 Hoeveel kralen samen? (*) 2 Hoeveel kralen zijn er over? (*)	Meerkeuze Grafisch/10 Meerkeuze Grafisch/12	herkennen hoeveel kralen het samen zijn op het getallenrek. herkennen hoeveel kralen over zijn op het getallenrek.



M Bussommen (1)	1 Stap in de bus (*)	Meerkeuze Grafisch/10	uitrekenen hoeveel mensen in de bus zitten als er mensen instappen.
	2 Stap uit de bus (*)	Meerkeuze Grafisch/10	uitrekenen hoeveel mensen in de bus zitten als er mensen uitstappen.
N Volgorde van de getallenrij (2)	1 Klik op de plaatjes in de goede volgorde (2) (*)	Volgorde/4	de getallen aanklikken in de goede volgorde van laag naar hoog.
O Memory met getallen 10-20	1 Getallen memory (2) (*)	Memory/10	memory spelen met getallen tot en met 20.
P Getallenrij tot 20	1 Waar hoort dit getal? (2) (*)	Plaatje klikken/10	de getallenrijen tot en met 23 compleet maken.
Q Bussommen (2)	1 Hoeveel mensen in de bus? (*)	Meerkeuze Grafisch/10	uitrekenen hoeveel mensen in de bus zitten als er mensen instappen.
	2 Hoeveel mensen in de bus (2) (*)	Meerkeuze Grafisch/10	uitrekenen hoeveel mensen in de bus zitten als er mensen uitstappen.
R Getallen splitsen tot en met 10 (2)	1 Splitsen (2) (*)	Plaatje klikken/8	op verschillende manieren het getal 9 splitsen.
S Plattegronden	1 Welke plattegrond hoort erbij? (*)	Meerkeuze Grafisch/10	herkennen welke plattegrond bij het blokkenbouwsel hoort.
T Getallen en het rekenrek	1 Getallen bij het rekenrek (2) (*)	Meerkeuze Grafisch/10	het juiste getal kiezen bij het getallenrek.
U Rekenrek tot en met 20	1 Welk plaatje hoort erbij (3) (*)	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen welk plaatje hoort bij de actie op het rekenrek.
	2 Kies de juiste kraal (*)	Plaatje klikken/16	de juiste kraal kiezen op het rekenrek.
V Bussommen (3)	1 Instappen en uitstappen (*)	Meerkeuze Grafisch/10	uitrekenen hoeveel mensen in de bus zitten als er mensen in - of uitstappen.
	2 Instappen en uitstappen (2) (*)	Meerkeuze Grafisch/10	uitrekenen hoeveel mensen in de bus zitten als er mensen in - of uitstappen.
W Splitsen met het getal 9	1 Splitsen (3) (*)	Plaatje klikken/8	op verschillende manieren het getal 9 splitsen.
X Meer of minder met dobbelstenen	1 Welke dobbelstenen zijn meer? (*)	Meerkeuze Grafisch/10	zonder te tellen zien welke dobbelstenen meer zijn.

Rubriekenoverzicht Rekenen op Maat 3B

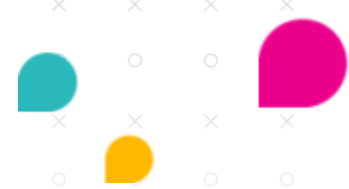
(*) Geluid is bij deze oefening noodzakelijk

Rubriek	Oefening	Type/opgaven	Oefendoel: Ik kan ...
Sprongtoetsen	1 Toets rubriek A t/m H (*) 2 Toets rubriek I t/m O (*) 3 Toets rubriek P t/m V (*) 4 Aantallen bepalen en vergelijken (*)	Meerkeuze Grafisch/22 Meerkeuze/22 Meerkeuze/24 Meerkeuze Grafisch/var	
A Getallenrij tot en met 21	1 Huisjes met nummers (*) 2 Klik op de plaatjes in de goede volgorde (3) (*)	Slepen/6 Volgorde/6	door te schuiven de huisnummers van laag naar hoog zetten. de getallen aanklikken in de goede volgorde van laag naar hoog.
B Meer of minder	1 Waar liggen meer stenen? (2) (*) 2 Welk getal is meer? (*)	Meerkeuze Grafisch/10 Meerkeuze Grafisch/10	zonder te tellen zien waar meer stenen liggen. herkennen welk getal meer is.
C Hoeveel erbij of eraf met het rekenrek	1 Hoeveel erbij of eraf gedaan? (*)	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen hoeveel kralen er op het rekenrek bij kwamen of af gingen.
D Hoeveelheden tot en met 6	1 Hoeveel tennisballen zijn er? (*)	Meerkeuze Grafisch/12	zonder te tellen aantallen tot en met 6 herkennen.
E De som op het rekenrek met overschrijding van het tiental	1 Over het tiental heen (*) 2 Terug over het tiental	Meerkeuze Grafisch/10 Meerkeuze Grafisch/10	de juiste som bij het rekenrek kiezen. de juiste som bij het rekenrek kiezen.
F Klokkijken met hele uren	1 Welke klok is goed? (*)	Meerkeuze Grafisch/10	herkennen waar de klok de goede tijd aangeeft.
G Plattegrond bij blokkenbouwsel	1 Welk blokkenbouwsel hoort erbij? (*)	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen welk blokkenbouwsel bij de plattegrond hoort.
H Hoeveelheden tot en met 30	1 Meer dan 20	Stenen/10	herkennen welke getallen meer dan 20 zijn.
I Rekenrekbeelden en getallen tot en met 20	1 Hoeveel kralen samen? (2) (*) 2 Hoeveel kralen zijn er over? (2) (*)	Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze Grafisch/10	het juiste getal kiezen bij het getallenrek. herkennen hoeveel kralen over zijn op het getallenrek.
J De som op het rekenrek met overschrijding van het tiental (2)	1 Over het tiental heen (2) (*) 2 Terug over het tiental (2) (*)	Meerkeuze Grafisch/9 Meerkeuze Grafisch/10	de juiste som bij het rekenrek kiezen. de juiste som bij het rekenrek kiezen.
K Getallenrij tot en met 50	1 Waar hoort dit getal? (3) (*)	Plaatje klikken/18	de getallenrijen tot en met 50 compleet maken.
L Verdubbelen	1 Dubbelgetallen (*)	Plaatje klikken/10	twee dezelfde getallen tot en met 10 optellen.



M Pijlentaal en de goede som	1 Welke som is goed? (*)	Meerkeuze Grafisch/12	de pijlsom afmaken.
	2 Welke som is goed? (2) (*)	Meerkeuze Grafisch/10	de pijlsom afmaken.
N Getallen tot en met 50 in de goede volgorde	1 Slepen met een vraagteken (*)	Slepen/8	door te slepen de getallenrij tot en met 50 maken.
	2 Klik op de plaatjes in de goede volgorde (2) (*)	Volgorde/8	de getallen aanklikken in de goede volgorde van laag naar hoog.
O Hoeveelheden tot en met 9	1 Hoeveel tennisballen zijn er? (*)	Meerkeuze Grafisch/12	zonder te tellen aantallen tot en met 6 herkennen.
P Memory met getallen 30-39	1 Getallen memory (3) (*)	Memory/10	memory met getallen spelen.
Q Sprongen op de getallenlijn	1 Sprongen op de getallenlijn (*)	Meerkeuze/10	door het maken van sprongen van 10 en 1 getallen op de getallenlijn herkennen.
R Optellen tot en met 20	1 Reken de som uit	Meerkeuze/12	plussommen tot en met 20 die niet over het tiental heen gaan maken.
	2 Welke sommen zijn goed?	Stenen/10	herkennen welke sommen goed zijn.
	3 Andere maniertjes bij het optellen	Meerkeuze/12	plussommen tot en met 20 die over het tiental heen gaan maken.
S Hoeveelheden tot en met 20	1 Waar liggen meer ballen? (2) (*)	Meerkeuze Grafisch/10	snel aantallen tot en met 20 herkennen.
T Aftrekken tot en met 20	1 Reken de som uit (2)	Meerkeuze/12	minsommen tot en met 20 die over het tiental heen gaan maken.
	2 Het juiste antwoord	Koppelpuzzel/12	het juiste antwoord bij de som vinden.
	3 Welke sommen zijn goed?	Stenen/10	herkennen welke sommen goed zijn.
U Rekenen met geld	1 Waar ligt het juiste bedrag? (*)	Meerkeuze Grafisch/12	herkennen waar het juiste bedrag met munten ligt.
V Hoeveelheden tot en met 40	1 Meer dan 30	Stenen/10	herkennen welke getallen meer dan 30 zijn.
W [Verrijking]	1 Splitsingen van 11 (*)	Plaatje klikken/8	op verschillende manieren het getal 11 splitsen.
	2 Instappen en uitstappen (3) (*)	Meerkeuze Grafisch/12	uitrekenen hoeveel mensen in of uit de bus zijn gestapt.
	3 Splitsingen van 12 (*)	Plaatje klikken/8	op verschillende manieren het getal 12 splitsen.
	4 De eerste bus (*)	Meerkeuze Grafisch/12	uitrekenen hoeveel mensen aan het begin in de bus zaten.
	5 Wat staat er op het haldebordje? (*)	Meerkeuze Grafisch/12	uitrekenen hoeveel mensen in of uit de bus zijn gestapt.
	6 De juiste volgorde (*)	Slepen/8	door te slepen de getallen van laag naar hoog zetten.
	7 Wat zijn de even getallen? (*)	Stenen/10	even getallen herkennen.
	8 De eerste bus (2) (*)	Meerkeuze Grafisch/12	uitrekenen hoeveel mensen aan het begin in de bus zaten.
	9 Wat zijn de oneven getallen? (*)	Stenen/10	oneven getallen herkennen.

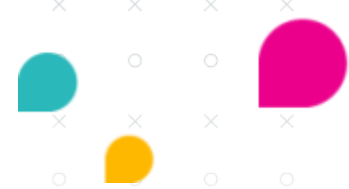
X [Verrijking]	1 Optellen met een vraagteken 2 Waar ligt het juiste bedrag? (2) (*) 3 Optellen met een vraagteken (2) 4 Opteltabel 5 Aftrekken met een vraagteken 6 Aftrekken met een vraagteken (2)	Meerkeuze/12 Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze/12 Plaatje klikken/12 Meerkeuze/12 Meerkeuze/12	plussommen met een vraagteken erin maken. herkennen waar het juiste bedrag met munten ligt. plussommen met een vraagteken erin maken. optellen met behulp van een opteltabel. minsommen met een vraagteken erin maken. minsommen met een vraagteken erin maken.
Y [Verrijking]	1 Wat kost het? (*) 2 Hoeveel kilometer gefietst? (*) 3 Hoeveel krijg je terug? (*) 4 Hoeveel mensen in de bus? (*) 5 Hoeveel uur later is het? (*) 6 Punten bij het sjoelen (*) 7 Hoeveel stippen zijn dit samen? (*) 8 Betalen bij de kassa (*) 9 Wat kost het? (2)	Meerkeuze Grafisch/10 Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze Grafisch/10 Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze Grafisch/10 Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze Grafisch/12 Meerkeuze/12	uitrekenen hoeveel het kost om naar het zwembad te gaan. uitrekenen hoeveel kilometer elk kind heeft gefietst. uitrekenen hoeveel geld je terugkrijgt als je betaalt met 20 euro. uitrekenen hoeveel mensen in de bus zitten als er mensen instappen. bepalen hoeveel uur de tweede klok later is dan de eerste klok. uitrekenen hoeveel punten er met de sjoelschijven gegooid zijn. uitrekenen hoeveel stippen de dobbelstenen samen hebben. uitrekenen hoeveel geld je terugkrijgt als je betaalt met 20 euro. uitrekenen hoeveel je moet betalen als je meerdere producten koopt.



Lesstof toegelicht

De inhoud van de oefeningen in de rubrieken is gebaseerd op de methodische opbouw bij het rekenen tot 20 in groep 3. In Rekenen op maat 3A & 3B komen de volgende domeinen van de leerstof aan bod:

- Begrippen kennen: lang, kort, groot, klein, dik, dun, hoog, laag, in, op, naast, voor, achter, vooraan, achteraan, midden
- Getalsymbolen 0 t/m 20 kennen
- Volgorde getallen 0 t/m 20 kennen: synchroon tellen
- Hoeveelheden resultatief tellen t/m 20 en koppelen aan getalsymbolen
- Splitsen van groepjes t/m 9
- Één teveel, één te weinig
- Even en oneven
- Figuren herkennen en benoemen: cirkel, vierkant, driehoek, rechthoek,
- Met groepjes werken en vergelijken
- Veel en weinig, erbij en eraf
- Meer, minder, kleiner, evenveel, groter, langer e.d.
- Meest, minst, kleinst, grootst, langst, kortst, dunst, dikst, e.d.
- Ervoor en erna
- Reeksen van 3 of 4
- Subiteren (t/m 4)
- Dubbelen: tweelingsommen
- Geldrekenen met euromunten t/m 20
- Hoeveelheden schattend vergelijken (t/m 20)
- Inprenten en oefenen van hoeveelheidbeelden t/m 20
- Optellen en aftrekken t/m 20 met gebruik rekenrek en vanuit het busmodel en gebruik van steunpunt 10
- Optellen en aftrekken t/m 20 vanuit busmodel met de pijlentaal en gebruik van steunpunt 10
- Sprongen van 1 en 10 op de getallenlijn en hoeveelheden bepalen hiermee
- Ruimtelijke oriëntatie: blokkenbouwsels en plattegronden
- Oriëntatie getallenrij tot en met 50
- Overgang vanuit de pijlentaal van het busmodel naar formuletaal rekenen t/m 20 (optellen en aftrekken met sommetjes)
- Stipsommen t/m 20 vanuit context busmodel



We onderscheiden de oriëntatie in het rekengebied tot 20 en na deze brede oriëntatie start de methodiek met de bewerkingen bij het rekenen tot en met 20. Bij de oefeningen in de oriëntatie tot 20 wordt tijdens de eerste rubrieken een aantal deelvaardigheden geoefend die belangrijke bouwstenen zijn om met succes het optellen en aftrekken tot 20 zonder en met overschrijding van het tiental later te kunnen uitvoeren:

- Oefeningen op het gebied van tellen: heen- en teruggellen, vanaf elk willekeurig punt verder en terug kunnen tellen.
- Oefeningen op het gebied van kennis van de structuur van de getallenrij tot en met 50; de plaats van een getal in het getallengebied tot en met 50.
- Oefeningen op het gebied van het ontwikkelen van een gevoel van grootte bij de getallen tot en met 30: is 15 minder of meer dan 20?

Bij de methodiek van het rekenen tot 10 en 20 maken we gebruik van de vijf-structuur van het rekenrek en het busmodel. Bij het rekenrek worden eerst de hoeveelheidbeelden t/m 10 aangeleerd en daarna de hoeveelheidbeelden t/m 20. De hoeveelheidbeelden t/m 10 komen in opbouwende volgorde aan bod, waarbij er ook flitskaarten gebruikt kunnen worden. Het zelf doen en het verwoorden is hierbij zeer belangrijk. De 5 fasen waarin de oefeningen zijn uitgewerkt:

- Fase 1: het inoefenen van vaste hoeveelheidbeelden voor de getallen tot en met tien
- Fase 2: kennis nemen van de handelingstermen bij het opzetten op het rekenrek
- Fase 3: het uitrekenen van opgaven door de kralen te schuiven op het rekenrek
- Fase 4: het uitrekenen van opgaven door te kijken naar de kralen op het rekenrek
- Fase 5: het uitrekenen van opgaven via voorgesteld rekenen

Bij het rekenen tot 20 komen de hoeveelheidbeelden van 11 tot en met 20 aan de orde en wordt het tiental met opgaven overschreden. De hoeveelheidbeelden 11 tot en met 20 komen in onderstaande beelden aan de orde en worden in verschillende oefeningen geoefend. Te onderscheiden vallen hierbij opnieuw de 5 fasen die in de verschillende oefeningen zijn uitgewerkt, zoals hierboven beschreven.

Bij het gebruik van het busmodel als overgang naar de pijlentaal en de formuletaal worden een viertal stadia van het busmodel gebruikt. Hierna vindt de koppeling aan de formuletaal plaats en komen de sommetjes met aanvankelijk verbale feedback.

Tenslotte worden een aantal andere basisvaardigheden uit de meetkunde, blokkenbouwsels met plattegronden, het klokkijken (analoog) en het geldrekenen aan de orde gesteld.