

Uitleg Slim rekenblad (versie 2.0)

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	• 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 verbeteraak. 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 bij het kolomsgewijs rekenen van links naar rechts, en bij het cijferend rekenen van rechts naar links springt. Je kunt de cursor eenvoudig verplaatsen door met je muis op een ander hokje 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. Een streep wordt vanzelf afgemaakt als deze in 1 vakje is gezet. Zorg dat je de operator in het vakje naast de streep zet. Maar als je dit niet doet of de operator vergeet, wordt dit – als het antwoord goed is - niet fout 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. Maar als je dit niet doet of de operator vergeet, wordt dit – als het antwoord goed is - niet fout gerekend. Het Slim rekenblad heeft als doel de rekenstappen van het kind inzichtelijk te maken. Het heeft daarom de voorkeur het kind de deelstappen laat zien. Maar het antwoord wordt ook goed gerekend zonder het invullen van de uitkomsten van de hulpsommen.

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 van klein naar groot of van groot naar klein getoond.

Kolomsgewijs optellen

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

$$\begin{array}{r} 346 \\ + 225 \\ \hline \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 571 \\ \hline \end{array}$$

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

+ - \times \div

Menu Hulpmiddel OK

Met hulpsom

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

$$\begin{array}{r} 497 \\ + 319 \\ \hline \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 816 \\ \hline \end{array}$$

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

+ - \times \div

Menu Hulpmiddel OK

Zonder hulpsom

Kolomsgewijs aftrekken

Reken kolomsgewijs.
 $375 - 127 =$

$$\begin{array}{r} 375 \\ - 127 \\ \hline \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 248 \\ \hline \end{array}$$

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

+ - \times \div

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 C

+ - × -

Menu Hulpmiddel

Zonder hulpsom

Kolomsgewijs vermenigvuldigen

Reken uit met cijferen of kolomsgewijs.

4 9 7	
3	x
3 × 4 0 0 = 1 2 0 0	
3 × 9 0 = 2 7 0	
3 × 7 = 2 1	
1 4 9 1	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 C

+ - × -

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 C

+ - × -

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 vermenigvuldigen) 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 zowel verkort als niet verkort inwisselen, dus eerst 2, daarna 12, maar ook 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 de onthoudgetallen ook invoeren, maar dit is niet verplicht. 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. Maar als je dit niet doet of de operator vergeet, wordt dit – als het antwoord goed is - niet fout gerekend. Het Slim rekenblad heeft als doel de rekenstappen van kinderen inzichtelijk te maken. Het heeft daarom de voorkeur dat het kind de deelstappen laat zien. Maar bij het vermenigvuldigen van 2 getallen met 2 cijfers (bijv 36×12) wordt het antwoord ook goed gerekend zonder het invullen van de tussenstappen ($72 + 360$).

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 =

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

2
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 Hulpmiddel Reset

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

Met onthoudgetal

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.

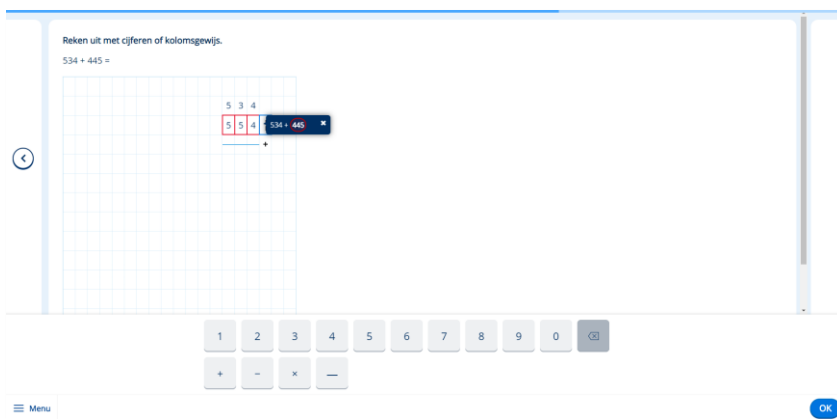
De 2^e antwoordpoging start dus met het deel van het antwoord dat correct is. In de 2^e antwoordpoging moet je iets anders invoeren dan er al stond voordat de OK knop actief wordt. Als de 2^e antwoordpoging fout is, wordt het antwoord fout gerekend en direct erna wordt het juiste antwoord getoond, met 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, 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. 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.

Hoeveel kost het samen?
Je mag eerst de bedragen met geld leggen.
Reken kolomsgewijs.
 $471 + 235 =$

4 7 1
2 3 5
+
6 0 0
1 0 0
6
+
7 0 6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

+ - x ÷

Menu Hulpmiddel OK

Hoeveel kost het samen?
Je mag eerst de bedragen met geld leggen.
Reken kolomsgewijs.
 $471 + 235 =$

4 7 1
2 3 5
+
1 6 0 0

Begin met de eenheden of met de honderdtallen.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

+ - x ÷

Menu Hulpmiddel OK

Invoer niet onder de opgave

3. 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.

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