

**www.Rekentuin.nl**

Spelenderwijs oefenen en toetsen

Web-based computer adaptief hoogfrequent oefen-volgsysteem

Marthe Straatemeier  
Oefenweb.nl / Universiteit van Amsterdam

HvA - aug/sep 2010      www.Rekentuin.nl      1

**Ideeën rekentuin**

1. Computers in het onderwijs gebruiken voor toetsen, oefenen en diagnostiek.
  - Oefenen en toetsen gecombineerd.
  - Spelenderwijs
2. Adaptief - afgestemd op niveau van kind
3. Score afhankelijk van accuratesse en snelheid
4. Hoogfrequent
5. Data gebruiken voor onderwijs en onderzoek
6. Eenvoudige terugkoppeling naar kind en docent

HvA - aug/sep 2010      www.Rekentuin.nl      2

**Aanbevelingen**

- "Een veelbesproken kwestie is de vraag of kinderen al eerder moeten en kunnen worden getoetst op de ontwikkeling van hun vaardigheden. Gegeven het grote belang achterstanden tijdig te onderkennen en kinderen gericht (aanvullend) onderwijs te kunnen bieden acht de commissie dit wenselijk." (Dijsselbloem, 2008)
- "Stimuleer scholen tot het vroegtijdig signaleren, interveniëren, en tot het uitbreiden en expliceren van instructie, waarbij zowel het voorschools toetsen en het toetsen op het niveau van groep 3 en groep 5/6 belangrijke hulpmiddelen zijn." (Expertgroep taal en rekenen, 2008).
- Leerkrachten moeten "assessment literate" worden. (Fullan, 2007)
- Er moet regelmatig geoefend worden om streefdoelen te halen.

HvA - aug/sep 2010      www.Rekentuin.nl      3

**Wat gebeurt er in de tussentijd?**

Hoogfrequente metingen

HvA - aug/sep 2010      www.Rekentuin.nl      4

**CAT (Computer Adaptief Testen)**

HvA - aug/sep 2010      www.Rekentuin.nl      5

**CAT (Computer Adaptief Testen)**

HvA - aug/sep 2010      www.Rekentuin.nl      6

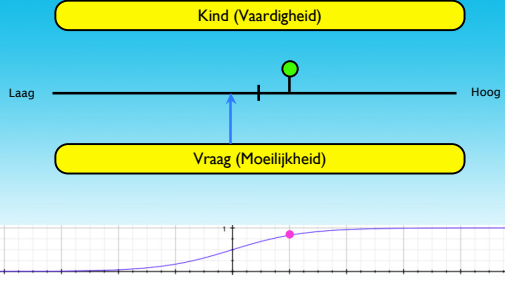
**Nieuw computer-adaptief systeem**

- Gebaseerd op ratingsysteem uit schaakwereld, bedacht door Prof. Elo Rating van een speler verandert afhankelijk van de uitkomst van de partij en de rating van de tegenstander.
- Kinderen spelen tegen items. Als een kind een fout antwoord geeft, wint de opgave, afhankelijk van de rating van het kind.
- Geen pre-testing nodig  
Minder tijd en kosten



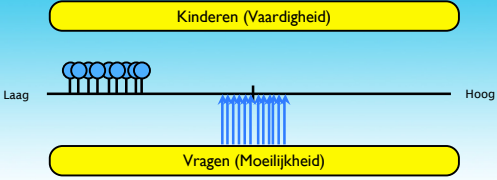
HvA - aug/sep 2010    www.Rekentuin.nl    7

**Elo in werking**



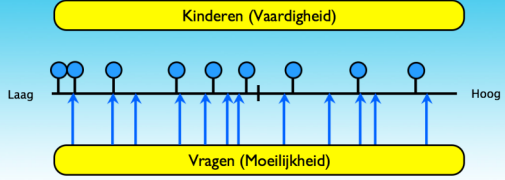
HvA - aug/sep 2010    www.Rekentuin.nl    8

**Elo in werking**



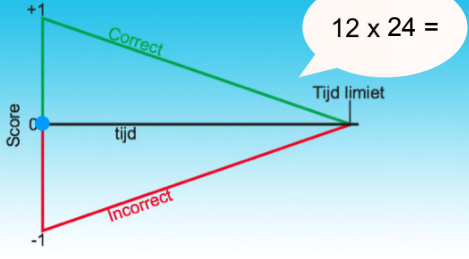
HvA - aug/sep 2010    www.Rekentuin.nl    9

**Elo in werking**



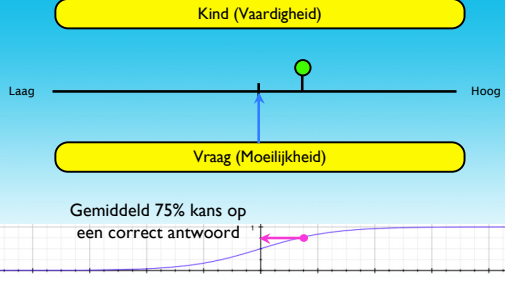
HvA - aug/sep 2010    www.Rekentuin.nl    10

**Accuratesse en RT**



HvA - aug/sep 2010    www.Rekentuin.nl    11

**Motivatie**



HvA - aug/sep 2010    www.Rekentuin.nl    12

### 3 doelgroepen

#### Leerlingen

- rekenen als computerspel
- aangepast aan eigen niveau: kans op correct .75
- zicht op eigen ontwikkeling
- korte intensieve leerinspanningen zijn effectief (deliberate practice)



HvA - aug/sep 2010

www.Rekentuin.nl

13

### 3 doelgroepen

#### Leerkrachten

- hoogfrequent leerlingvolgsysteem
- gedetailleerde feedback over leercurves
- automatische analyse van fouten en zwakke punten
- geen nakijkwerk

#### Onderzoekers

- meten is weten
- analyse van ontwikkelingsprocessen

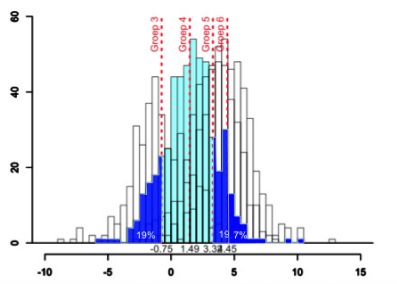


HvA - aug/sep 2010

www.Rekentuin.nl

14

### Individuele verschillen



HvA - aug/sep 2010

www.Rekentuin.nl

15

### Profielanalyse

Groep	+	-	x	:	mix	1/2	Acties
5	3.6	6.6	3.4	3.1	4.0	1.4	<a href="#">Bekijken</a>
5	3.6	4.2	2.6	4.9	6.0	4.4	<a href="#">Bekijken</a>
5	5.6	4.2	2.8	-	2.5	-	<a href="#">Bekijken</a>
5	4.5	4.7	2.2	0.8	3.7	-	<a href="#">Bekijken</a>
5	6.7	6.0	4.2	3.1	4.9	-	<a href="#">Bekijken</a>
5	6.3	6.2	3.6	3.1	-	-	
5	4.4	4.2	2.8	2.1	-	-	
5	3.7	4.0	2.5	-	-	-	
5	4.9	4.0	2.4	-	-	-	
5	2.7	2.7	2.9	-	-	-	
5	5.5	5.4	2.9	3.7	-	-	
5	5.5	5.3	3.0	2.7	-	-	
6	7.3	6.4	4.6	3.9	-	-	
6	6.7	7.0	4.5	3.9	-	-	

**Score Legenda**

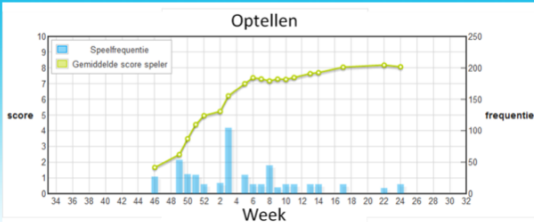
>=95%	Zeer goed
>=75%	Goed
>25% en <75%	Gemiddeld
<=25%	Matig
<=5%	Slecht
?	Niet genoeg gegevens
>90 dagen	Geen recente gegevens

HvA - aug/sep 2010

www.Rekentuin.nl

16

### Ontwikkeling in beeld



HvA - aug/sep 2010

www.Rekentuin.nl

17

### Nachtmerries en droomsommen

optellen					
Beste	Vraag	Goed Antwoord	Gegeven Antwoord	Reactietijd	
1	3 + 37	40	40	4 sec.	
2	3 + 16	19	19	6 sec.	
3	8 + 4	12	12	7 sec.	
4	44 + 4	48	48	7 sec.	
5	2 + 50	52	52	4 sec.	
Slechtste	Vraag	Goed Antwoord	Gegeven Antwoord	Reactietijd	
1	3 + 21	24	42	4 sec.	
2	48 + 2	50	68	8 sec.	
3	16 + 4	20	56	8 sec.	
4	3 + 21	24	51	8 sec.	
5	3 + 26	29	92	7 sec.	
6	10 + 72	82	73	6 sec.	
7	75 + 5	80	70	11 sec.	
8	33 + 2	35	53	13 sec.	
9	4 + 9	13	31	13 sec.	
10	75 + 5	80	70	11 sec.	

HvA - aug/sep 2010

www.Rekentuin.nl

18

oefenweb.nl

## Individuele leerlijnen

Antwoorden op item 9 x 9 en RT door kind in groep 3

www.Rekentuin.nl

HvA - aug/sep 2010 19

oefenweb.nl

## Aan de slag: nieuw wachtwoord opvragen

rekenTuin.nl

Inloggen

Beheerder/Docent/Ouder

Gebruikersnaam  
Wachtwoord  
Wachtwoord vergeten?

Inloggen

oefenweb.nl

HvA - aug/sep 2010 www.Rekentuin.nl 20

oefenweb.nl

## Aan de slag: nieuw wachtwoord opvragen

Tuincentrum

Inloggen / Inschrijven / Help

Wachtwoord vergeten

Gebruikersnaam

OK

Wachtwoord vergeten

E-mailadres

OK

Gebruikersnaam = studentnummer + h1

oefenweb.nl

HvA - aug/sep 2010 www.Rekentuin.nl 21

oefenweb.nl

## Aan de slag

- Je begint op een laag niveau en het niveau wordt langzaam hoger (adaptief).

Kind (Vaardigheid)

Laag ————— Hoog

Vragen (Moeilijkheid)

- Regelmatig oefenen.
- RekenTuin is programma in ontwikkeling.

oefenweb.nl

HvA - aug/sep 2010 www.Rekentuin.nl 22

oefenweb.nl

## Contactgegevens

- www.rekentuin.nl en www.oefenweb.nl
- m.straatemeier@oefenweb.nl
- m.straatemeier@uva.nl
- beheer@rekentuin.nl

rekenTuin.nl  
game & train, track & teach

oefenweb.nl  
game & train, track & teach

oefenweb.nl

HvA - aug/sep 2010 www.Rekentuin.nl 23