

Cursus rekendidactiek

Bijeenkomst 6

26 februari 2013

monica wijers, vincent jonker

Freudenthal Instituut

Rekenen uit de krant

Nieuw Italiaans parlement

Voorlopige uitslag verkiezingen voor het Italiaanse parlement, in procenten. 99% vd stemmen geteld.

Democratische Partij (PD)
Pier Luigi Bersani
Centrum-links + SEL
29,6

Volk van de Vrijheid (PdL)
Silvio Berlusconi
Centrum-rechts
+ Lega Nord
29,1

Vijfsterrenbeweging
Beppe Grillo
Protestpartij
25,5

Lijst Mario Monti
Centrumcoalitie
+ Chr. UDC-partij
+ Fli-partij
10,6

5,2 Overig



260213 © de Volkskrant. Bron: La Repubblica



Rente volgt exitpolls

Italiaanse 10-jaars rente op maandag



Tijd, maandag 25 febr.

260213 © de Volkskrant - eda. Bron: Thomson RTR



Nieuwe eisen supermarktkip

Maatregelen dienen uiterlijk 2015 te worden doorgevoerd

Leefruimte

Kippen krijgen

10%

meer ruimte...

...dat komt neer op

38kg

in plaats van
42 kg per m²

VANAF 2015

Groei

Introductie van nieuwe rassen: nieuwe kip zal max. **50 gram** per dag mogen groeien, in plaats van de huidige **65 gram**

Bodem

Kippen leven niet meer op een kale bodem, maar krijgen turfstrooisel, strobalen en graankorrels.

65gr

50gr

De voorgestelde maatregelen gelden alleen voor de kippen wier borstfilets, poten of levers in Nederlandse supermarkten terechtkomen. Dat is ongeveer een kwart van de Nederlandse vleeskuikenproductie.

Nachtrust

Elke nacht minstens **6 uur** duisternis, dit was **4 uur**

Levensduur

De huidige plofkip leeft **39 tot 42** dagen, dit wordt minimaal **45 dagen**

39-42 dagen

45 dagen

260213 © de Volkskrant - Thijs Balder

Huiswerk

- Zwakke rekenaars
 - Bekijk samenvatting van het protocol ERWD voor mbo
- Drieslag rekenen
 - Neem bronnenmateriaal mee uit je eigen opleiding om rekenopdrachten of –activiteiten te ontwerpen

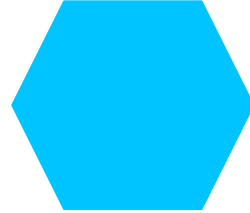
Programma 25 februari

1. ERWD: even op een rij

- Diagnosticerend onderwijzen
- Spel van de 12 tips
- Hoe pas je je onderwijs aan

2. Drieslag rekenen en ontwerpen

3. Afsluiting, evaluatie



Deel 1

ERWD: de zwakke rekenaar

Neem een van je rekenzwakke
deelnemers in gedachte

Beschrijf typerende kenmerken
van deze deelnemers aan elkaar

Wat zegt de wetenschap?

*..... over kinderen met ernstige
rekenwiskunde problemen en
kinderen met dyscalculie*

Leerlingkenmerken

Algemeen:

werkgeheugen, informatieverwerking, taakspanning,....

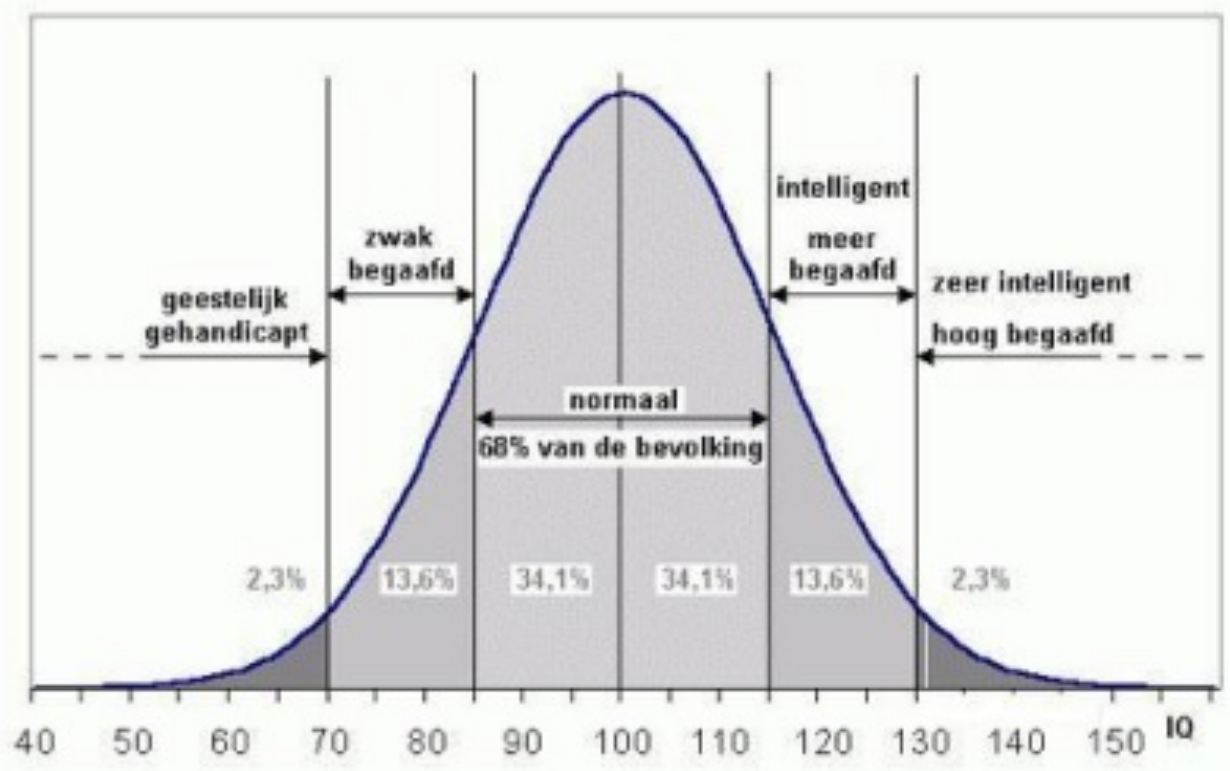
Specifiek voor rekenen:

- “Numerosity”/ Numerieke cognitie
- Betekenisverlenen aan formele rekentaal
- Voorstellingsvermogen
- Lange termijn geheugen; organisatie/ retrieval
- Rekenangst/Rekenstress

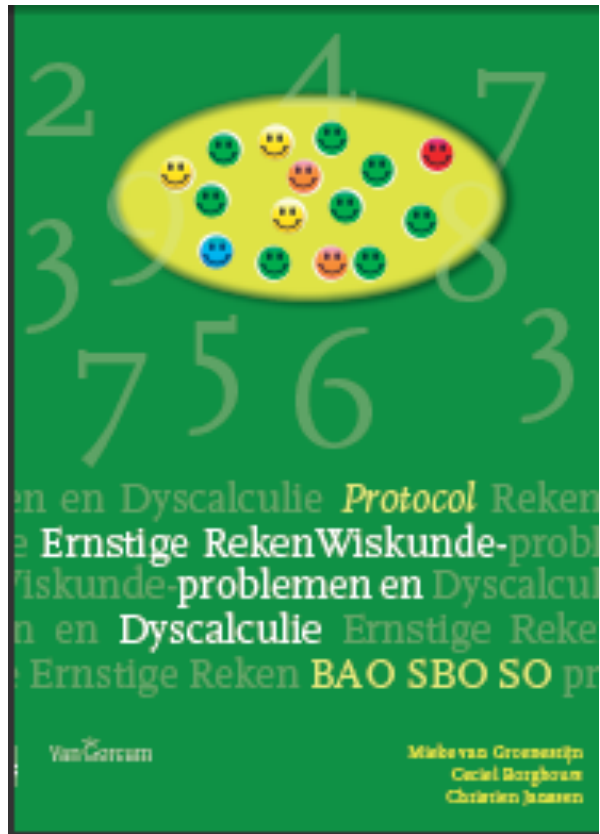
Paul Lesemann

- Niet zwart of wit: glijdende schaal
- Aanleg en omgeving
 - Predispositie: “rekenzwakke kinderen”
 - Interactie: in de loop van de ontwikkeling.....
 - in de leerling
 - in de thuissituatie
 - op school
- Uiteindelijk: leerlingen die hulp nodig hebben

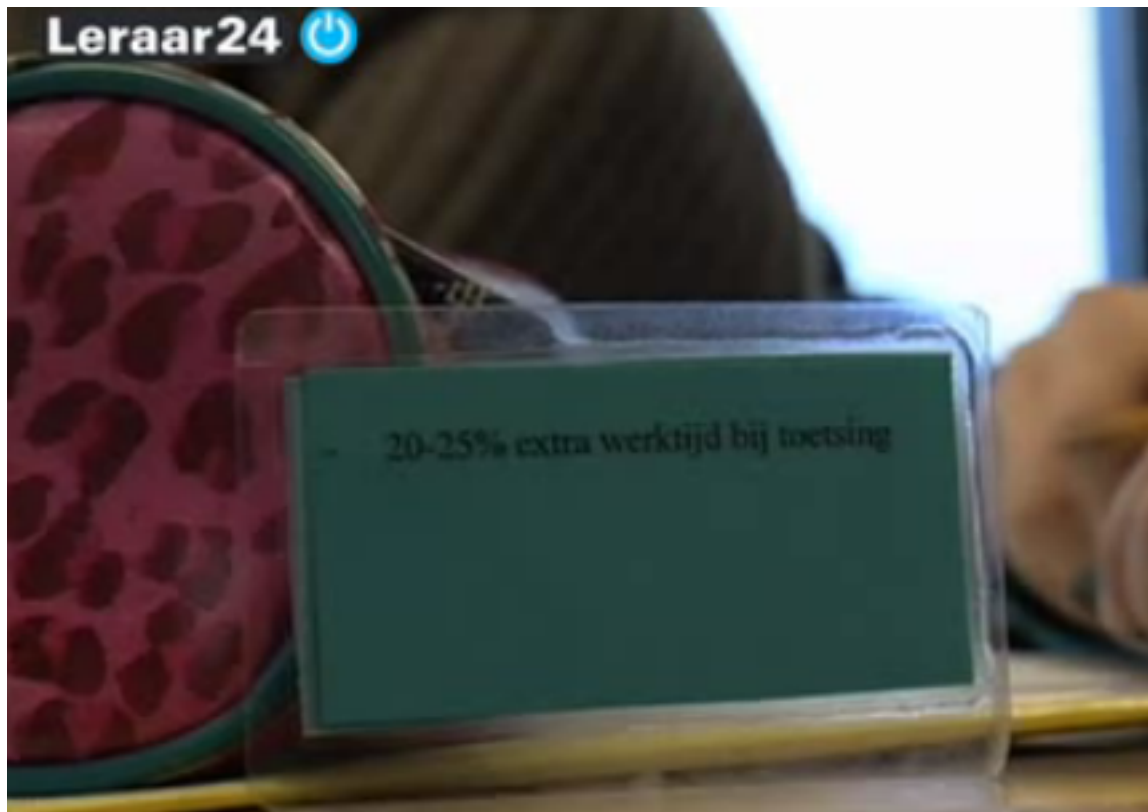
‘ Overal waar rekenonderwijs
gegeven wordt,
zijn rekenproblemen ’



<http://www.volgens-bartjens.nl/>



Fisme



<http://www.leraar24.nl/video/2738/dyscalculie-in-het-vo>

werkdefinitie

Het onderscheid tussen ernstige rekenproblemen en dyscalculie wordt bepaald door de hardnekkigheid van de problemen.

KERN

Onderscheid tussen ernstige rekenproblemen en dyscalculie

Ernstige rekenproblemen kunnen ontstaan als er onvoldoende afstemming wordt gerealiseerd tussen het (reken)onderwijs en de onderwijsbehoeften van de student. De kenmerken van het onderwijs sluiten dan niet of onvoldoende aan bij de (aangeboren en verworven) kenmerken van de student.

Wij spreken van *dyscalculie* als ernstige rekenproblemen ondanks langdurige deskundige begeleiding en zorgvuldige afstemming hardnekkig blijken en onveranderd blijven bestaan.

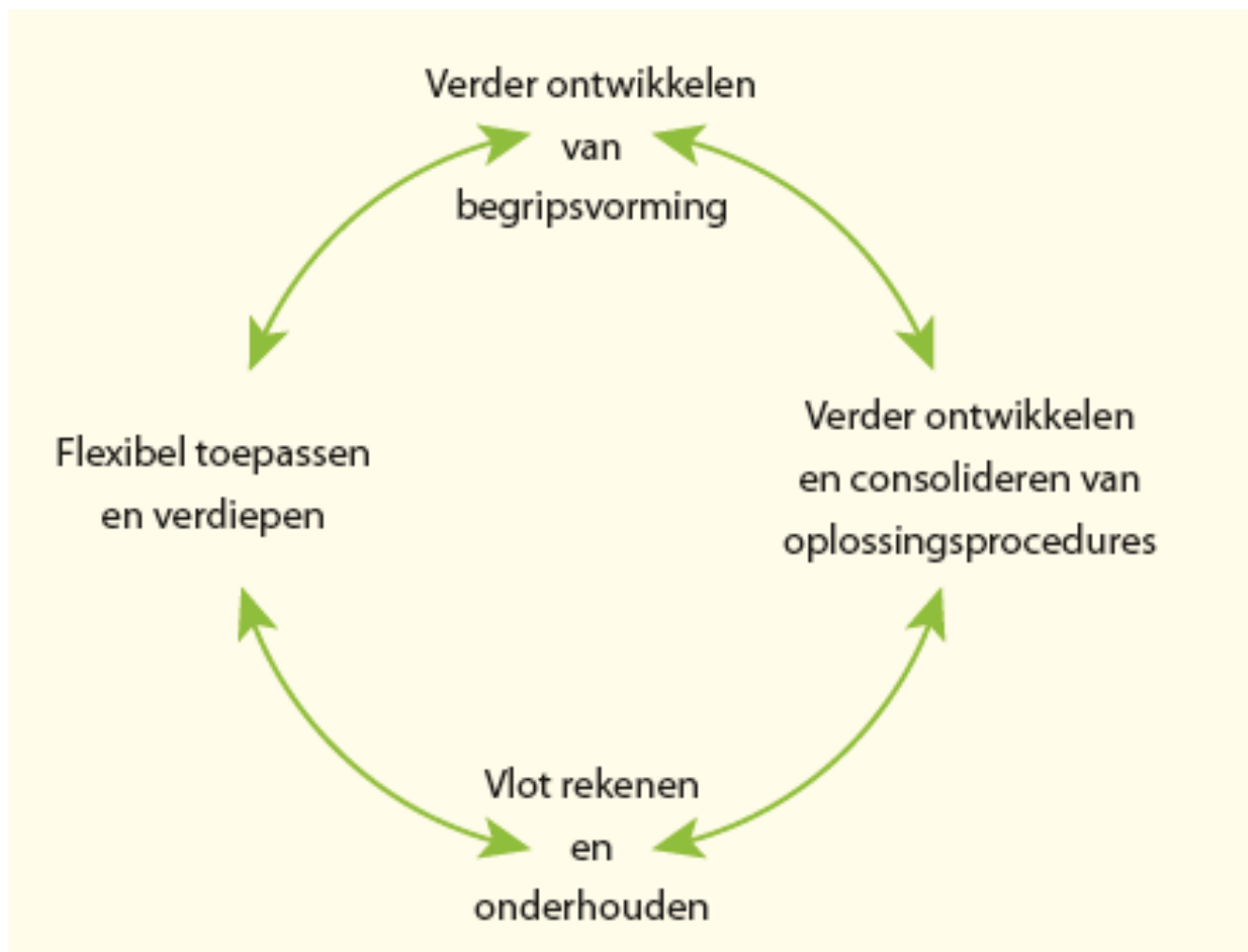
Uitgangspunten protocol

1. Functionele gecijferdheid is de opbrengst van goed rekenonderwijs.
2. De ontwikkeling van rekenkennis en -vaardigheid stopt niet bij binnenkomst in het mbo.
3. Iedere student is anders en dit heeft ook consequenties bij leren rekenen.
4. Er is onderscheid tussen ernstige rekenproblemen en dyscalculie.



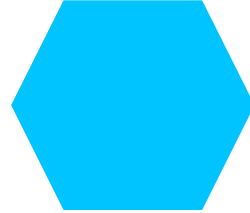
5. Docenten spelen in op gesignaleerde rekenproblemen door te differentiëren.
6. Onderzoekers diagnosticeren rekenzwakke studenten handelingsgericht.
7. Begeleiders van studenten met ernstige rekenproblemen of met dyscalculie werken resultaatgericht.

Hoofdpijnen rekenen in het mbo



Drie categorieën

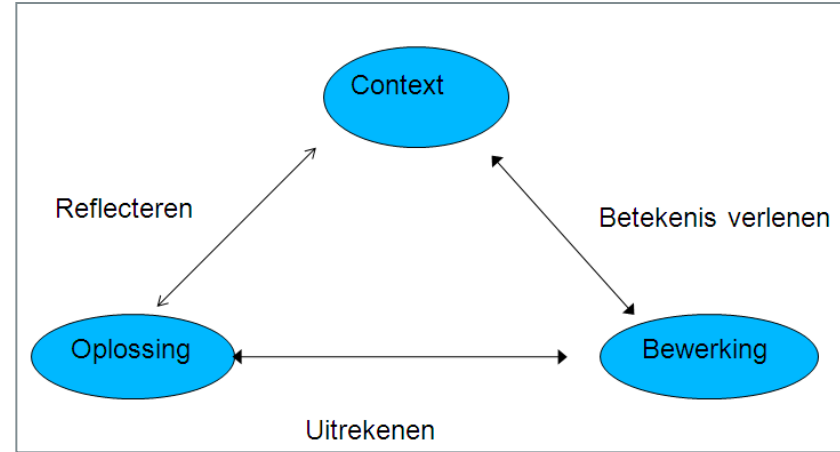
1. geringe rekenproblemen op specifieke onderdelen van rekenen; soms extra, meer afgestemde instructie en meer oefentijd
2. ernstige rekenproblemen; diagnostisch rekenonderzoek en individueel handelingsplan
3. psychodiagnostisch onderzoek



Deel 2

ERWD: DIAGNOSTICEREND ONDERWIJZEN

Modellen



Zorgverbreding

- Signaleren
 - Er is iets mis
- Analyseren
 - Analyseer product&proces: Waar zit het probleem?
kan leerling wel en wat niet?
- Diagnosticeren (gaat verder)
 - In gesprek adhv vragen en opdrachten, over de drempel helpen
- Handelen
 - Hulp op maat; remediering



Denk in
leerlijnen



Stappen bij gesprek

- Observeren
- Vragen naar aanpak – hardop laten denken
- Variëren – ‘in de buurt’
- Hulp bijvoorbeeld
 - Ingaan op context of situatie (‘waar gaat het over?’)
 - Meer structuur aanbrengen (tekening, stappenschema)
 - Complexiteit verminderen (kleine stappen, eenvoudiger getallen)
 - Verbale hulp (tip geven)
 - Materiele hulp (concreet materiaal)
 - Modelleren (voordoen, na laten doen...)

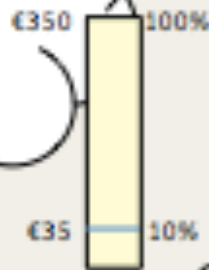


Betekenis achterhalen
Weet je wat dit betekent? Kom je zo iets weleens ergens tegen?

Vorkennis in kaart brengen
Heb je dit soort sommen wel eens gemaakt? Waar? Waarover? Voorbeeld? Hoe doe je dat?

Eigen voorbeelden bedenken
Kun je zelf een %-opgave bedenken die je makkelijk vindt? Hoe reken je die uit?

Ondersteuning via visueel model (strook)
Kun je er een plaatje bij tekenen? Ken je de procentenstrook?



40% korting op een laptop van €350.
Hoeveel euro is de korting?



Ondersteuning via tabel
Heb je weleens een tabel gebruikt bij %-sommen? Herken je dit? Hoe reken je erin?

geld	350		
%	100%		40%

Onderliggende basiskennis peilen
Kun je 10% handig uitrekenen? Kun je delen door 10? Vind je 4×35 moeilijk?

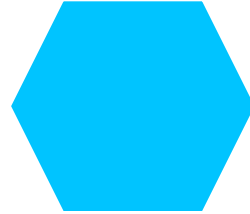
Vereenvoudigen opgave
Kun je het misschien met 50%? Met 25% of 10%? Met €300? Andere context...?



Samengevat

Analyse (toets)resultaten + diagnostische gesprekken:

- Leggen de basis voor het begrip van rekenzwakke leerlingen
- Bieden aanknopingspunten voor afbakening en de aanpak van hulp

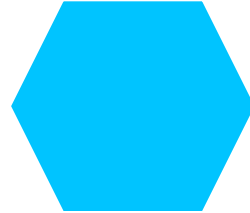


Deel 3

ERWD: SPEL VAN DE 12 TIPS

Spel van de 12 tips

- Leg de tips op volgorde van belangrijkheid
- Welke pas je toe? Zou je willen gaan toepassen?



Deel 4

**ERWD: HOE PAS JE JE
ONDERWIJS AAN?**

insteek

- Geen etiketten
- Integrale aanpak ERW en D
- Zoveel mogelijk In perspectief op ontwikkeling bieden
- Aantal dyscalculieverklaringen beperken (2%)

Voorwaarde:

kwalitatief zeer goed rekenonderwijs



Beleidsvragen

- Verbinding binnen drieslag?
- Afstemming tussen ondersteuners en reguliere rekendocenten
 - Wie is hiervoor verantwoordelijk?
 - Wie stuurt dit aan?
 - Welke afspraken zijn nodig?
 - Mbt deelnemers
 - Mbt aanpak: materiaal en didactiek
 - Mbt toetsing

rekenonderwijs

**Effectieve rekeninstructie is het hart van de rekenles.
De groepsinstructie vindt plaats nadat er een korte klassikale
(automatiserings)oefening heeft plaatsgevonden. Alle leerlingen
doen mee met de groepsinstructie, dus ook de zwakke rekenaars.**

**Geef zwakke rekenaars dagelijks aansluitend op de groepsinstructie
gedurende ongeveer 10 – 15 minuten verlengde instructie.**

Geef ook voorinstructie (pre-teaching)

Concrete hulpmiddelen

- Speelgeld
- Tafelkaart
- Rekenmachine (investeer in schatten)
- Onthoudkaartjes met basisleerstof

- Meer tijd bij toetsen
- Mondelinge (toelichting bij) toetsen
- Werk = toets
- Speciale rekenklasjes

GETALLEN

weeten waarom
we weten waarom
we weten waarom

VERHOUDINGEN

we weten waarom
we weten waarom
we weten waarom

parasit hebben parasit hebben parasit hebben

functioneel gebruiken functioneel gebruiken functioneel gebruiken

2F

functioneel gebruiken functioneel gebruiken functioneel gebruiken

parasit hebben parasit hebben parasit hebben

METEN & MEETKUNDE

VERBANDEN

GROOT

kilogram hectogram decagram gram centigram milligram
microgram

kilometer hectometer decameter meter centimeter millimeter micrometer

giga G miljard
mega M miljoen
kilo k duizend
hecto h honderd
deca da tien

gigabyte megabyte kilobyte

deci d tiende
centi c honderdste
milli m duizendste

micro μ miljoenste
nano n miljardste

klein

terconconde
milli-conconde
micro-conconde
nano-conconde

Breuken

1/10
1/20
1/30
1/40
1/50
1/60
1/70
1/80
1/90
1/100
1/110
1/120
1/130
1/140
1/150
1/160
1/170
1/180
1/190
1/200
1/250
1/300
1/400
1/500
1/600
1/700
1/800
1/900
1/1000

Het leven van Pythagoras

Toepassingen

Baywatch

De stelling

Griekse filosofen

Het bewijs

$a^2 + b^2 = c^2$

$5^2 + 12^2 = 13^2$

$7^2 + 24^2 = 25^2$

$9^2 + 40^2 = 41^2$

$11^2 + 60^2 = 61^2$

$13^2 + 84^2 = 85^2$

$15^2 + 112^2 = 113^2$

$17^2 + 144^2 = 145^2$

$19^2 + 180^2 = 181^2$

$21^2 + 220^2 = 221^2$

$23^2 + 264^2 = 265^2$

$25^2 + 312^2 = 313^2$

$27^2 + 364^2 = 365^2$

$29^2 + 420^2 = 421^2$

$31^2 + 480^2 = 481^2$

$33^2 + 544^2 = 545^2$

$35^2 + 612^2 = 613^2$

$37^2 + 684^2 = 685^2$

$39^2 + 760^2 = 761^2$

$41^2 + 840^2 = 841^2$

$43^2 + 924^2 = 925^2$

$45^2 + 1012^2 = 1013^2$

$47^2 + 1104^2 = 1105^2$

$49^2 + 1200^2 = 1201^2$

$51^2 + 1300^2 = 1301^2$

$53^2 + 1404^2 = 1405^2$

$55^2 + 1512^2 = 1513^2$

$57^2 + 1624^2 = 1625^2$

$59^2 + 1740^2 = 1741^2$

$61^2 + 1860^2 = 1861^2$

$63^2 + 1984^2 = 1985^2$

$65^2 + 2112^2 = 2113^2$

$67^2 + 2244^2 = 2245^2$

$69^2 + 2380^2 = 2381^2$

$71^2 + 2520^2 = 2521^2$

$73^2 + 2664^2 = 2665^2$

$75^2 + 2812^2 = 2813^2$

$77^2 + 2964^2 = 2965^2$

$79^2 + 3120^2 = 3121^2$

$81^2 + 3280^2 = 3281^2$

$83^2 + 3444^2 = 3445^2$

$85^2 + 3612^2 = 3613^2$

$87^2 + 3784^2 = 3785^2$

$89^2 + 3960^2 = 3961^2$

$91^2 + 4140^2 = 4141^2$

$93^2 + 4324^2 = 4325^2$

$95^2 + 4512^2 = 4513^2$

$97^2 + 4704^2 = 4705^2$

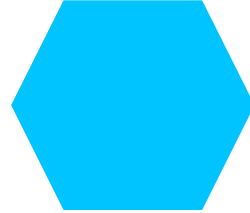
$99^2 + 4900^2 = 4901^2$





verwijzingen

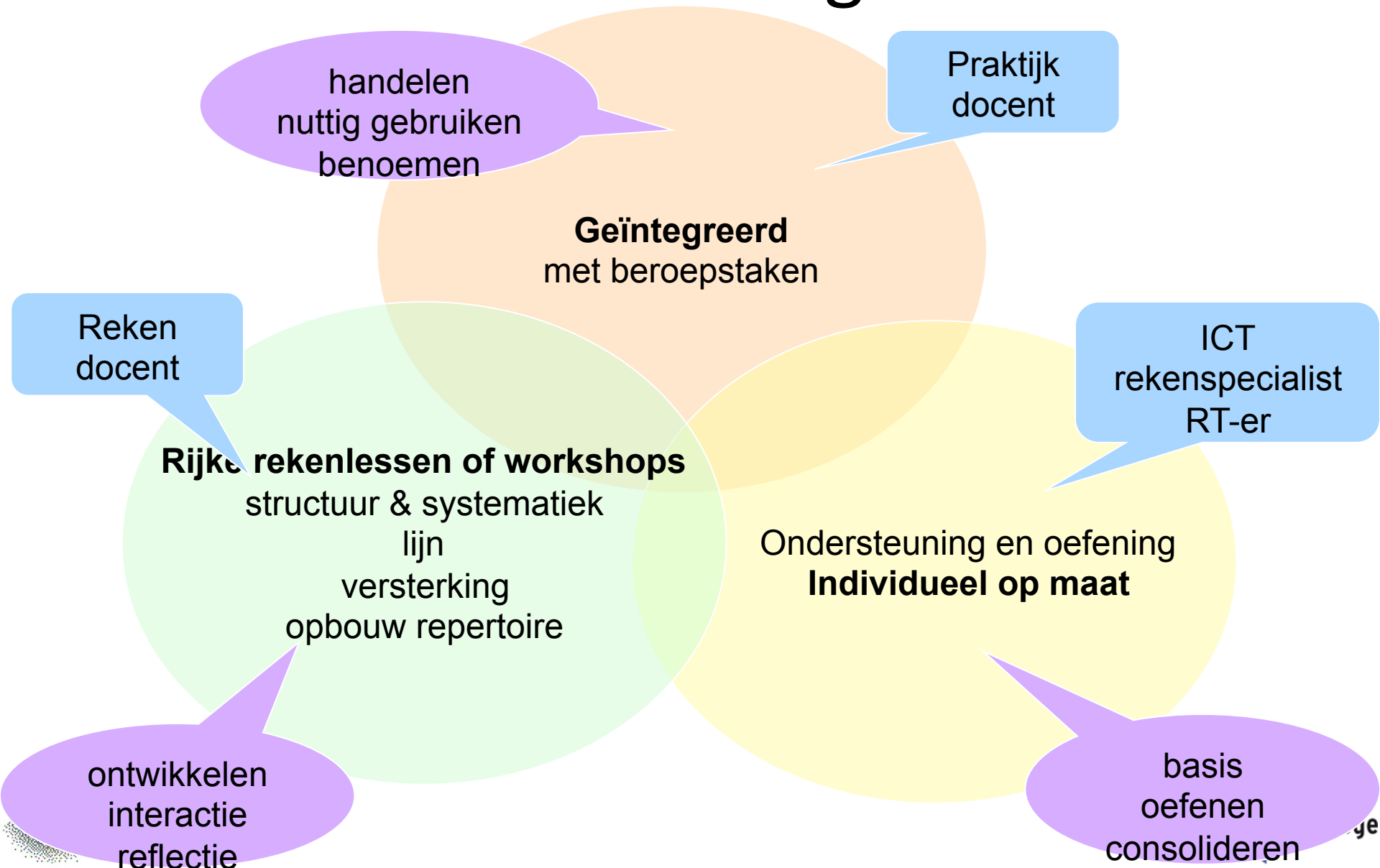
- <http://www.volgens-bartjens.nl/> kies ERWD
- www.schoolaanzet.nl/kwaliteitskaarten/rekenen
Bijv. zwakke rekenaars in de bovenbouw (tips)
- Dossier dyscalculie op Leraar 24



Deel 5

DRIESLAG REKENEN

Denkmodel – 3slag rekenen



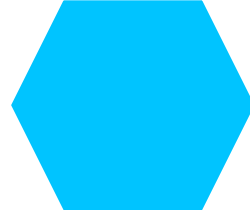
Rijke rekenopdrachten ontwerpen

- In groepjes
 - Bekijk de bronnen en selecteer er 1
 - Maak een eerste voorstel voor een opdracht bij een van de bronnen
 - Na 5 -10 minuten schuif opdracht door, ga verder met de opdracht die je ontvangt (verder uitwerken, aanpassen, aanvullen...)
 - Herhaal cyclus

Nabespreking

- Proces
 - Bronnen zoeken – waar? Hoe?
 - Ontwerpen – welke criteria?
- Product

Opdrachten publiceren we op de website



Deel 6

Afsluiting, terugblik, evaluatie

Bijeenkomsten

- Examen(opgaven): niveaus en domeinen
- Hoofdrekenen en breuken
- Kommagetallen en meten
- Verhoudingen en procenten
- Meetkunde en verbanden
 - Vmbo/mbo
 - rekenmethode
- Zwakke rekenaars en Drieslag rekenen

Evaluatie

- Graag invullen
- Website blijft beschikbaar