

maandag 26 maart 2012

Denki-blocks

In [Denki-blocks](#) beweeg je losse onderdelen in een vlak met als doel ze tegen elkaar te schuiven en daarmee het getoonde blok samen te stellen.



Totaal aantal pageviews

 **275481**

twitter



 Tweet 8

Zoeken in deze blog

Categorieën

[aanvankelijk rekenen](#) (5)

[aanvankelijke algebra](#) (2)

[breuken procenten verhoudingen](#)

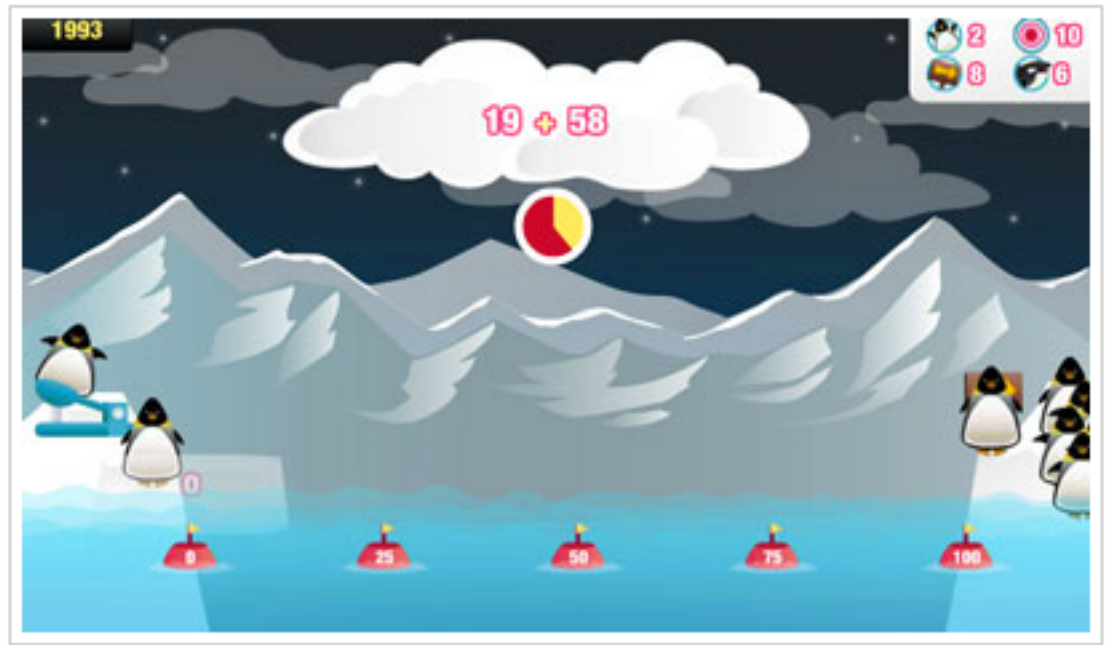
[kommagetallen](#) (9)

Presentatie Serious Gaming

Docentencongres EPN 10 april 2012

Vincent Jonker

Freudenthal Instituut



deel 0

WAAR GAAT DEZE PRESENTATIE OVER?

en waar kan ik de powerpoint vinden? www.rekenweb.nl -> games

Presentatie Serious Gaming

1. Referentiekader Rekenen
2. Rekenen op de Basisschool -> rekenen VO
3. Serious gaming
4. The Flow
5. Wat is er voor rekenen-wiskunde?
6. RekenWeb -> spelletjes (van onszelf)
7. RekenWeb -> games (van anderen)
8. Zelf ontwerpen
9. Hoe in te passen in het onderwijs?



deel 1

REFERENTIEKADER REKENEN

<http://www.fi.uu.nl/rekenweb/referentiekader>

Over de drempels met rekenen



Referentiekader taal en rekenen



Een nadere beschouwing



referentieniveaus

Over de drempels met taal en rekenen

TAAL doorlopende EN REKENEN leerlijnen

Getallen



achtergrond

Verhoudingen



achtergrond

Metten/meetkunde



achtergrond

Verbanden



achtergrond

Referentiekader rekenen

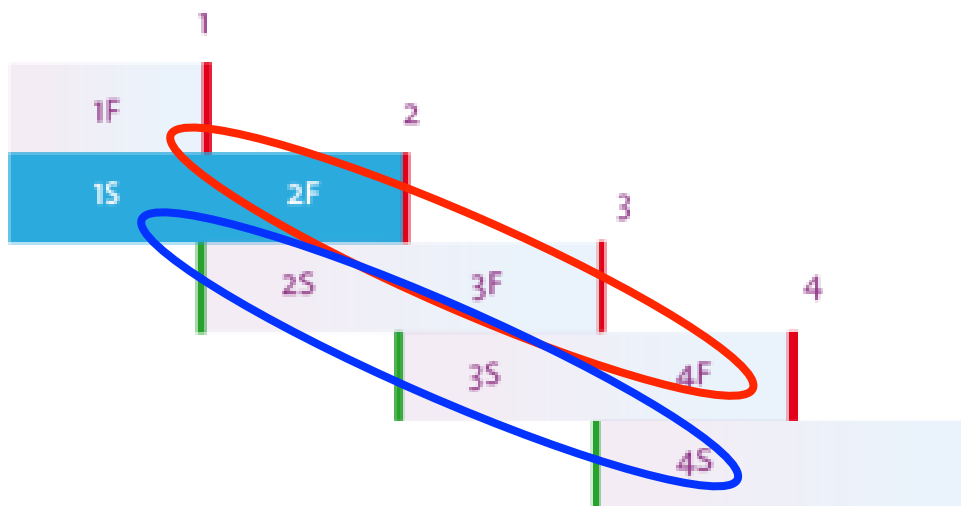
Expertgroep doorlopende leerlijnen taal en rekenen

	2 - fundament	3 - fundament
C Gebruiken	<p>Paraat hebben</p> <ul style="list-style-type: none"> - rekenen met samengestelde grootheden (km/u, m/s en dergelijke): Een auto rijdt 50 km/u. Welke afstand wordt in 2 seconden afgelegd? - bepalen op welke (eenvoudige) schaal iets getekend is, als enkele maten gegeven zijn - uitvoeren procentberekeningen: Inkoopprijs is € 75,-. Wat wordt de prijs inclusief btw? - verhoudingen met elkaar vergelijken en daartoe een passend rekenmodel kiezen, bijvoorbeeld verhoudingstabel: Welk sap bevat naar verhouding meer vitamine C? 	<p>Paraat hebben</p>
	<p>Functioneel gebruiken</p> <ul style="list-style-type: none"> - vergroting als toepassing van verhoudingen: Een foto wordt met een kopieermachine 50% vergroot. Hoe veranderen lengte en breedte van de foto? 	<p>Functioneel gebruiken</p> <ul style="list-style-type: none"> - succesvolle strategie hebben om verhoudingsprobleem aan te pakken - omzetten naar standaard verhouding: 344 auto's per 1000 inwoners is ongeveer 1 per - rekenen met schaal en bepalen op welke schaal iets getekend is
	<p>Weten waarom</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waarom mag je soms percentages bij elkaar optellen bij berekeningen? 	<p>Weten waarom</p>



Referentiekader

- 1F Fundamentele kwaliteit niveau 1
- 1S Streefkwaliteit niveau 1
- 2F Fundamentele kwaliteit niveau 2, tevens algemeen maatschappelijk gewenst niveau
- 2S Streefkwaliteit niveau 2
- 3F Fundamentele kwaliteit niveau 3
- 3S Streefkwaliteit niveau 3
- 4F Fundamentele kwaliteit niveau 4
- 4S Streefkwaliteit niveau 4



Functioneel gebruiken

12 jaar

eind basisonderwijs

16 jaar

eind vmbo bb/kb
mbo 1/2

18 jaar

eind vmbo gl/tl

eind havo
mbo-4

eind vwo

hbo wo

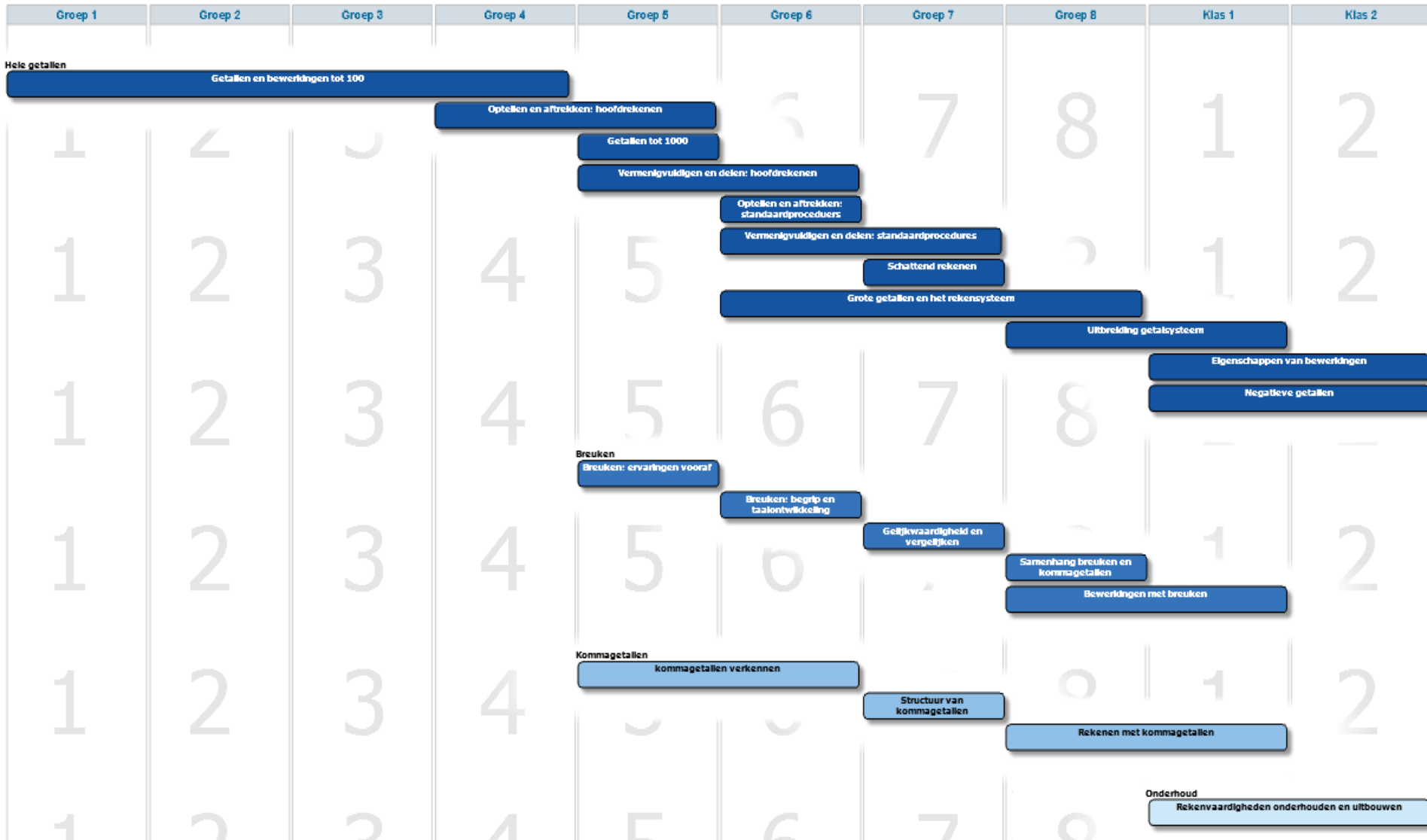
Verdiepen

(formaliseren, generaliseren, abstraheren)

deel 2

REKENEN OP DE BASISCHOOL

	Basisschool								Voortgezet onderwijs			
	1-2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	
getalrelaties en getalbegrip	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
basisvaardigheid optellen		★	★	★	★	★	★	★	★	★		
basisvaardigheid aftrekken		★	★	★	★	★	★	★	★	★		
basisvaardigheid vermenigvuldigen			★	★	★	★	★	★	★	★		
basisvaardigheid delen			★	★	★	★	★	★	★	★		
cijferend optellen					★	★	★					
cijferend aftrekken					★	★	★					
cijferend vermenigvuldigen					★	★	★					
cijferend delen						★	★					
breuken					★	★	★	★	★	★	★	★
kommagetallen		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
procenten						★	★	★	★	★	★	★
verhoudingen	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
rekenmachine						★	★	★	★	★	★	★
lengte en omtrek	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
oppervlakte	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
inhoud/volume	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
gewicht	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
meetkunde	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
geld		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
tijd	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
tabellen en grafieken	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★



doorlopende leerlijnen po-vo

breuken

'half koekje'



- Vergelijken en ordenen
- Breuken plaatsen op getallenlijn
- Gelijkwaardigheid (strook, cirkel, lijn)
- Berekeningen met breuken: $\frac{3}{4}$ deel van € 120,-

Breuken

Breuken: ervaringen vooraf

Breuken: begrip en taalontwikkeling

Gelijkwaardigheid en vergelijken

Samenhang breuken en kommagetallen

Bewerkingen met breuken

- Aangeven van breuken in deel-geheel situaties en in meetsituaties
- Aanvullen tot hele
- Vergelijken

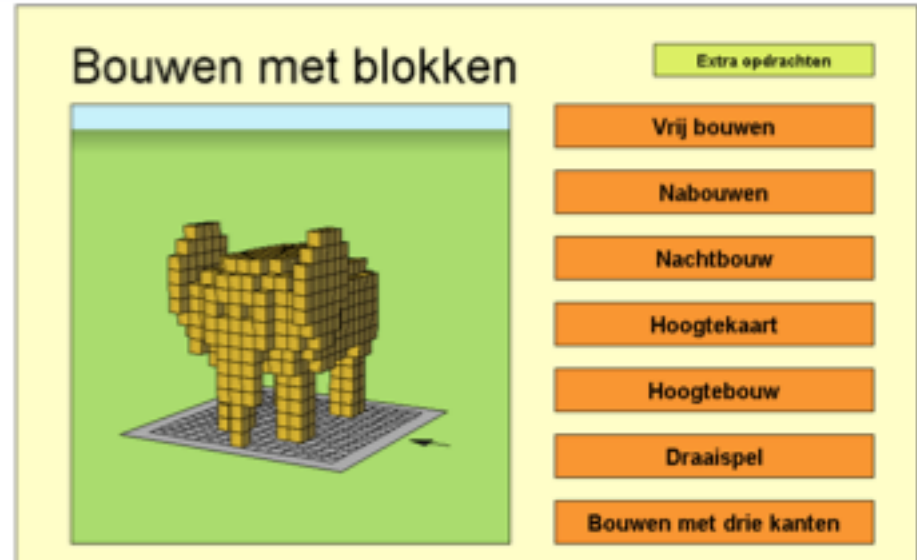
- Vanuit meten m.n. basale relaties 0,25 l.
- Evt omzetten met rm

- 1F contextgebonden en ondersteund met modellen
- 1S ook standaardprocedures

Bouwen met blokken

Extra opdrachten

- Vrij bouwen
- Nabouwen
- Nachtbouw
- Hoogtekaart
- Hoogtebouw
- Draaispel
- Bouwen met drie kanten



deel 3

SERIOUS GAMING

Wat is een serious game?

- a software application developed with game technology for a primary purpose other than pure entertainment



Game research
for training and
entertainment

gate.gameresearch.nl

Serious of puur entertainment?



Wordfeud

Draw Something

twee nieuwe games die het heel goed doen,
maar zijn dit ook serious games?

Gamificatie

- use of game design techniques to enhance non-game contexts





runkeeper

earndit

Hi Vincent,

We just noticed you picked up some more points!

- RunKeeper - Running Activity on Sat 3/31 (29 pts)
- RunKeeper - Running Activity on Sun 4/1 (33 pts)

You have **2159** earndit points to spend on some sweet rewards.

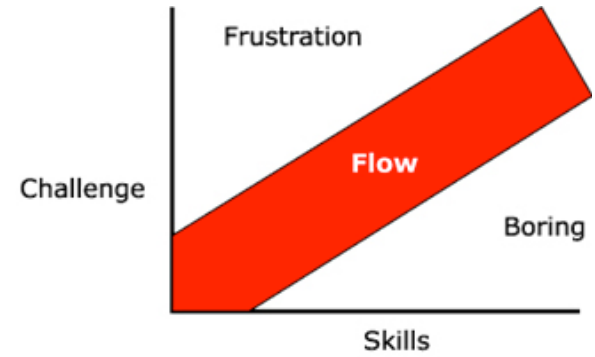
Hoe 'groot' is een game?

- van 1 minuut 'spelplezier' tot uren 'onderdompeling'
- In deze presentatie vooral kleine spelletjes (per sessie ongeveer 5 tot 10 minuten spelen)

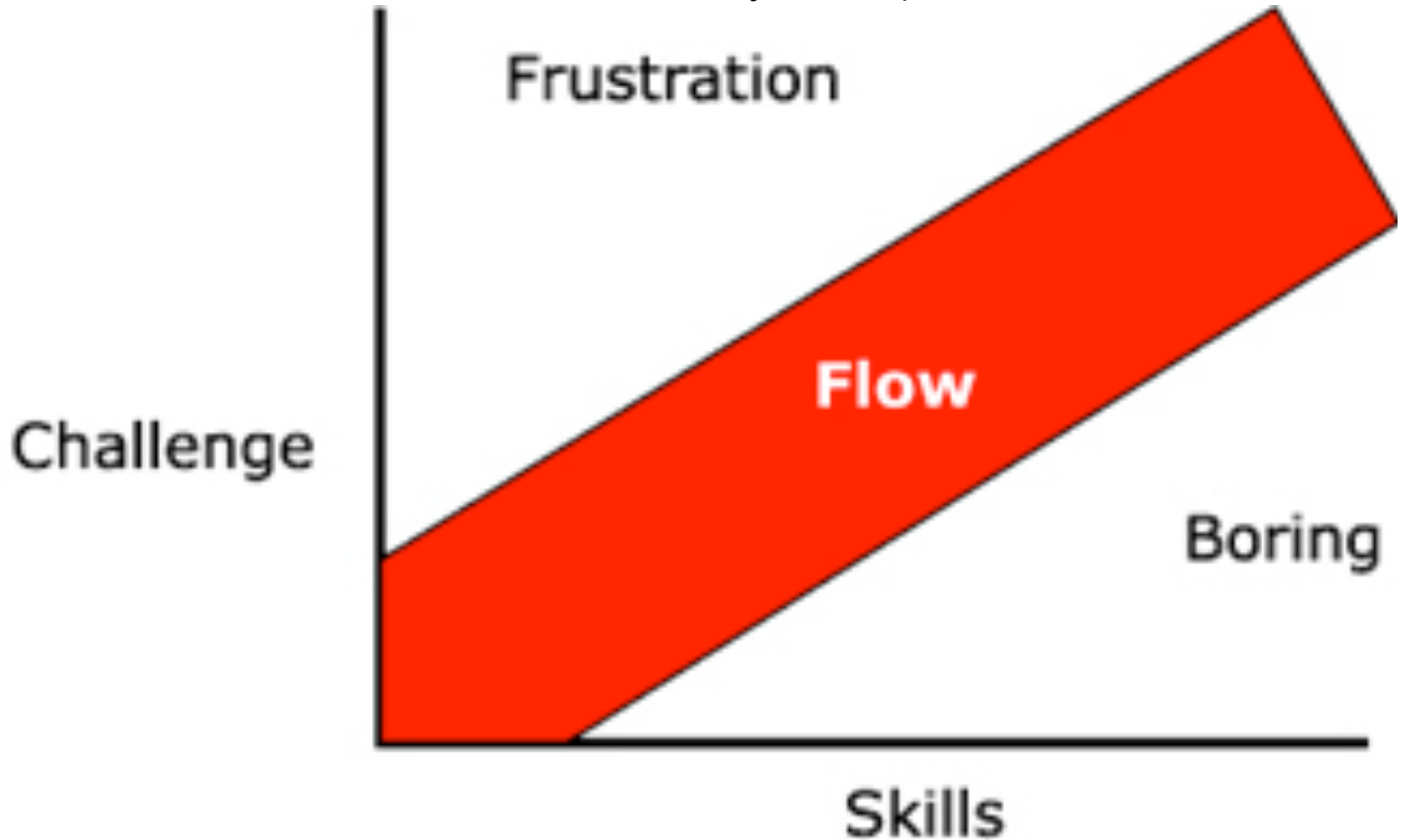


deel 4

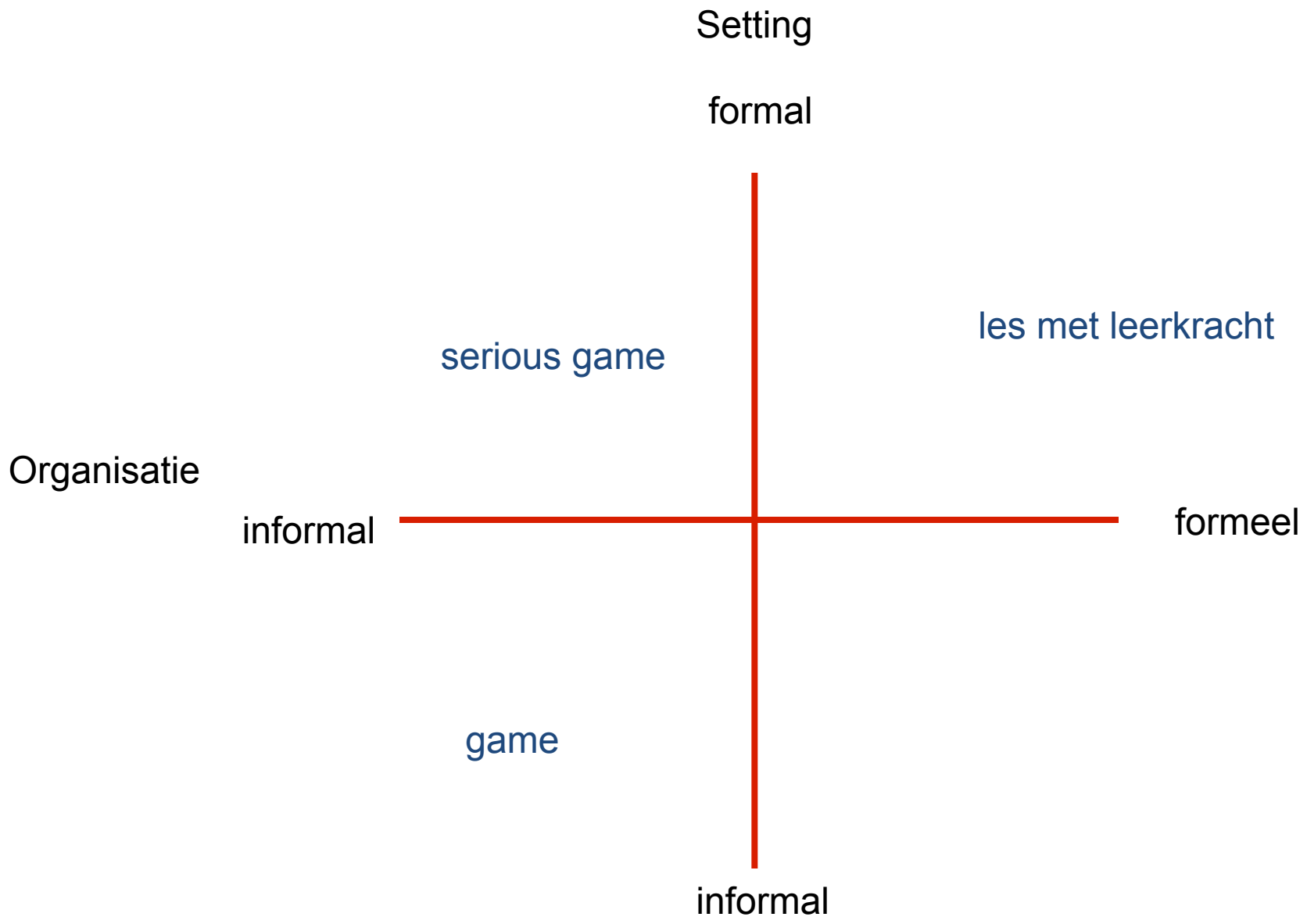
THE FLOW



Model: Csikszentmihalyi 1990 (zie achteraan voor referentie)



dit zou ook model kunnen staan voor de 'flow' van een goede wiskunde les



bron: Sefton-Green (2003)

deel 5

**WAT IS ER VOOR REKENEN-
WISKUNDE ?**

Wat zoeken we?

- Spelletjes
- Waarschijnlijk mini-games
- Niveau's/Levels
- Serious: dus 'bijwerkingen' wat betreft rekenen-wiskunde
- Goede flow

Game portals

I

- 1001 Spelletjes

A

- Addicting Games
- Arcademic Skill Builders

B

- Big Fish Games

C

- Conceptispuzzles
- Coolmath games

F

- Fun 4 the Brain
- Funnygames

G

- Gameportal algemeen
- Gamie

J

- Jeux Mats

K

- Kongregate

L

- Leerspellen

M

- Maaltafels
- Math Playground
- Mii Wii Games
- Minigame.nl

N

- Numeracy games
- Nussbaum

P

- Playkidsgames

R

- RekenWeb (Algemeen)

S

- Samgine
- School Time Games
- Sheppard Software
- SpeelEiland
- Spele.nl
- Spelletjesplein
- SplineGames

W

- Wellgames

Z

- Zylom

Coolmath[®]-Games.com

Come for the games...

Stay for the lessons!

GO MOBILE

GAME TYPES ► STRATEGY • SKILL • NUMBERS • SHAPES/COLOR • PICTURES • LOGIC • MEMORY • BOARD • AGES 3-5
• JIGSAW PUZZLES • READING/SPELLING • GEOGRAPHY • SCIENCE • COLORING PAGES • MAZES • ALL GAMES A-Z •

Thanks for making Coolmath-Games.com the most popular game website in the U.S.A!

About Coolmath-Games and your iPads, Droids and Kindle Fires

►► **BONUS:**

Spring Puzzles

Please support Cool Math Games by liking us! >>
Get previews of new games and puzzle suggestions!



Cool Math Games by
Coolmath.com, Inc.

👍 Vind ik leuk 58,293

►► **NEW GAMES:**

New Area >> Coolmath-Games MOBILE

All set up for your iPad, Droid and Kindle Fire! Over 130 of our great games!
See the link up at the top right? GO MOBILE!



Isoball

A challenging puzzler game where you place blocks, arrows, bridges and more on a playing field to help the ball to roll into the target hole.

**Coolmath
STORE**

T-shirts,
stickers
mugs & more!



ADVERTISERS

**Coolmath Game
Categories:**

Strategy

Skill

Numbers

Shapes / Colors

FOR



Nederlandstalige verwijzingen

- Reken tuin (www.rekentuin.nl)
- Er komt een 'Nationale rekenwedstrijd'
- Rekenbeter.nl, beterrekenen.nl
- WisWeb.nl (dus ook DWO: wisweb met registratie)
- RekenWeb.nl



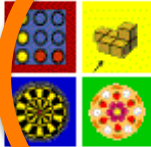
RekenWeb

zoek

Het is 10 april 2012

www.rekenweb.nl

Onderdelen



Spelletjes

>> rekenen is leuker als je denkt!

Laatste Nieuws

Nieuws

- 30 mrt Nationale RekenDag 2012
- 30 mrt Cijferstrijd 2012
- 28 mrt Game van de maand april: Clockwork
- 28 mrt Speciaal rekenen: Kegelen
- 28 mrt Techtip van de maand april

Agenda

- 18 apr Grote RekenDag 2012
- 24 apr NVORWO jaarvergadering en studiemiddag
- 20 sep Training ERWD
- 02 okt Training ERWD

>>> meer nieuws

Breuken Delen **Didactiek** Digitaal
schoolbord **Wyscalculie** **Games**
Gecijferdheid Getalbegrip Getallenlijn
Grote RekenDag Hoog **Waarheid ICT**
Ijsberg metafoor **iPad** Kangoeroe
Kommagetallen **Leerlijnen**
Lesideeën **Lessen** Nationale
Oefenen Pabo
Reken Dagen **Oefenen**
Probleemoplossen Procenten
Professionalisering RekenBrief
Rekencoördinator Rekenverbetertraject
RekenWeblog **Speciaal rekenen**
Staartdeling Techplek Tussendoelen annex
leerlijnen Verhoudingen **Vraagbaak**
Werkbladen Wiki WisWeb zOEFI



Ouders

Abonneer u nu op een van de nieuwskanalen van RekenWeb

RSS Laatste nieuws over rekenen-wiskunde

RSS RekenWeb blog – een blog over rekenspelletjes

Subsites



Grote RekenDag

Een activiteit voor leerlingen op school.

Datum 2012: 18 april



Nationale RekenDag

Eendaagse conferentie voor leerkrachten.

Datum 2012: 29 maart



Leraren



Studenten



rekenweb
rekenweb

rekenweb Denki-blocks: In Denki-blocks beweeg je losse onderdelen in een vlak met als doel ze tegen elkaar te schuiven en... bit.ly/H7aPbU

14 days ago · reply · retweet · favorite

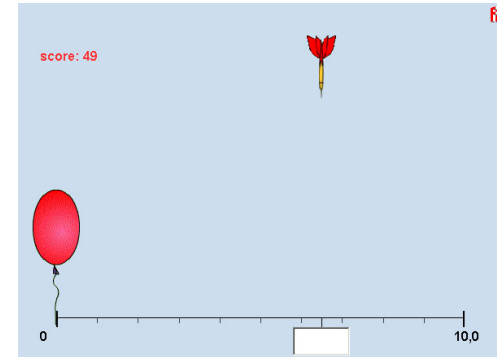
rekenweb Clockwork: Een spelletje wat een beetje doet denken aan de radertjes in een uurwerk. Alles draait en schuift. Een... bit.ly/FQ3zk4

22 days ago · reply · retweet · favorite

rekenweb Hashi Light: Een spelletje in het gebied van probleemoplossen. Rondjes moeten verbonden worden. Het getal in het... bit.ly/zuftRL

50 days ago · reply · retweet · favorite

rekenweb nenauin ium: Onnieuw een



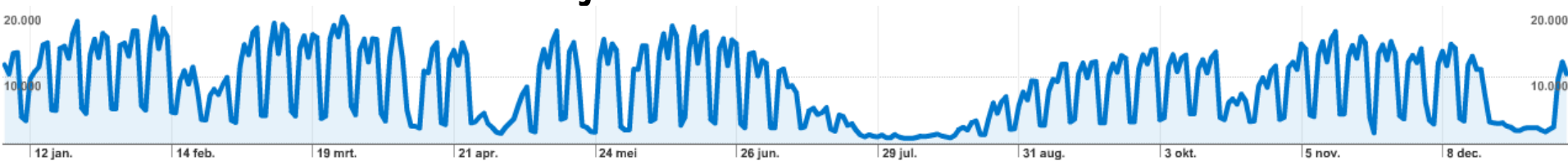
deel 6

REKENWEB -> SPELLETJES

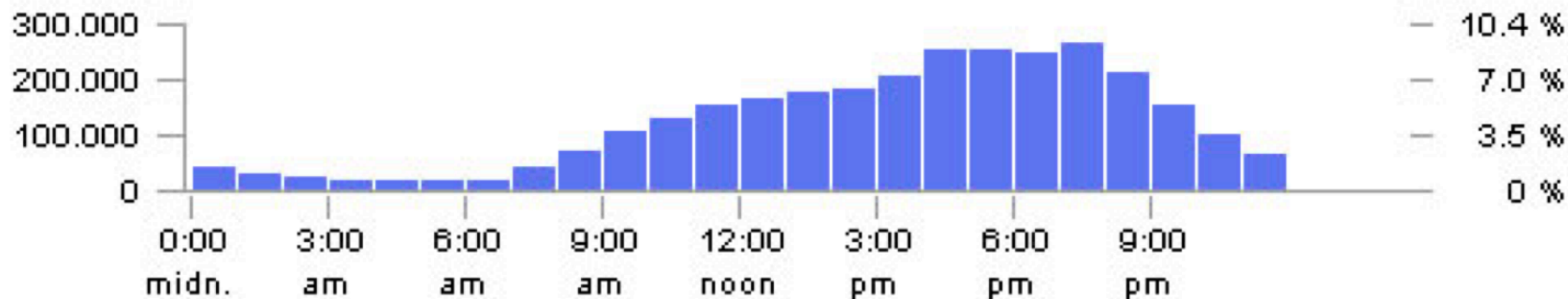
ga naar rekenweb.nl en kies voor 'spelletjes'

RekenWeb, Facts & Figures

- een onderwijs website



- maar met 'mogelijkheden' voor serious gaming



Zelfgemaakte games



RekenWeb Spelletjes

Rekenen is leuker **als** je denkt

 Zoek

[Home](#) | [Achtergrond](#) | [Nieuws](#) | [Weblog](#) | [RekenWeb⁺](#) | [DigibordTools](#) | [Techplek](#) | [Spelhoek](#) | [Collectie RekenWeb](#) | [Collectie Fi](#) | [Vraag stellen](#) |

Spel van de maand



Dieren wegen

Diverse dieren kunnen gekozen worden uit een lange lijst van dieren (van vlieg tot olifant). Vervolgens kunnen deze dieren gewogen...

Nieuw



Archimedische



Geld-spellen bij elkaar



Zagen en splitsen (3-in-

Populair



Betalen met euro's



Flitsbeelden



WakuWaku



Oppervlakte verknippen

Spelhoek

voor spellen zonder computer: [Spelhoek](#)



Torenstad

148 Spelletjes!

Groep **Alles** Groep 1 Groep 2 Groep 3 Groep 4 Groep 5 Groep 6 Groep 7 Groep 8 Klas 1 Klas 2

Onderwerp	Alles	Aftrekken	Blokken	Breuken	Delen	Geld
	Getallen	Grafieken	Kommagetallen	Meetkunde	Meten	Oefening
	Oppervlakte	Optellen	Problem solving	Procenten	Schatten	Science
	Statistiek	Techniek	Tellen	Tijd	Verhoudingen	Vermenigvuldigen

wis

 Zoek

|<

148 items (1 uit 3 pag.)

>

>|

Volgorde

Titel

Populariteit

Datum Publicatie



Bouwen met blokken



Flitsbeelden



Vijf op een rij



Drie op een rij



WakuWaku



Kraak de kluis



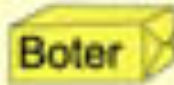
Huisje bouwen



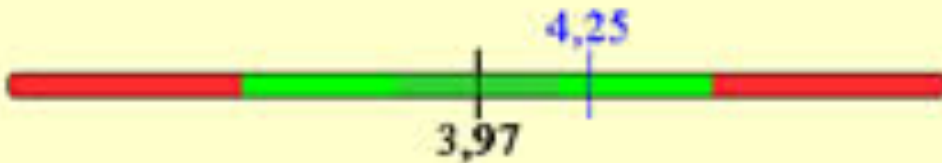
Nabouwen

Boodschappen schatten

Boodschappen schatten



Wat doe jij als je bij de kassa staat? Gewoon wachten totdat het meisje zegt wat je moet betalen? Dat kan, maar je kunt ook een schatspelletje doen.



Zagen

The image shows a staircase diagram with 10 steps, each labeled with a number from 1 to 10. The steps are arranged in a descending staircase pattern from top-left to bottom-right. To the left of the staircase is a large empty rectangular box. At the bottom of the image, there is a horizontal row of 9 circles. The second circle from the left is highlighted with a thick black border. In the bottom right corner, there is a blue button with the text "Opnieuw" (Restart).

Sokken drogen

0 1

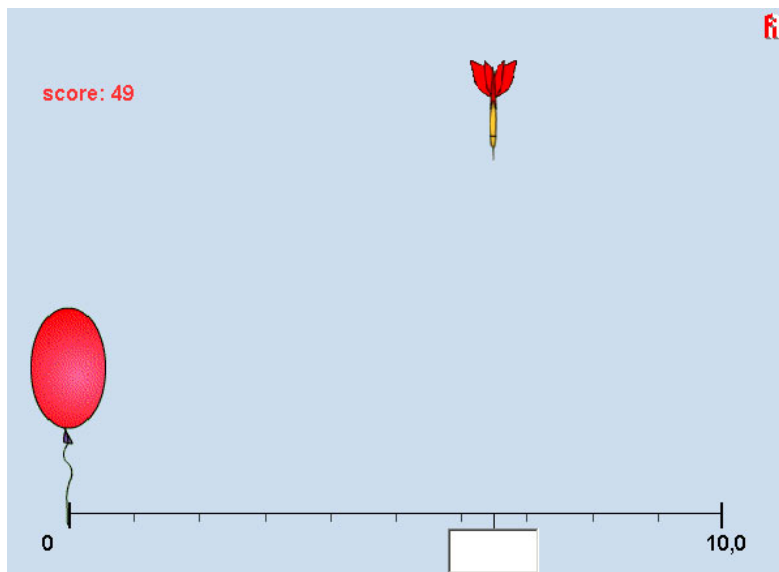
0,25 $\frac{2}{4}$ $\frac{5}{8}$ 0,88

$\frac{4}{8}$ 0,38

level: 1

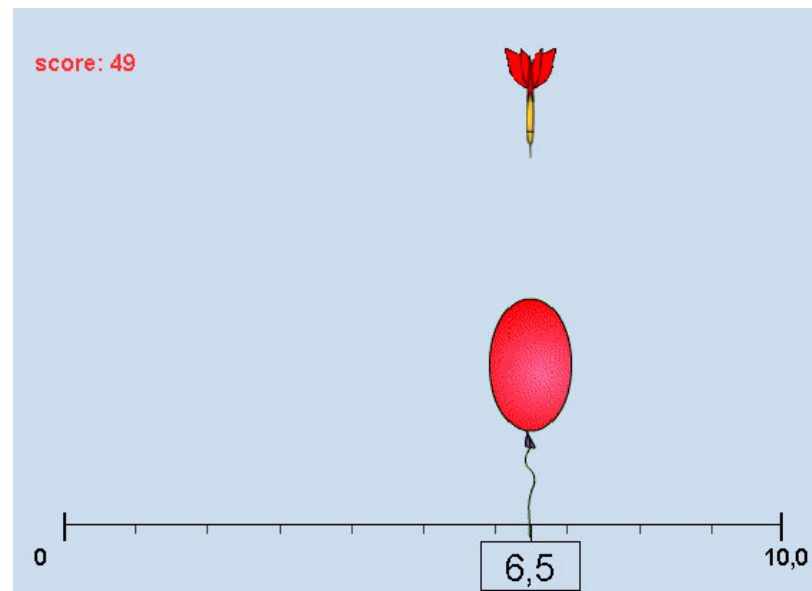
volgend level

nieuw spel

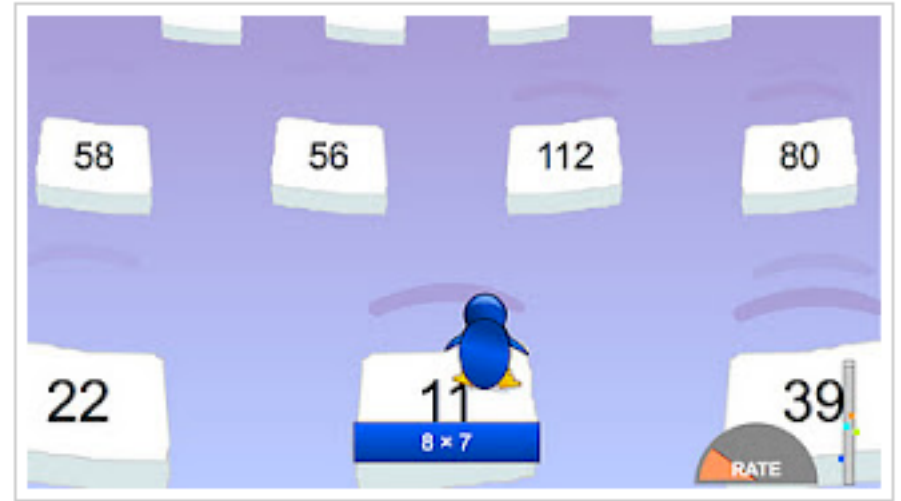


Typ eerst het getal
waar de pijl moet gaan vallen

Plofsommen



Als je het goed hebt gedaan
zal de pijl de ballon doorprikken
en krijg je punten



deel 7

REKENWEB -> GAMES

ga naar rekenweb.nl en kies voor 'games'

Games gemaakt door anderen

in het zonnetje (April 2012)



Clockwork
Bevrijd het gouden radertje

Games voor rekenen

| [Achtergrond](#) | [Fi collectie](#) | [Zocht je de Spelletjes van RekenWeb?](#) |

De collectie waar je nu naar kijkt is wel uitgezocht door de makers van RekenWeb, maar de spelletjes zijn door anderen gemaakt.

Alles Groep 3 Groep 4 Groep 5 Groep 6 Groep 7 Groep 8 Klas 1 Klas 2 Klas 3

Onderwerp

Alles	Aftrekken	Blokken	Breuken	Delen	Geld
Getallen	Kommagetallen	Meetkunde	Meten	Optellen	Problem solving
Procenten	Schatten	Science	Techniek	Tijd	Verhoudingen
Vermenigvuldigen					

wis Zoek < 122 items (1 uit 7 pag.) > >| sortering Titel **Populariteit** Datum

Rekenracer 954

Probeer de snelste te zijn

Delen Optellen Aftrekken Vermenigvuldigen

00512
2011-05-29
77009

Penguin Jump 283

Spring zo snel mogelijk over de ijsschotsen

Vermenigvuldigen

08119
2011-10-31
304

Death to decimals 172

08001
2009-04-13
33

Mathman 10

Een eenvoudig pacman spelletje.

Optellen

08003
2009-04-13
151

Number Balls 10

Klik de ballen in de juiste volgorde

Getallen

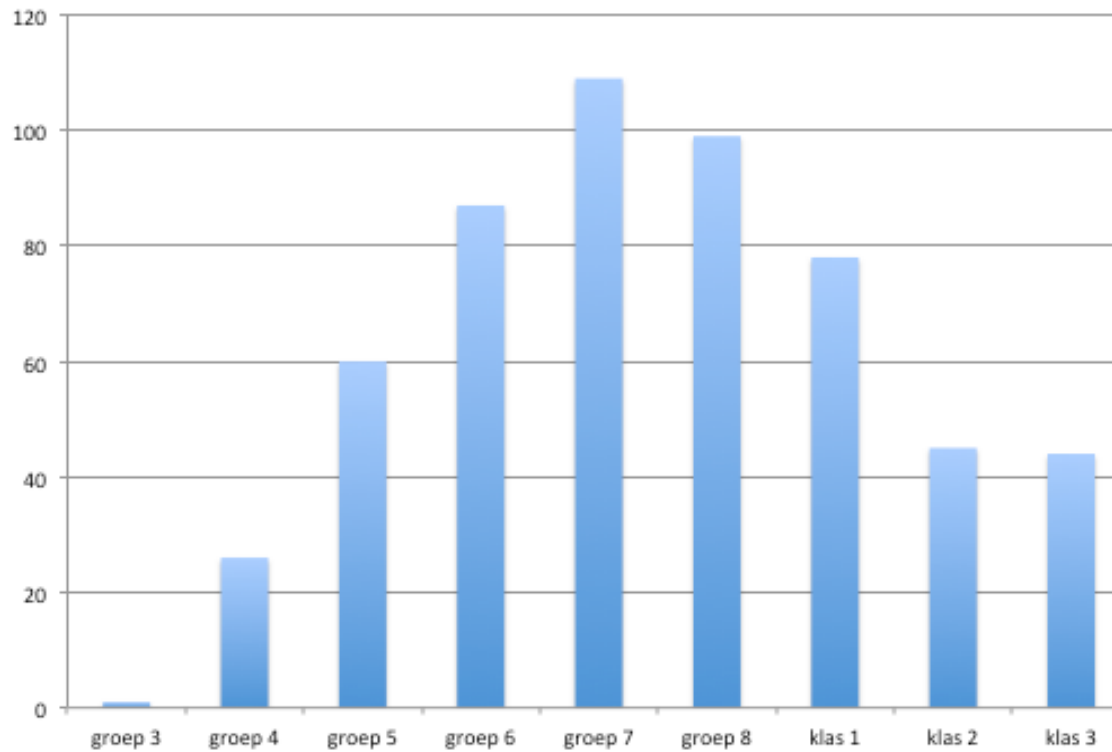
08005
2009-04-13
14

Triangle 0

Maak het doelgetal door de juiste ballen aan te klikken.

Getallen

08008
2011-05-23
32

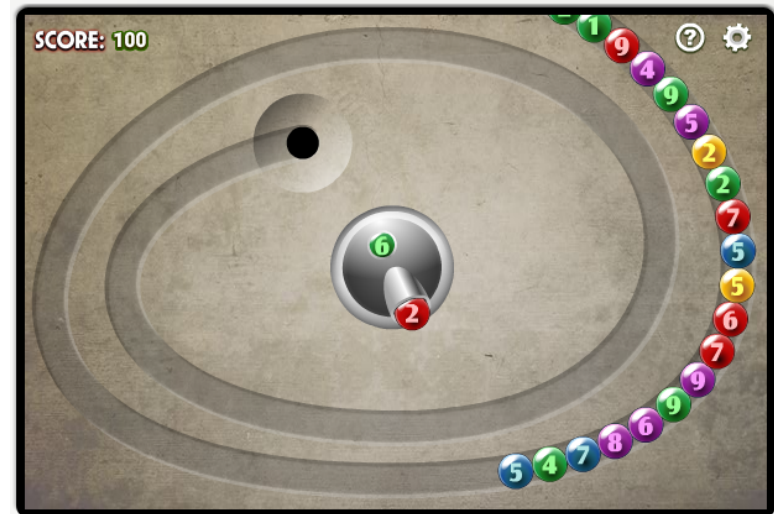


huidige geschiktheid voor de diverse groepen en klassen
(totaal 122 spellen)

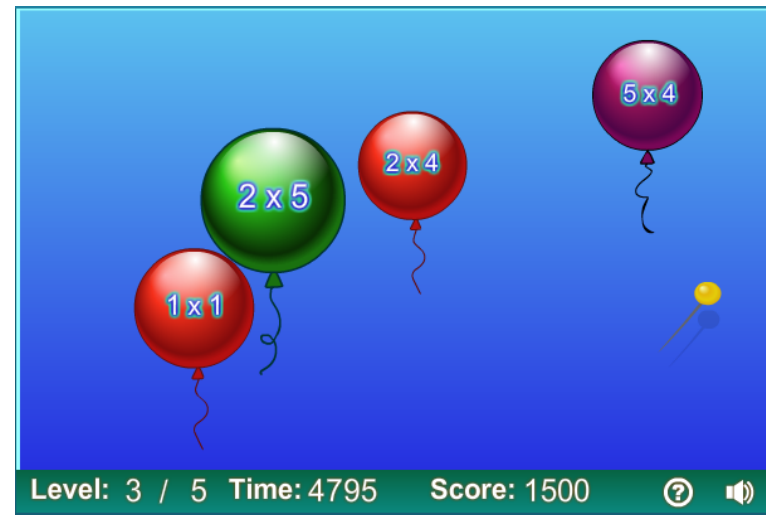
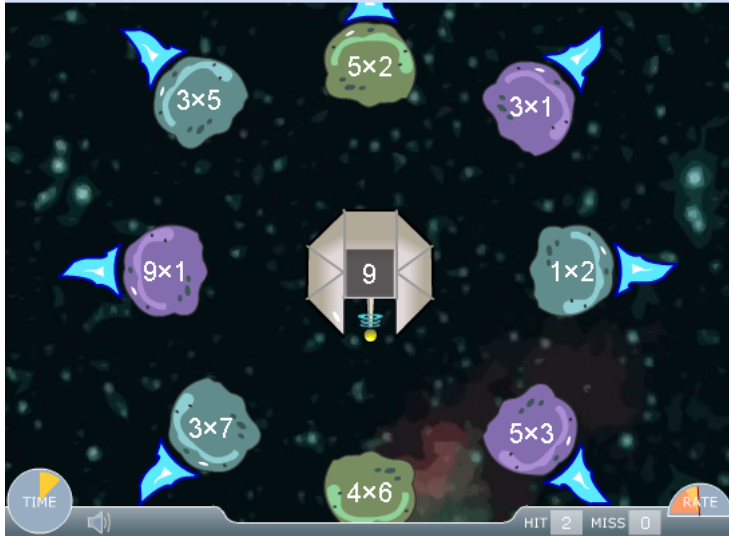
optellen

Make every circle add up to 99

45 49
29 17
53 25 37
57 41 21
13 33 9 61



vermenigvuldigen



breuken

0.75 0.33 0.66 0.33 0.5 0.5 0.66 0.66

Score: 30

» 3/4

probleemoplossen

The image shows a logic puzzle interface. On the left, there are four difficulty filters: 'Easy' (blue), 'Medium' (green), 'Hard' (yellow), and 'Play More' (red). The main area is a 4x4 grid of circles. The connections between circles are as follows: Row 1: (1,2)-(1,3), (1,3)-(1,4); Row 2: (2,1)-(2,2), (2,2)-(2,3), (2,3)-(2,4); Row 3: (3,1)-(3,2), (3,2)-(3,3), (3,3)-(3,4); Row 4: (4,1)-(4,2), (4,2)-(4,3), (4,3)-(4,4). Additionally, there are diagonal connections: (1,1)-(2,2), (2,1)-(3,2), (3,1)-(4,2), (2,3)-(3,4), (3,3)-(4,4). Some circles in the grid contain numbers: (2,2) contains '3', (2,3) contains '4', and (3,4) contains '1'. To the right of the grid is a vertical column of five circles containing the numbers '1', '2', '3', '4', and 'C' from top to bottom. At the bottom right, there is a progress bar with circles containing 'O', '?', 'M', 'R', 'D', 'S', and a double arrow '»'.

CREATIVE GAME CHALLENGE

deel 8

ZELF ONTWERPEN

Zelf ontwerpen

- Je leert het meeste als je zelf iets maakt
- Speel dus een spel
- Maar vervolgens: maak een spel

- (zelfde effect als : los niet alleen de som op, maar verzin de volgende som voor je medeleerling)

CREATIVE GAME CHALLENGE

- Wedstrijd voor leerlingen voortgezet onderwijs
- Versie 2012 is net achter de rug.
- Nieuwe kansen voor 2013

- Olympiade, B-dag, OnderbouwWiskundedag

Voorbeeld van een spel dat niet goed is:



Timez Attack

deel 9

HOE IN TE PASSEN BIJ REKENEN- WISKUNDE?

Dilemma 1 – Afgedwongen leukigheid

- Kun je entertainment de klas in trekken?
- Moet onderwijs leuk zijn?

- Mijn antwoord: het kan, maar word niet te dogmatisch. Blijf het zien als aanvulling.
- Methode-bouwers zijn natuurlijk ook bezig in dit segment. 😊

Dilemma 2 – Oefenen en/of exploreren?

- Basisvaardigheden
- Problem solving

Dilemma 3 - ... ?

- Wat zijn jullie ervaringen? Oplossingen?
- Graag in tweetallen afstemmen
- Dan even kijken of we nog wat gezamenlijks hebben

tot slot

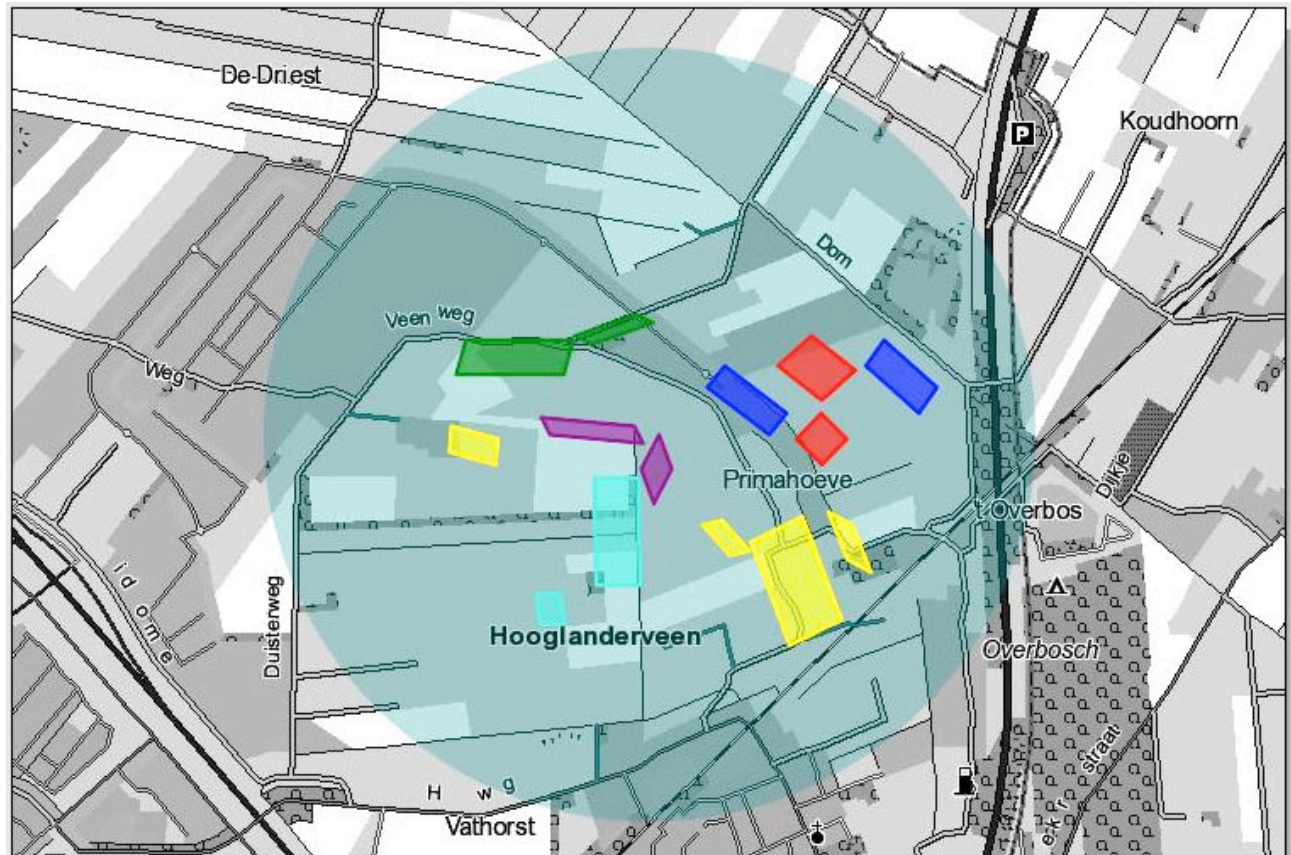
**LAATSTE OPMERKINGEN EN
VERWIJZINGEN**

iPad (en andere tablets)

- RekenWeb.nl -> kies 'iPad'
- Nieuwe methodes voor rekenen in het vo (o.a. GotIt?!)

Naar buiten!

- GPS RekenMaar



View Group Statistics »

**Love Lönnroth** (1st)

CSR-consultant and entrepreneur, Stockholm, Sweden

146 followers | Unfollow | See activity »

**Monica Wijers** (1st)

Researcher and designer of mathematics education at Freudenthal Institute University Utrecht, Utrecht Area, Netherlands

174 followers | Unfollow | See activity »

**Aris De Vries** (1st)

Devires - Media Bureau, Amsterdam Area, Netherlands

500+ followers | Unfollow | See activity »

**Antoine Van den Beemt** (1st)

Senior researcher 'Learning with ICT' at HAN University of Applied Sciences, Tilburg Area, Netherlands

233 followers | Unfollow | See activity »

**Paul Kirschner** (1st)

Scientific Director of the Netherlands Laboratory for Lifelong Learning at Open Universiteit Nederland, Maastricht Area, Netherlands

500+ followers | Unfollow | See activity »

**Marcus Vlaar** (1st)

Founder, Creative Director, Ranj Serious Games, Rotterdam Area, Netherlands

500+ followers | Unfollow | See activity »

**Pieter van Knippenberg** (1st)

innovation network at ROC West Brabant, Breda Area, Netherlands

500+ followers | Unfollow | See activity »

praten
op
fora
(zoals
LinkedIn)

New Members: Last 7 Days

GROUP

Beth King, Asst.
Professor University of
Wisconsin-Whitewater
Janesville/Beloit,
Wisconsin Area

GROUP

Edouard Pignot, PhD
Candidate at Warwick
Business School
Coventry, United Kingdom

GROUP

Hans Tjolle,
www.CONSELO.com
=== > +32 497 702 102
< ===
Bruges Area, Belgium

GROUP

christine lynch, School
Adviser at Catholic
Education Office,
Melbourne
Melbourne Area, Australia

GROUP

Rakesh Poddar,
Learning Consultant -
Logistics, Aviation and
Hospitality at Tata
Interactive Systems
Bengaluru Area, India

GROUP

Caroline Coulombe,
Prevention of Health in

Verder lezen

- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: HarperCollins Publishers.
- Gee, J. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Jonker, V., & Wijers, M. (2006). Computergames in de wiskundeles!? *Nieuwe Wiskrant. Tijdschrift voor Nederlands Wiskundeonderwijs*, 25(4), 22-29.
- Jonker, V., & Wijers, M. (2008). *Th!nklets for mathematics education. Re-using computer games characteristics in educational software*. Paper presented at the International Conference of the Learning Sciences (ICLS), Utrecht, the Netherlands. <http://www.fi.uu.nl/en/icls2008/550/paper550.pdf>
- Overmars, M. (2003). Tutorial: what is a good game? Utrecht: Utrecht University, Computer science.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play. Game design fundamentals*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Sefton-Green, J. (2003). Literature Review in informal learning with technology outside school *Nesta Futurelab Series*: Nesta Futurelab.

Contact

- vincent jonker, v.jonker@uu.nl
- www.rekenweb.nl -> games
- rekenweb.blogspot.com
- www.fisme.science.uu.nl