

Uitleg Slim rekenblad

Je werkt met de rekenmethode *De wereld in getallen 5* van Malmberg. In Bingel, het digitale platform, wordt bij sommige oefeningen het zogenaamd Slim rekenblad aangeboden. Slim rekenblad is een intelligente feedback engine. Deze engine is ingebouwd in oefenvormen voor kolomsgewijs- en cijferend rekenen. Zowel voor optellen, aftrekken als vermenigvuldigen.

Het unieke aan Slim rekenblad is dat een kind zijn deelstappen maakt in de digitale leeromgeving, zodat hij direct terugkoppeling en hulp krijgt bij elke deelstap. Dit zorgt voor succeservaring en meer rekenbegrip. Voordeel voor jou als leerkracht is dat je inzicht krijgt in het totale rekenproces dat het kind heeft doorlopen en op basis hiervan feedback kunt geven. In veel digitale leeromgevingen zie je als docent alleen de einduitkomst die het kind heeft gegeven, waardoor het zicht op het rekenproces van de kinderen juist ontbreekt.

In dit document lichten we de werking van het Slim rekenblad kort toe.

Waar wordt Slim rekenblad gebruikt?

Slim rekenblad wordt gebruikt voor kolomsgewijs en cijferend optellen, aftrekken en vermenigvuldigen. Hieronder een overzicht van de instructiedoelen waarbij Slim rekenblad wordt ingezet.

GROEP 6	
Groep 6, blok 3, doel 3	<ul style="list-style-type: none">• Je leert sommen als $368 + 257$ kolomsgewijs optellen en je begrijpt wat je opschrijft.
Groep 6, blok 4, doel 3	<ul style="list-style-type: none">• S Je leert sommen als $432 + 257$ cijferend optellen en je begrijpt wat je opschrijft.• F Je leert sommen als $432 + 257$ cijferend of kolomsgewijs optellen en je begrijpt wat je opschrijft.
Groep 6, blok 4, doel 4	<ul style="list-style-type: none">• S Je leert sommen als $487 + 235$ cijferend optellen en je begrijpt wat je opschrijft.• F Je leert sommen als $487 + 235$ cijferend of kolomsgewijs optellen en je begrijpt wat je opschrijft.
Groep 6, blok 5, doel 3	<ul style="list-style-type: none">• Je leert sommen als $463 - 248$ kolomsgewijs afrekken en je begrijpt wat je opschrijft.
Groep 6, blok 5, doel 4	<ul style="list-style-type: none">• Je kunt sommen als $423 - 248$ kolomsgewijs afrekken en je begrijpt wat je opschrijft.
Groep 6, blok 7, doel 2	<ul style="list-style-type: none">• Je leert sommen als 6×284 kolomsgewijs vermenigvuldigen en je begrijpt wat je opschrijft.
Groep 6, blok 7, doel 3	<ul style="list-style-type: none">• S Je leert sommen als $454 - 237$ cijferend afrekken en je begrijpt wat je opschrijft.• F Je leert sommen als $454 - 237$ cijferend of kolomsgewijs afrekken en je begrijpt wat je opschrijft.
Groep 6, blok 7, doel 4	<ul style="list-style-type: none">• S Je leert sommen als $432 - 263$ cijferend afrekken.• F Je leert sommen als $432 - 263$ cijferend of kolomsgewijs afrekken.
Groep 6, blok 9, doel 4	<ul style="list-style-type: none">• S Je leert sommen als 4×231 en 4×536 cijferend vermenigvuldigen en je begrijpt wat je opschrijft.• F Je leert sommen als 4×231 en 4×536 cijferend of kolomsgewijs vermenigvuldigen en je begrijpt wat je opschrijft.
GROEP 7	
Groep 7, blok 1, doel 2	<ul style="list-style-type: none">• S Je leert sommen als $487 + 235$ cijferend optellen.• S Je leert sommen als $432 - 263$ en $1705 - 346$ cijferend afrekken.• S Je leert sommen als 4×231 en 4×536 cijferend vermenigvuldigen.• F Je leert sommen als $487 + 235$ cijferend of kolomsgewijs optellen.• F Je leert sommen als $432 - 263$ en $402 - 267$ cijferend of kolomsgewijs afrekken.• F Je leert sommen als 4×231 en 4×536 cijferend of kolomsgewijs vermenigvuldigen.

Groep 7, blok 3, doel 2	<ul style="list-style-type: none"> • S Je leert cijferend optellen en aftrekken met benoemde en onbenoemde kommagetallen. • F Je leert cijferend of kolomsgewijs optellen en aftrekken met benoemde kommagetallen.
Groep 7, blok 4, doel 1	<ul style="list-style-type: none"> • S Je leert sommen als 12×64 cijferend vermenigvuldigen en je begrijpt wat je opschrijft.
Groep 7, blok 4, doel 2	<ul style="list-style-type: none"> • S Je leert sommen als 22×64 en 65×36 cijferend vermenigvuldigen. • F Je herhaalt sommen als 6×346 (cijferend of kolomsgewijs).

De instructiedoelen worden op een ander moment in de Eigen taken aangeboden in een Peiltaak of een verbeterzaak. Het is dus goed mogelijk dat kinderen ook op een ander moment dan hierboven is aangegeven met het Slim rekenblad werken.

Hoe werkt Slim rekenblad?

Algemeen

Bij de ontwikkeling van het Slim rekenblad is ervoor gekozen dat de cursor automatisch naar rechts springt. Je kunt de cursor eenvoudig verplaatsen door met je muis op een hokje links te klikken.

1. Kolomsgewijs rekenen

Er is een variant van het Slim rekenblad waarmee je uitsluitend kolomsgewijs kunt rekenen. Je hebt als kind de keuze om hierbij wel of geen hulpsommen te gebruiken.

Als je zonder hulpsommen wil rekenen, dan noteer je de uitkomsten van de sommen van de honderdtallen, tientallen en eenheden onder elkaar op het rekenblad. Dat kan van klein naar groot óf van groot naar klein. Zorg ervoor dat je de eenheden, tientallen en honderdtallen netjes onder elkaar zet. Onder de uitkomsten plaats je een streep en de operator die bij de som hoort. Zorg dat je de operator in het vakje naast de streep zet. Tot vier vakjes van de streep wordt goed gerekend.

Als je met hulpsommen wil rekenen, dan moet je op een vakje in het gebied links op het rekenpapier klikken. Dit is de plek waar de hulpsommen komen te staan. Op het moment dat je op een vakje klikt, verschijnen vanzelf de operatoren van de hulpsommen. Je vult vervolgens de hulpsommen in én noteert de uitkomst achter de hulpsom. Zorg ervoor dat je de eenheden, tientallen en honderdtallen netjes onder elkaar zet. Onder de uitkomsten plaats je een streep en de operator die bij de som hoort. Zorg dat je de operator in het vakje naast de streep zet. Tot vier vakjes van de streep wordt goed gerekend.

Je kunt kiezen om van klein naar groot of van groot naar klein te rekenen. Beide vormen worden goed gerekend. Op het moment dat een kind 2 incorrecte antwoordpogingen geeft, wordt het goede antwoord getoond. In dat geval toont het systeem het antwoord van groot naar klein.

Kolomsgewijs optellen

Hoeveel kost het samen?
Leg eerst met geld.
Reken kolomsgewijs.
 $346 + 225 =$

346
 225
 $+$
 571

$300 + 200 = 500$
 $40 + 20 = 60$
 $6 + 5 = 11$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 \square

+ - x -

Menu Hulpmiddel OK

Met hulpsom

Hoeveel kost het samen?
Leg eerst met geld.
Reken kolomsgewijs.
 $497 + 319 =$

497
 319
 $+$
 816

$400 + 300 = 700$
 $90 + 10 = 100$
 $7 + 9 = 16$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 \square

+ - x -

Menu Hulpmiddel OK

Zonder hulpsom

Kolomsgewijs aftrekken

Reken kolomsgewijs.
 $375 - 127 =$

375
 127
 $-$
 248

$300 - 100 = 200$
 $70 - 20 = 50$
 $5 - 7 = -2$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 \square

+ - x -

Menu Hulpmiddel OK

Met hulpsom

Reken kolomsgewijs.
459 - 285 =

4 5 9
2 8 5
-
2 0 0
- 3 0
4
+
1 7 4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 $\frac{1}{x}$

+ - \times -

Menu Hulpmiddel

Zonder hulpsom

Kolomsgewijs vermenigvuldigen

Reken uit met cijferen of kolomsgewijs.

4 9 7
3
x
3 \times 4 0 0 = 1 2 0 0
3 \times 9 0 = 2 7 0
3 \times 7 = 2 1
+
1 4 9 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 $\frac{1}{x}$

+ - \times -

Menu Tip

Met hulpsom

Reken uit met cijferen of kolomsgewijs.

4 9 7
3
x
1 2 0 0
2 7 0
2 1
+
1 4 9 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 $\frac{1}{x}$

+ - \times -

Menu Tip

Zonder hulpsom

2. Combinatie van kolomsgewijs óf cijferend rekenen

De meest voorkomende variant van het Slim rekenblad is de variant waarbij kinderen zelf kunnen kiezen of ze kolomsgewijs óf cijferend gaan rekenen. In de instructie bij de som is dan aangegeven dat het kind mag kiezen hoe het wil rekenen. In dit geval staat de som helemaal rechts op het rekenblad.

Wil het kind kolomsgewijs rekenen, dan kan het rekenen op dezelfde manier als bij het Slim rekenblad Kolomsgewijs. Een kind heeft de mogelijkheid om met of zonder hulpsommen te rekenen. Wil het kind cijferend rekenen, dan kan het rekenen op dezelfde manier als bij het Slim rekenblad Cijferend.

Op het moment dat een kind 2 incorrecte antwoordpogingen geeft, wordt het goede antwoord getoond. In dit gecombineerde rekenblad wordt het goede antwoord getoond met de cijferende uitwerking.

3. Cijferend rekenen

Er is ook een variant van het Slim rekenblad waarmee je uitsluitend cijferend kunt rekenen. Bij cijferend rekenen maak je nooit gebruik van hulpsommen. Je maakt wel gebruik van onthoudgetallen (optellen) en inwisselen (aftrekken). Wat je wel en niet kunt doen, is afhankelijk van de bewerking die je uitvoert, dus optellen, aftrekken of vermenigvuldigen.

Bij cijferend optellen is het mogelijk om onthoudgetallen in te voeren. Bij cijferend aftrekken is het mogelijk om wisselgetallen in te voeren. Je mag niet verkort inwisselen, dus het moet zijn: eerst 2, daarna 12, en niet direct 12. Het antwoord van de som noteer je onder de streep.

Soms is het verplicht om de onthoud- en wisselgetallen op te schrijven. Wanneer dit verplicht is, is dit aangegeven in de instructie bij de opgave.

Bij cijferend vermenigvuldigen kan je niet op het rekenpapier noteren dat je geleend hebt. Daar is geen ruimte voor. Het is de bedoeling dat de kinderen dit uit hun hoofd kunnen. De uitkomsten van de sommen zet je onder elkaar op het rekenblad. Zorg ervoor dat je de eenheden, tientallen en honderdtallen netjes onder elkaar zet. Onder de uitkomsten plaats je een streep en de operator die bij de som hoort. Zorg dat je de operator in het vakje naast de streep zet.

Bij vermenigvuldigen van 2 getallen met 2 cijfers (bijv 36×12) moet je ook de tussenstappen invullen ($72 + 360$). Direct 432 invullen wordt fout gerekend. Alleen het antwoord invoeren kan niet.

Bij cijferend optellen en aftrekken kan er gerekend worden met kommagetallen. Bij cijferend vermenigvuldigen ook, maar dan mag alleen het bovenste getal een kommagetal zijn.

Cijferend optellen

Reken uit met cijferen.
Leg eerst met geld.

1

3	2	4
2	3	9
+		
5	6	3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

+ - × -

Menu Hulpmiddel

Lesmenu < > 10 van 22 Oefening 2 Blok 4: Week 1: Les 3 Jaargroep 6

Met onthoudgetal

Cijferend aftrekken

Reken uit met cijferen.

527 - 143 =

1

4	12	
5	2	7
1	4	3
-		
3	8	4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

+ - × -

Menu Hulpmiddel

Lesmenu < > 13 van 23 Oefening 1 Blok 7: Week 1: Les 1 Jaargroep 6

Met inwisselen

Cijferend vermenigvuldigen

Reken uit met cijferen.

14 × 97

1

9	7		
1	4		
×			
3	8	8	
9	7	0	
+			
1	3	5	8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

+ - × -

Menu

Lesmenu < > 20 van 26 Taak 1-5 Blok 2: Week 1: Les 1 Jaargroep 7

Feedback

Het Slim rekenblad geeft feedback op het rekenen van het kind. Dit gebeurt op het moment dat het kind een rekenfout maakt. In de 1^e antwoordpoging wordt alleen boven of naast de streep feedback gegeven (in de deelstappen). Er wordt terugkoppeling en hulp gegeven om de fout te herstellen. Vervolgens wordt door het systeem de invoer tot aan de 1^e fout verwijderd en wordt de som opnieuw aangeboden voor de 2^e antwoordpoging. In de 2^e antwoordpoging wordt feedback gegeven op alle invoer.

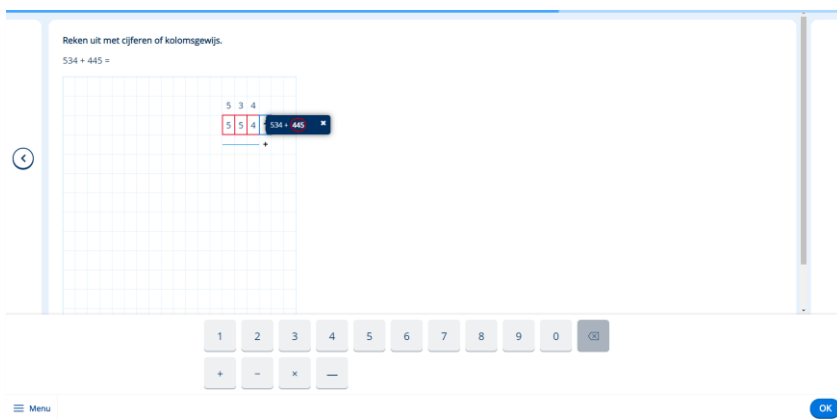
De 2^e antwoordpoging start dus met het deel van het antwoord dat correct is. In de 2^e antwoordpoging moet je iets anders invoeren dan er al stond voordat de OK knop actief wordt. Als de 2^e antwoordpoging fout is, wordt het antwoord fout gerekend en direct erna wordt het juiste antwoord getoond, met een paars krulletje. Dat betekent: dit is het juiste antwoord na een foute 2^e antwoordpoging van de leerling. Als de leerling verder navigeert en later terugkeert naar deze opgave, start hij weer met de juiste invoer van de 2^e antwoordpoging.

Het Slim rekenblad geeft ook feedback wanneer een kind andersoortige fouten maakt. Hierna volgt een overzicht van veelvoorkomende fouten waar het Slim rekenblad op reageert.

1. Fout bij overnemen van de som

Soms moet een kind zelf de som noteren op het Slim rekenblad. Zodra het de opgave verkeerd invoert, een operator vergeet of een foutieve operator invoert, geeft het systeem feedback. Het kind kan de som dan aanpassen, voordat het gaat rekenen.

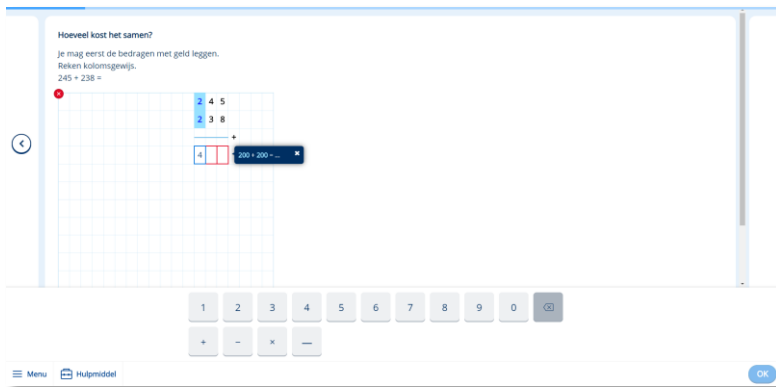
Bij vermenigvuldigen moet het grootste getal boven en het kleinste getal onder komen te staan.



Verkeerde opgave ingevoerd

2. Kind wil alleen het antwoord invullen

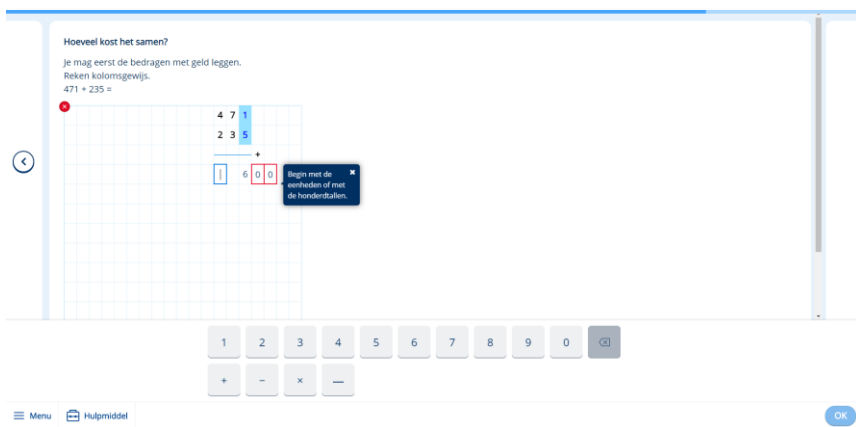
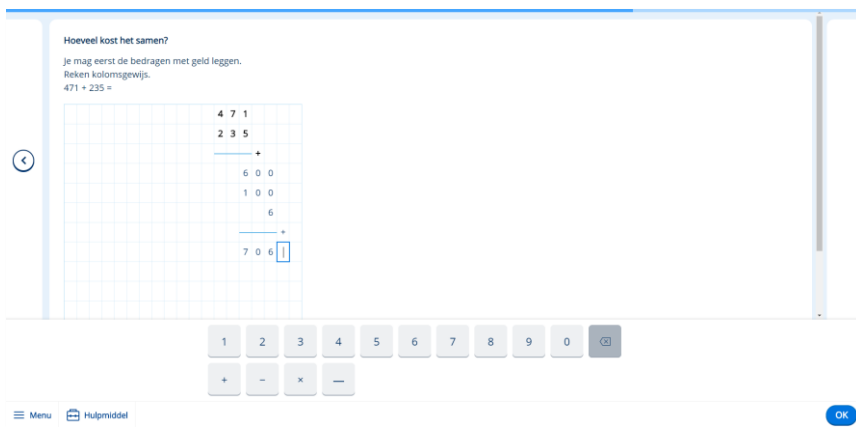
Het Slim rekenblad heeft als doel de rekenstappen van kinderen inzichtelijk te maken. Het is daarom de bedoeling dat kinderen de deelstappen laten zien. Het is niet de bedoeling om uitsluitend het antwoord in te vullen.



Alleen antwoord zonder tussenstap

3. Het kind rekt niet recht onder elkaar óf niet recht onder de opgave.

Een kind dat rekt met Slim rekenblad moet de eenheden, tientallen en honderdtallen netjes onder elkaar én netjes onder de opgave zetten.



Invoer niet onder de opgave

4. Het kind probeert verkort in te wisselen bij cijferend aftrekken

Je moet bij cijferend aftrekken in twee stappen inwisselen, verkort inwisselen kan niet.

5. Het kind rekt bij kolomsgewijs niet van groot naar klein of van klein naar groot.

Bij kolomsgewijs rekenen wordt van klein naar groot én van groot naar klein goed gerekend. Een andere volgorde wordt fout gerekend.

6. Het kind zet bij kolomsgewijs aftrekken het min-teken op een verkeerde plaats.

Wanneer bij kolomsgewijs aftrekken sprake is van een negatief getal, dan moet de – en het cijfer direct naast elkaar ingevoerd worden.

7. Het kind zet bij het kolomsgewijs rekenen de streep en de operator op een verkeerde plaats.

De streep moet over de hele breedte van de som gezet worden. De operator moet naast de streep gezet worden. Tot vier vakjes van de streep wordt goed gerekend.

Het systeem plaatst zelf bij grote getallen vanaf 10.000 een punt.