

Reken cursus

Bijeenkomst 3

30 maart 2017

Vincent Jonker

Monica Wijers



Deelnemers

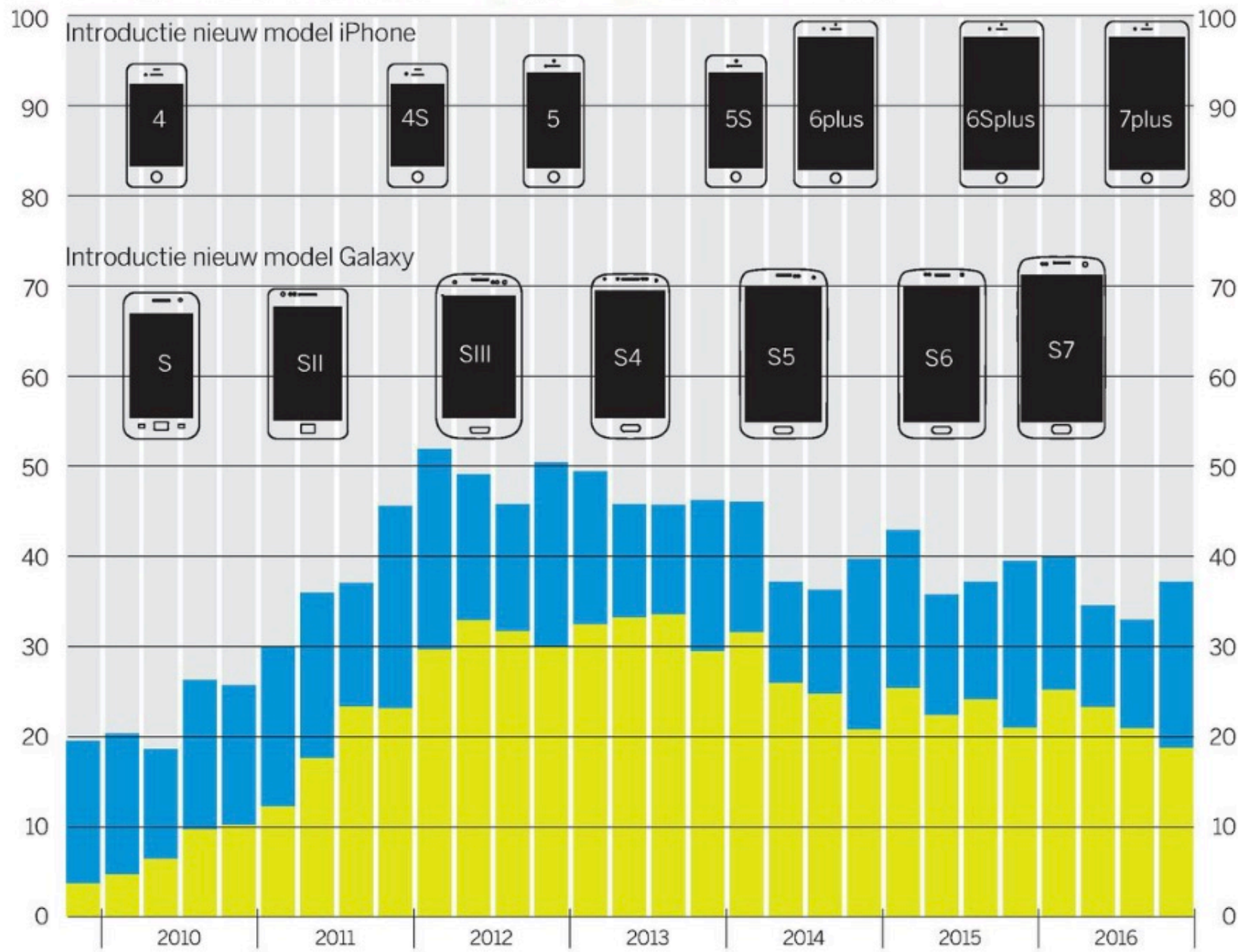
- Abdel Achahchah
- Mustafa Acikgoz
- Zaida Azizahamad
- Ria Blommensteijn
- Hanke Boeve
- Marc Borsje
- Michiel Castricum
- Ron Clemminck
- Tom Duif
- Deniz Eralp
- Dorine Feller
- Miquel Fernandez
- Ger de Graaf
- Tony Haksteen
- Tom van den Hout
- Leonie van Katwijk
- Arienne Kors
- Rob Lassche
- Hayat el Maghnoouij
- Hortence Molles
- Sjaak Neeft
- Donovan Oosterbaan
- Vidya Pool
- Narin Ramdien
- Nurettin Uysal
- Elleke Vermaak



SAMSUNG VS APPLE

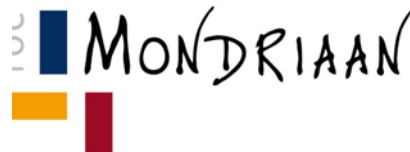
Marktaandeel per kwartaal, in procenten

■ Apple ■ Samsung ■ Overig



Freudenthal Instituut

300317 © de Volkskrant. Bron: Statista.com



De Galaxy gaat in de herkansing

'Galaxy Note 7 brandt vloerbedekking vliegtuig weg.' Vorig jaar besloot Samsung een complete generatie telefoons na malheur met de accu's terug te trekken. Met de nieuwe Galaxy S8 wordt het erop of eronder.

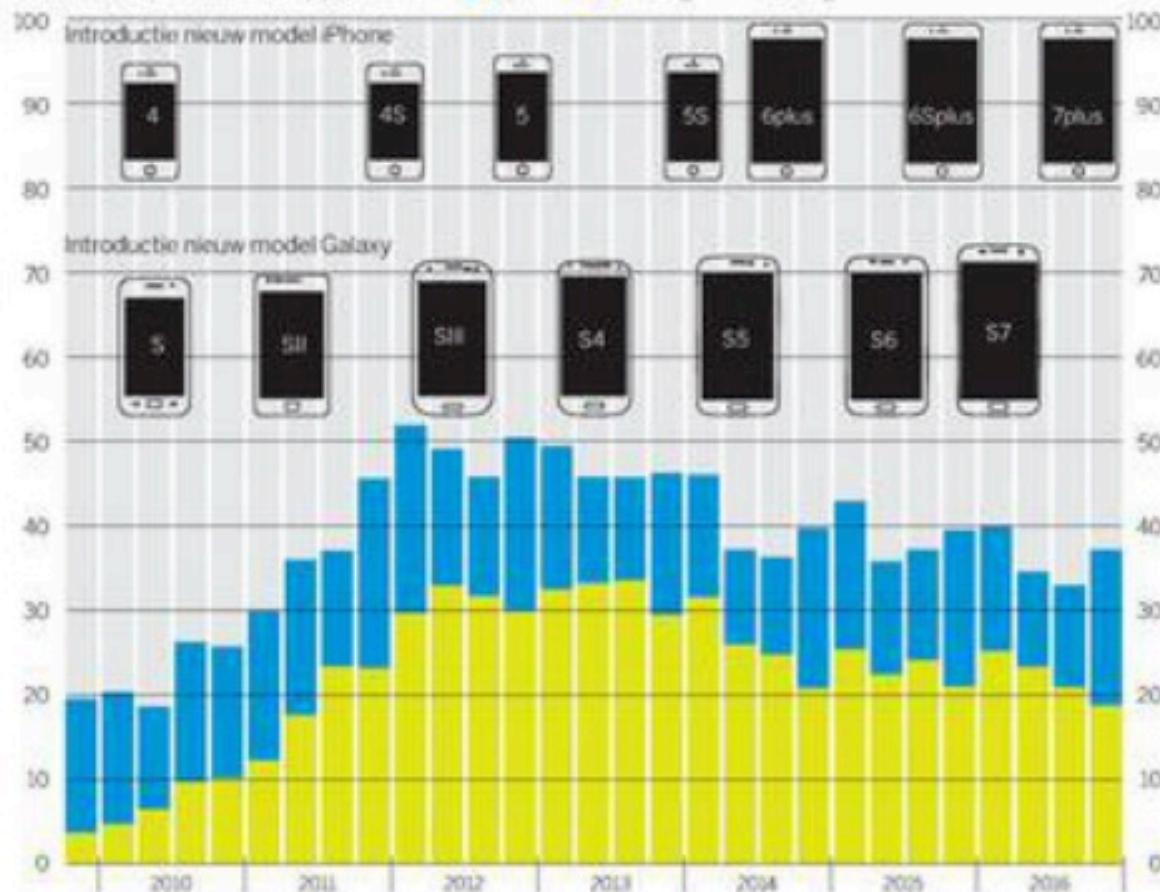
Het totale debacle met de Galaxy Note 7 heeft er behoorlijk ingehaald bij de Zuid-Koreanen. Niet alleen publicitair waren de ontplofende accu's van het mobieltje een ramp van de eerste orde, ook zag Samsung - dat woensdag verwachtingsvol opvolger Galaxy S8 presenteerde - zijn omzet dalen. Het fiasco heeft het bedrijf miljarden gekost. De smartphoneverkoop zakten de laatste maanden van 2016 in, reden voor Samsung om herhaaldelijk te waarschuwen voor een moeizaam 2017.

Maar eerst terug naar de zomer van 2016. Samsung presenteerde toen zijn Galaxy Note 7 en troefde daarmee concurrent Apple af in de constante strijd de eerste te willen zijn. Aanvankelijk met succes. Het toestel kreeg van de vakpers uitstekende recensies, maar al snel sloeg het sentiment om nadat de eerste meldingen van oververhitte en zelfs ontplofende toestellen opdoken. De maanden erna laten zich het best omschrijven als: rampzalig. Samsung deed er in eerste instantie alles aan om de problemen te bagateliseren. Daarna riep Samsung miljoenen toestellen terug en zou alles zijn opgelost. De batterijleverancier kreeg netjes de schuld en iedereen kon weer gerust gaan slapen. De Note 7 werd uitgerust met batterijen van een andere fabrikant. Eind goed, al roed. Maar nee: ook de 'nieuwe'

SAMSUNG VS APPLE

Marktaandeel per kwartaal, in procenten

■ Apple ■ Samsung ■ Overig



300317 © de Volkskrant, Bron: Statista.com



SLANK TOESTEL MET HEEL VEEL SCHERM

Groter scherm dan ooit, veiliger, betere camera. Het zijn geen zaken waarmee een fabrikant zich nog eenvoudig kan onderscheiden. Iedereen wil dit namelijk. Vooral de obsessie voor hele smalle randen leidt tot mobieltjes die er identiek uit beginnen te zien. Samsung leidt met zijn nieuwe toestel voorlopig de dans. Het resultaat mag er zijn: een fraai, slank toestel dat bijna helemaal (ruim 83 procent) uit scherm bestaat. Ter vergelijking: bij de iPhone 7 en iPhone 7 Plus is dat nog geen 70 procent. Bij het kijken naar video of het spelen van games maakt een groter beeldscherm wel degelijk het verschil.

Gevolg is wel dat Samsung concessies heeft moeten doen. De vertrouwde fysieke home-knop aan de voorkant is gesneuveld. In de plaats daarvan zit er een virtuele knop onderin het scherm, iets wat bijvoorbeeld LG al langer doet. Als de geruchten kloppen zal ook de in september te verschijnen nieuwe iPhone geen fysieke homeknop meer hebben. Een andere omvallende nieuwig-

DRIAN



ZELDZAME KOEIEN IN DE GEVARENZONE

Runderrassen in Nederland en hun status, peildatum voorjaar 2014

Holstein zwartbont (<i>Ras</i>)	Status
1.213.999 (<i>Aantal</i>)	Normaal ✓
Holstein roodbont	
256.984	Normaal ✓
Maas-Rijn-IJsselvee (MRIJ)	
15.000	Normaal ✓
Groninger Blaarkop	
2.190	Bedreigd ⚠
Lakenvelder	
1.698	Bedreigd ⚠
Fries-Holland (zwartbont)	
1.621	Bedreigd ⚠
Verbeterd roodbont	
1.052	Bedreigd ⚠
Brandrood rund	
999	Bedreigd ⚠
Fries Roodbont	
520	Bedreigd ⚠
Witrik kleurslag	
500	Bedreigd ⚠

290317 © VK - rb. Bron: Wageningen Universiteit



Levend erfgoed wordt bedreigd

De Nederlandse melkveestapel wordt gedomineerd door Holsteins. Een kwart procent slechts bestaat uit mooie, oude rassen. Hun voortbestaan wordt bedreigd door de maatregelen tegen het mestoverschot.

Jurre van den Berg
Sandebuurt

Op het weiland van Jessica en Maurits Tepper is de mestkwestie overzichtelijk hier en daar een ouderwetse koeinvlaai. Vijftien zwarte en rode Groninger blaarkoppen grazen op twee hectare grasland in het coulisselandschap achter hun boerderij. 'Dit is levend erfgoed, als op middeleeuwse schilderingen. Niet in donkere megastallen in hun eigen stront.'

'Oerdieren', noemen ze hun blaarkoppen. De geweldige lichaamsbouw, de lage witte 'sokken' boven de klauwen - Maurits kan er haast begerend over praten. 'Zelfs met schrale weiden krijgen ze nog vet op de kont.'

Hij zag de blaarkoppen als jongen op de boerderij van zijn opa. Een oud en natuurlijk ras, maar zeldzaam. Zeker als je raszuivere zoekt en alleen gehoornde exemplaren duldt. 'Een mens knip je de oren ook niet af.'

Twee jaar geleden streken ze neer in de Drentse buurtschap Sandebuurt. Zij zegde haar baan vorig jaar op. In totaal bezitten ze 46 hectare land, deels gepacht van Natuurmonumenten.

'Veeteelt 2.0', aldus Maurits: extensief, dierenvriendelijk, natuurlijk; zonder kunstmest en antibiotica. Het vlees leveren ze aan vijf restaurants en via de nieuwe webwinkel direct aan de consument. Jessica wijst over het land: 'Dit is ons keurmerk. Eten, schijten, genieten - verder hoeven ze niets. We wilden langzaam uitbreiden. Maar daarvoor worden we nu gestraft.'

Staatssecretaris Martijn van Dam (Economische zaken) heeft onlangs onder druk van de Europese Commissie de fosfaatregels aangescherpt. Die moeten ertoe leiden dat de Nederlandse veestapel en daarmee het mestprobleem wordt ingedamd. Alle melkveehouders die hun veestapel onlangs hebben uitgebreid moeten die met een bepaald percentage inkrimpen.

Omdat zeldzame rassen zoals blaarkoppen en lakenvelders minder melk produceren dan Holsteins (98 procent van de melkveestapel), komen melkveehouders voor een economisch di-

ZELDZAME KOEIEN

IN DE GEVARENZONE

Runderrassen in Nederland en hun status, peildatum voorjaar 2014	Status
Holstein zwartbont (Ras)	Normaal ✓
1.213.999 (Aantal)	
Holstein roodbont	Normaal ✓
256.984	
Maas-Rijn-IJsselvee (MRJI)	Normaal ✓
15.000	
Groninger Blaarkop	Bedreigd ⚠
2.190	
Lakenvelder	Bedreigd ⚠
1.698	
Fries-Holland (zwartbont)	Bedreigd ⚠
1.621	
Verbeterd roodbont	Bedreigd ⚠
1.052	
Brandrood rund	Bedreigd ⚠
999	
Fries Roodbont	Bedreigd ⚠
520	
Witrik kleurslag	Bedreigd ⚠
500	

290317 © VK - rb. Bron: Wageningen Universiteit

FRIES-HOLLANDSE KOE

Dit was ooit de Nederlandse standaardkoe. Werd eind 18de eeuw in Noord-Holland en Friesland ontwikkeld en later versterkt met eigenschappen van Deens en Duits vee. Werd in de eerste helft van de 19de eeuw veel geëxporteerd naar de VS. De Amerikanen fokten uit dit rund de Holstein-Friesian, het belangrijkste melkkoeienras ter wereld, dat nu ook in Nederland domineert. Er zijn rond de 1.600 zwartbonte Fries-Hollandse runderen over.

Status: bedreigd



LAKENVELDER

Gaat al een tijdje mee. De oudste afbeelding dateert van rond 1440. Het relatief kleine rund heeft een unieke tekening: midden over het rode of zwarte lijf loopt een witte band, alsof iemand een laken over het dier heeft gedrapeerd. In 1950 werd het lakenvelderrund bijna als afzonderlijk koeienras geschrapt omdat een stamboek ontbrak. Vanwege het vriendelijke karakter is deze koe populair bij kinderboerderijen. In Nederland lopen 1.700 exemplaren rond.

Status: bedreigd



MAAS-RIJN-IJSSELVEE

Van oudsher thuis op de vruchtbare gronden langs de grote rivieren in het oosten en zuiden van Nederland. Heeft rode of roodbonte vlekken op een overwegend witte vacht. Omschreven als evenwichtig, rustig en mak en daardoor makkelijk te houden. Deze lange tijd zeer populaire koe werd rond 1980 vrede door de (Red) Holstein-Friesian. De veestapel werd gehalveerd door de uitbraak van mond- en klauwzeer in 2001. Er zijn nu 15.000 'MRJI'-dieren.

Status: normaal



BLAARKOP

Vanwege zijn witte kop met donkere kringen rond de ogen (de 'blaren') wordt deze soort ook wel de 'koe in jacquet' of 'polderpanda' genoemd. Komt in Nederland voor sinds de Middeleeuwen. Ooit zeer gewild; begin 20ste eeuw bestond de veestapel in sommige delen van Groningen nog voor de helft uit blaarkoppen. Werd na 1970 steeds zeldzamer, omdat melkveeouders voor andere runderen met hogere melkproductie kozen. De populatie bestaat nu uit 2.190 dieren.

Status: bedreigd



BRANDROOD RUND

Type dat ooit tot het Maas-Rijn-IJsselvee werd gerekend, maar nu wordt erkend als apart ras. Te herkennen aan hun egaal diep donkerrode of bruinrode kleur met witte aftekeningen: een witte kol (vlek op de kop), een witte buik, witte staartpunt en witte sokken. Winterhard: kan goed het hele jaar rond buiten grazen en is daardoor geschikt voor natuurbeheer. Onderving hetzelfde lot als het MRJI-rund. Nederland telt rond de 1.000 brandrood runderen.

Status: bedreigd



lemma te staan. Een boer uit Doetinchem heeft zijn vijftien lakenvelders al te koop gezet op Facebook, vertelde hij Omroep Gelderland.

De vleevesector leek buiten schot te blijven. Maar op 3 maart kregen ook de Teppers een brief. Zij worden gehouden aan de vijftien blaarkoppen die zij op 15 december 2016 - de peildatum - hadden. Elke koe ('Groot Vee Eenheid') extra wordt beboet met 3.000 euro per jaar: 'fosfaatrechten'.

De twaalf kalfjes die ze er sindsdien bij kochten en die nu de schaduw van het stalletje opzoeken: met terugwerkende kracht boventalig verklaard. 'Eigenlijk moeten we ze afvoeren, maar waarheen, naar de slacht?', zegt Tepper.

'Dit is een uitroei-maatregel', zegt voorzitter Geert Boink van de Stichting Zeldzame Huisdierrassen (SZH). Juist bescheiden groei van de populaties is volgens hem belangrijk om inteelt te voorkomen. 'Tienduizend, nog geen kwart procent van de veestapel, waar hebben we het over?'

Diverse Nederlandse runderrassen hebben een bedreigde status, zegt Sipke Joost Hlemstra, directeur van het Centrum voor Genetische Bronnen aan de Wageningse Universiteit. 'De uitwerking van de fosfaatregels is weer een extra bedreiging voor de overleving van deze zeldzame rassen.'

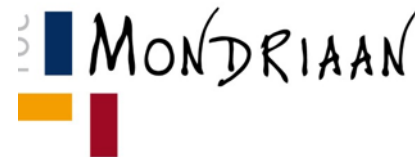
'Wij worden de dupe van een probleem waar we part noch deel aan hebben', zegt Maurits Tepper. Hun extensief gehouden vleeversunderen produceren nog niet half zoveel mest als koeien in de intensieve melkveehouderij. 'Alles wat daar wordt ingepropt, moet er ook weer uit. Maar de lobby van de intensieve melkveehouderij is machtig.'

Samen met de Kleine Fokkerij Groepering Rund dringt de SZH er bij de demissionaire staatssecretaris op aan zeldzame runderrassen uit te sluiten van de fosfaatregels. Zonder resultaat, vooralsnog. Enkele vleevesbedrijven bereiden een kort geding voor.

Het is zo tegenstrijdig, zegt Jessica Tepper. 'Iedereen praat over extensieve en duurzamere veehouderij. Maar als je het probeert, kun je eigenlijk geen boer meer zijn.'

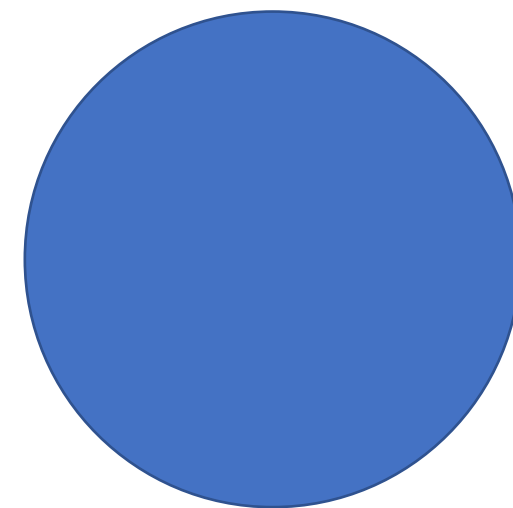


Freudenthal Instituut



0

programma



Freudenthal Instituut



Programma

- Bijeenkomst 1
 - Examens
 - Probleemaanpak
- Bijeenkomst 2
 - Verhoudingen en procenten
 - Meten
- Bijeenkomst 3
 - Getallen
 - Lesopbouw en werkvormen



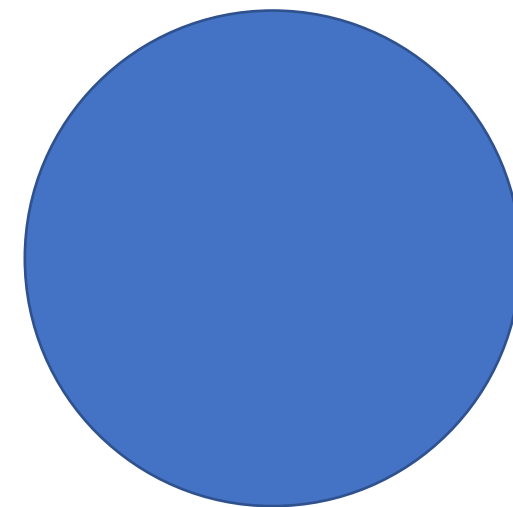
Programma vandaag

1. Huiswerk
2. Getallen 1 – Kale sommen
3. Lesopbouw en werkvormen
4. Getallen 2 - Carrousel
5. Afsluiting en evaluatie



1

Huiswerk



Freudenthal Instituut



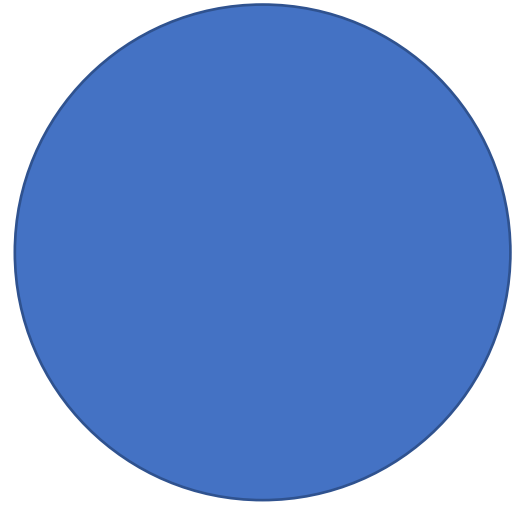
Huiswerk

Doe een starter rondom meten

Voorbeelden en ervaringen uitwisselen in groepen



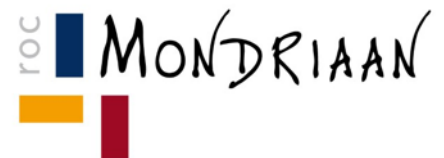
2



Gatallen 1



Freudenthal Instituut



Contextloze opgaven in het examen



3F

- $1589 + 2414 =$
- $315 : 15 =$
- $8 \times 11 \times 12,5 =$
- Schrijf als decimaal getal: $11 \frac{2}{5}$
- $33 \text{ mg} + 3 \text{ g} =$
- $4312 - 1855 =$
- $126,8 + 345,11 =$
- $12 \times 7,3 =$
- $12,5\% \text{ van } 816 =$
- $91,3 \text{ m} = \dots \text{ cm}$
- $-23 - 18 =$
- $24 \times 95 =$
- $194,4 : 0,9 =$
- $\frac{3}{5}$ deel van € 460,- is
- $0,35 \text{ m}^3 = \dots \text{ liter}$



2F

- $-4 - 5 =$
- $15,3 + 28,37 =$
- $\frac{1}{2}$ deel is %
- 5% van € 285,00 = €
- 70 centiliter = ml
- $248 : 8 =$
- $7654 - 3512 =$
- Welk getal is het grootst?
 $0,4 - 0,045 - 0,49 - 0,05$
- Schrijf als decimaal getal: $4/10 =$
- 148 seconden = minuten en ... seconden
- $6 \times 8,4 =$
- $€ 743,75 - € 12,40 =$
- 30% van 400 =
- $1/3$ deel van 627 =
- 350 m = km



Opdracht

- Maak een deel van de kale sommen – individueel (5 minuten)
 - Deel ze in – welke horen bij elkaar en waarom?
 - Welke zijn moeilijk/makkelijk voor jullie studenten?
 - Wissel uit in drietallen
-
- Kies een ‘type’ opgaven en bepaal een passende didactische aanpak. Wat verwacht je van je studenten en hoe leg je dit type uit?



Rekenmachine	Aandeel van de opgaven
niet beschikbaar	ongeveer 40%
beschikbaar	ongeveer 60%
Contextloze / contextopgaven	Aandeel van de opgaven
contextloze opgaven	ongeveer $\frac{1}{3}$ deel
contextopgaven	ongeveer $\frac{2}{3}$ deel
Domein	Aandeel van de opgaven
Getallen	ongeveer 30%
Verhoudingen	ongeveer 30%
Metten & meetkunde	ongeveer 20%
Verbanden	ongeveer 20%



Syllabus

Mei 2015

A1

Rekenmachine is niet beschikbaar

Vetgedrukte voorbeelden zijn alleen geschikt voor het rekenexamen 3F.

Nummer	Contextloze opgaven zonder rekenmachine	Alleen in contextopgaven, met of zonder rekenmachine	Altijd met rekenmachine
1	$39 + 25 =$		
2	$268 + 346 =$		
3	$0,8 + 0,7 =$		
4	$(2 + 3) \times 4 =$	$2 + 3 \times 4 =$	
5	Een kwart van € 2,40 =		
6	30% van € 85 = € ...		32% van € 724 = € ...
7	40 is ...% van 200		
8	37,5% van € 800 = € ...		
9	$\frac{2}{5}$ deel van € 150 = € ...		$\frac{2}{7}$ deel van € 150 = € ...
10	$\frac{1}{4}$ liter = ... ml		$\frac{1}{3}$ liter = ... ml
11	$\frac{3}{8}$ liter = ... ml		
12		$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} =$	
13		$24 \times \frac{1}{3} =$	
14		$28 : \frac{1}{2} =$	
15	$1004 - 985 =$		
16	$32 \times 2,5 \text{ m} = \dots \text{ m}$		
17	$7 \times 168 =$		$17 \times 168 =$
18	$36 \times 67 =$		$363 \times 67 =$
19	$315 : 5 =$		$3155 : 5 =$
20	$3,5 : 0,5 =$		
21	$912 : 16 =$		$912 : 162 =$
22			$9124 : 16 =$
23			$\sqrt{25} =$
24			$4^2 =$



Nummer	Contextloze opgaven zonder rekenmachine	Alleen in contextopgaven, met of zonder rekenmachine	Altijd met rekenmachine
25			$4^3 =$
26	2,5 liter is ml	25 liter is ... hl	
27	7 ton euro is euro		
28	137 minuten is uur en ... minuten		
29	$-2 + 7 =$		
30	$-2 - 7 =$		
31	$2 - 7 =$		
32	$500 \text{ cm}^2 = ... \text{ m}^2$		
33	$500 \text{ m}^3 = ... \text{ cm}^3$		
34		5000 ha = ... km²	

Rekenmachine is beschikbaar

Deze categorie opgaven komt alleen voor in het rekenexamen 2F.

- 46% van 130 =
- $\frac{2}{3}$ deel van 192 =

ONDRIAAN



We bespreken

- $1589 + 2414 =$

- $4312 - 1855 =$

$7654 - 3512 =$

- $194,4 : 0,9 =$

$315 : 15 =$

$248 : 8 =$

- $24 \times 95 =$

$6 \times 8,4 =$



$$1589 + 2414 =$$

handig rekenen

Cijfers $1589 \rightarrow 1600 + 2414 = 4014$
 $4014 - 11 = 4003$

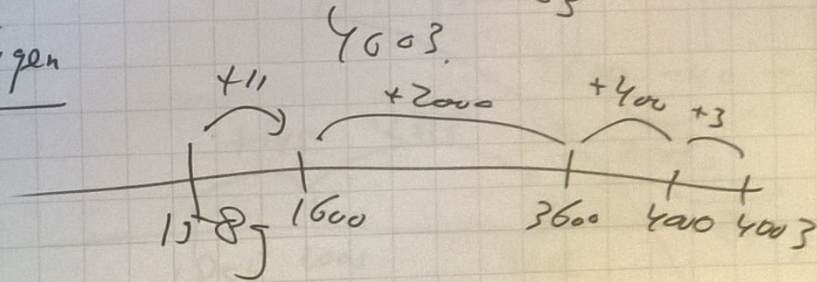
ter proces $\frac{2414}{+}$

splitzen

$$\left. \begin{array}{l} 1589 = 1000 + 500 + 80 + 9 \\ 2414 = 2000 + 400 + 10 + 4 \end{array} \right\}$$

$$\begin{array}{r} 3000 + 500 + 90 + 13 \\ \hline 3500 + 103 \\ \hline 4003 \end{array}$$

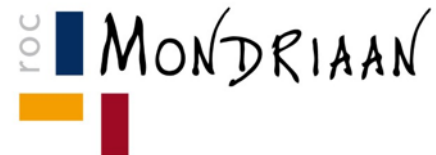
rijgen



tellen

$$1589 + 2414 =$$

1. Rijgen (verder tellen in stapjes)
2. Splitsen in positiewaarden,
3. Volgens schema in kolommen (kolomsgewijs optellen)
4. Formeel niveau: cijfers en handig hoofdrekenen (gebruik van ronde getallen en compenseren)



$$4312 - 1855 = \dots$$

cyferen

4312	→ +145	4457
1855	→ +145	2000

$$4312 - 12 = 4300$$

$$1855 - 12 = 1843$$

$$4312 - 55 = \dots$$

Kolomsgewijs		
4000	300	10
1000	800	50
3000	-500	-40

Aanvullend optellen

$$1855 + 2000 + 412 = 4312$$

2460
2457

$$4312 - 1000 - 800 - 55 = 1857$$

eraf

$$4312 - 1855 =$$

1. vanuit de betekenis van min:

. Verschil bepalen via aanvullend optellen (aftrekken als verschil bepalen)

. Eraf (terugtellen in sprongen, aftrekken als eraf halen)

2. schematisch niveau: (kolomsgewijs, zie ook bij optellen, getallen splitsen volgens positiestelsel)

3. Formeel niveau: cijferen of handig rekenen



$$1) \quad 95 \times 24 =$$

$$\begin{array}{r} 95 \\ 24 \times \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 95 \times \\ \hline \end{array}$$

cijferen

$$\begin{array}{r} 95 \\ 24 \\ \hline 20 \\ 360 \\ 100 \\ \hline 1800 \end{array}$$

$$2) \quad \left. \begin{array}{l} 20 \times 95 = \\ 4 \times 95 = \end{array} \right\} \text{plaatje.}$$

$$10 \times 95 =$$

$$10 \times 95 =$$

handig rekenen.

- 24×95

- 12×190

- 6×380

- $3 \times 760 = 3 \times 700 + 3 \times 60$

- $24 \times 100 - 24 \times 5 =$

	90	5
20	1800	100
4	360	20

1. Herhaald optellen
2. Herhaald optellen verkort met Gebruikmaking van verdeel-Eigenschap ($20 \times .. + 4 \times ..$)
3. Kolomsgewijs met schematische voorstelling, bijv. zie plaatje
4. formeel: cijferen en handig hoofdrekenen

194,4 : 0,9

2 → 315 : 15 =

300 : 15 = 20 15 : 15 = 1 → 21

Staartdeling 315 : 15 = 21

"oud" 3

10x 100 200 | 194,4

0,9 | 9 | 90 | 180 | 194,4

10

happensch

315 : 15

15

300 1

15

285

150

135

10x 100

1x 15 150 1500

2x 30 300 3000

3x

$$914,4 : 0,9 =$$

1. Vanuit betekenis van delen: herhaald aftrekken (happenschema)
2. Gebruik van verdeel eigenschap
3. Formeel: cijferen
4. Delen als verhouding
5. 'op'-vermenigvuldigen in schema



Nieuw type – contextloos met rekenmachine

- Rond af op 2 decimalen: $1534 : 37 =$
- $\frac{2}{3}$ deel van € 156,00 = €
- x 31 = 1736
- 28% van € 335,- is €
- 28 x 250 ml = Liter
- $\frac{3}{5}$ deel van € 460 = €



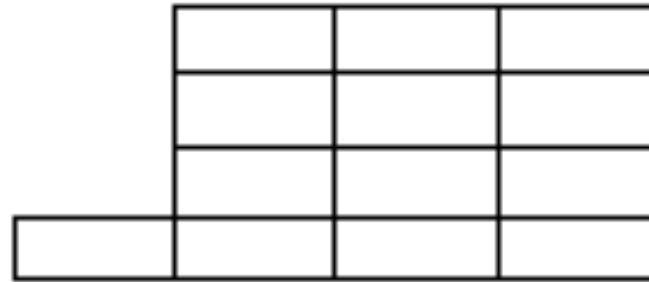
Bouwstenen voor het domein Getallen

1. Kennis van getallen
2. Hoofdrekenen



Een korte activiteit – getalkennis

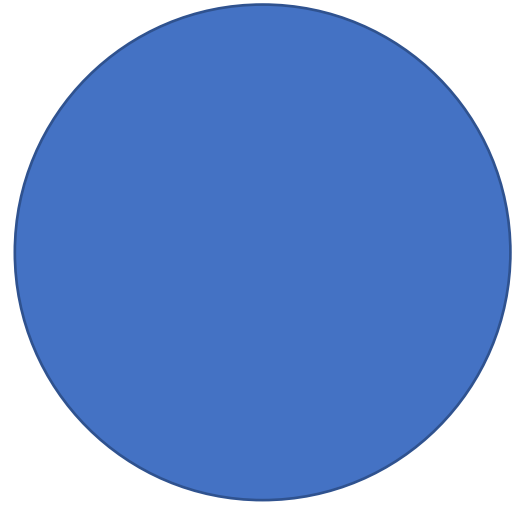
- Potje 1000



- Bijna 100



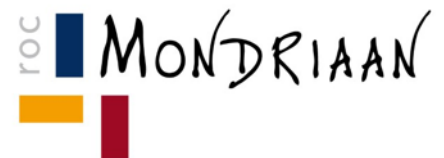
3



Lesopbouw



Freudenthal Instituut



**Welke lesopzet
heeft je voorkeur?
Wissel uit waarom.**

Les a

Docent geeft 10 min. uitleg op het bord over de oppervlakte van rechthoek en driehoek. Daarna maken de deelnemers sommen. Na ca. 15 min. legt de docent enkele sommen uit op het bord en laat de deelnemers de sommen nakijken met een antwoordboekje

Les b

Docent vraagt wat deelnemers nog weten van oppervlakte. Gaat gesprek aan over wat oppervlakte is. Daarna klassikale uitleg over oppervlakte

Les d

Iedere deelnemer is aan het werk ergens in het boek. Op het moment dat de deelnemer een vraag heeft stapt de docent erop af en zegt: "vertel eens wat weet je al van oppervlakte?"

Les c

Deelnemers worden allemaal aan het meten gezet. Het hele lokaal moet worden gemeten. Hoe groot is de oppervlakte van de vloer, want er moet nieuwe laminaat op? vraagt de docent

Les e

De docent geeft de deelnemers de opdracht: "plak met tape maar eens een vierkante meter op de grond"

Eigen ervaringen - uitwisselen

- Hoe ziet jouw standaardrekenles er uit?
 - Opbouw
 - Inhoud
 - Werkvormen
 -

- Hoe ziet je ideale rekenles er uit?
 - Opbouw
 - Inhoud
 - Werkvormen
 -



Lesmodel 1

instructiels



Opbouw van een instructieles

Startactiviteit (5 minuten)	
Interactieve instructie (15 minuten)	
Introductie van de opgaven (5 minuten)	
Zelfstandig werken (grote groep) (30 minuten)	Verlengde instructie (kleine groep) (10 minuten)
	Zelfstandig werken (20 minuten)
Gezamenlijke afsluiting (5 minuten)	

voorbeeld

- Vaste opbouw biedt structuur en rust
- Samenwerken en praten biedt veiligheid en zelfvertrouwen
- Studenten willen een docent die aandacht geeft, geen computer (JOB rekentour)

Opbouw van elke rekenles blok 1 / domein 1		
10 minuten	Opstarten van de les (magister etc)	
5 minuten	Rekenstarter	
15 minuten	UITLEG	Week 4: +-x:
		Week 5: breuken algemeen
		Week 6: breuken + -
		Week 7: breuken x :
		Week 8: op aanvraag
Week 9 toetsweek		
5 minuten	Uitleg werkvorm	
30 minuten	Werkvorm	Week 4: Sommen carousel
		Week 5: Breuk-sommen in drietallen
		Week 6: Wennen aan snelheid +-x:
		Week 7: Modellen voor breuken
		Week 8: Oefentoets studiemeter
Week 9: Eindtoets studiemeter		
20 minuten	Zelfstandig/ studiemeter	Week 2 & 3: Instaptoets domein 1
		Week 4/5/6/7: Oefeningen studiemeter
		Week 8: Oefentoets studiemeter
		Week 9: Eindtoets studiemeter
5 minuten	Afronden van de les + huiswerk	

MONDRIAAN



Lesmodel 2

Hele taak eerst en hulp op maat



lesplanning

- Inhoudelijke introductie op opdracht 5 min
- Instructie werkwijze bij opdracht
- (In kleine groepen) Verkennen opdracht 10 min
- (Hele groep) Inventariseren vragen/problemen 5 min
- (In groepen) aan de slag 20 min
 - Hulprondje voor hulp op maat
- Afsluiting 5 min



Ontwerp een parkeerterrein voor deze flat.
Maak daarvan een schets of een tekening op
schaal



Lesmodel 3

Entree ROC Nijmegen

Voorbeeld van Elise Dekker-van As

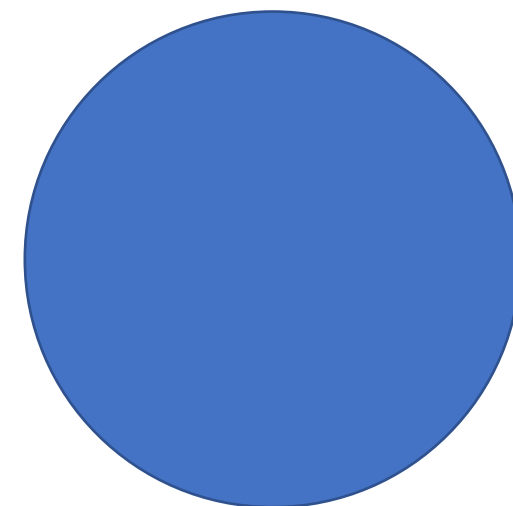


<https://prezi.com/5zbejs4f4ltd/lente-week-4-les-1/>

- Starter - betekenisvolle opgave
- Doen – authentieke activiteit
- Instructie – aan de hand van uitgewerkte vb-opgave
- Oefenen – uit Deviant of andere oefenmateriaal
- Afsluiter - examensom



4



Getallen 2 – aantal activiteiten



Freudenthal Instituut



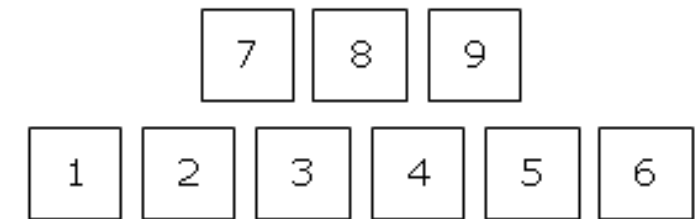
Canadees vermenigvuldigen



Canadees vermenigvuldigen

- Spelers kiezen hun kleur
- De speler die begint, zet de 2 pionnen of blokjes, op twee van de getallen onderaan
- Die getallen worden vermenigvuldigd en het bijbehorende vakje in de 6×6 tabel wordt bezet met een fiche (geel/rood)
- De andere speler verplaatst één van de twee pionnen of blokjes, voert de bijbehorende vermenigvuldiging uit en bezet het vakje dat daar weer bij hoort. Enzovoort.
- De twee pionnen kunnen ook hetzelfde getal bedekken!
Het spel gaat door tot een van de spelers vier op een rij heeft of tot er remise wordt overeengekomen.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81



Maak in 1 minuut zoveel mogelijk sommen

75×484

25×999

$800 \times 37\frac{1}{2}$

38×73

$800 \times 12\frac{1}{2}$

17×19

80×11

100×25

446×51

$0,75 \times 484$

$14 \times 3\frac{1}{2}$

80×33

23×18

3×7



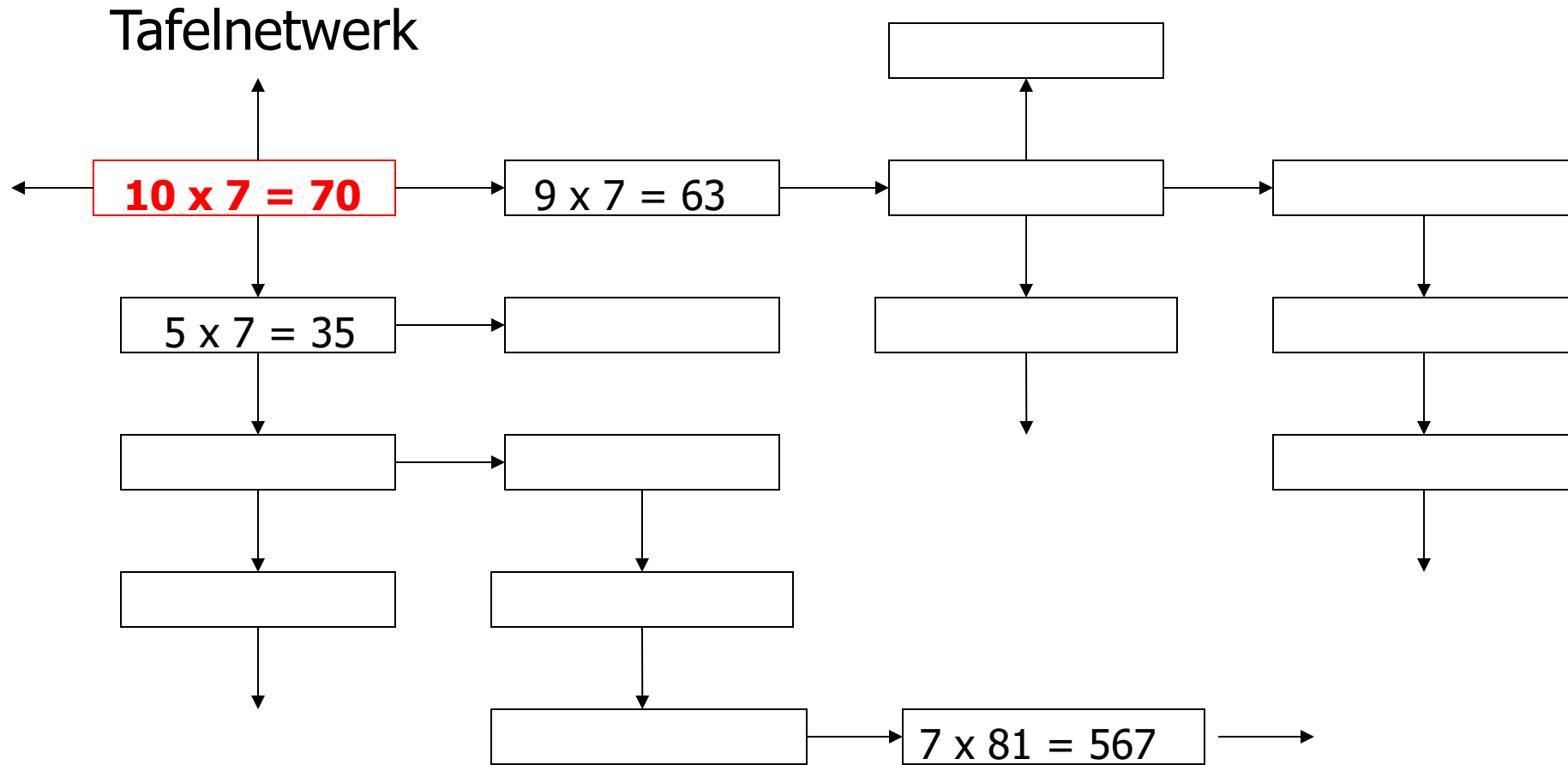
Slim rijtje

- 10 x 18
- 5 x 18
- 6 x 18
- 12 x 18
- 13 x 18

Laat studenten zelf zo'n rijtje maken



vul het netwerk met 'verwante sommen'



24-spel – flippo - getallenfabriek

Maak 24

Gebruik elk getal precies 1 keer.



Tafelweb

- Trek lijntjes tussen sommen die bij elkaar horen en leg uit wat ze met elkaar te maken hebben. Bereken de sommen.

$77 \times 8 =$

$70 \times 8 =$

$7 \times 32 =$

$7 \times 16 =$

$7 \times 88 =$

$7 \times 8 = 56$

$7 \times 64 =$

$7 \times 80 =$

$70 \times 80 =$

$14 \times 8 =$

$75 \times 80 =$

$17 \times 8 =$

$17 \times 81 =$





- trefwoord

Alles

Breuken

Delen

Geld

Getallen

Grafieken

Kommagetallen

Meetkunde

Meten

Oefening

Tellen

Verhoudingen

Vermenigvuldigen

- duur

Alles

≤ 10 min.

11-50 min.

51-100 min.

Langer

Zoek

<

37 items (1 uit 2)

>

>>

volgorde

Titel

Populariteit

Datum Publicatie

Canadees vermenigvuldigen

Gebruik tafelkennis voor vier-op-een-rij



werkblad, 10 min.

Leeftijd: 8-24

11.680 weergaven (2009) ★★★★★

Straatje maken

Maak een getalstraatje. Ook wel straatje leggen genoemd.



les, 50 min.

Leeftijd: 7-24

10.166 weergaven (2009) ★★★★★

Vijf kaarten

Combineer vijf getallen tot het doelgetal



werkblad, 10 min.

Leeftijd: 10-24

4.055 weergaven (2010) ★★★★★

Gok een hok

Een rekenstarter



werkblad, 50 min.

Leeftijd: 9-11

3.664 weergaven (2009) ★★★★★

Bizz-Buzz

Dit is een leuke oefening om tafels te oefenen



werkblad, 10 min.

Leeftijd: 6-17

2.402 weergaven (2012) ★★★★★

Tafelspelletje

De tafels van 1 tot en met 10 oefenen



activiteit, 20 min.

Leeftijd: 10-24

2.230 weergaven (2013)

Samen 100

Verbind steeds twee getallen die samen 100 zijn



activiteit, 20 min.

Leeftijd: 10-24

2.085 weergaven (2013)

A4-tje gevouwen tot een balk

Hoe bereken ik de inhoud?



werkblad, 50 min.

Leeftijd: 12-24

1.715 weergaven (2014) ★★★★★

Familiesommen

Schrijf sommen met hetzelfde antwoord bij elkaar.



activiteit, 20 min.

Leeftijd: 10-24

950 weergaven (2013)

Aftrekken of toch optellen?

Soms gaat optellen bij een aftreksom sneller...



activiteit, 20 min.

Leeftijd: 10-24

891 weergaven (2013)

1000 op een rij

Streep een rij getallen weg die 1000 oplevert



activiteit, 20 min.

Leeftijd: 10-24

1.271 weergaven (2013)

Tafelweb

Allerlei vermenigvuldigstrategieën oefenen



activiteit, 20 min.

Leeftijd: 10-24

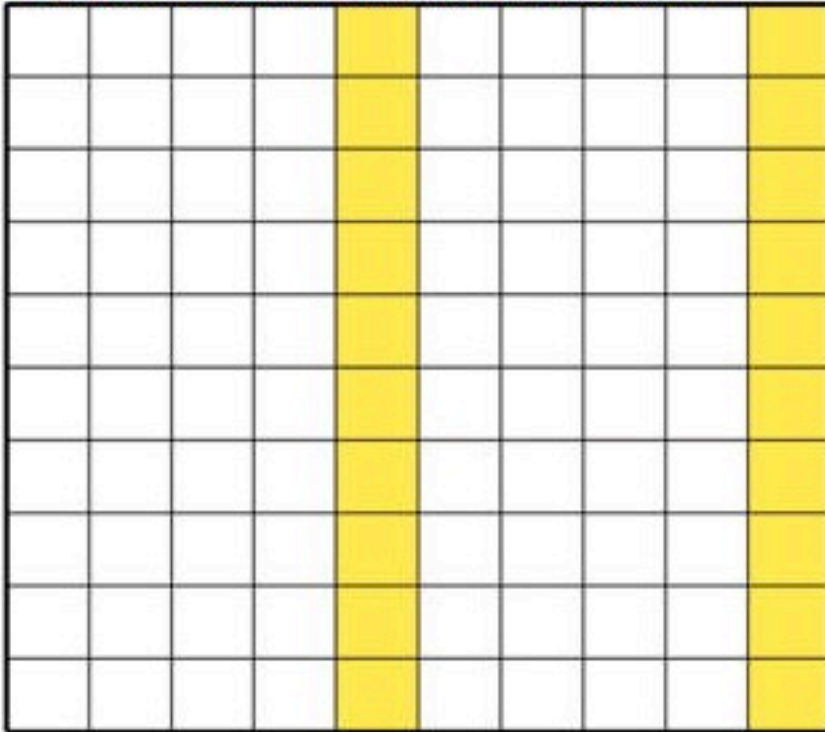
931 weergaven (2013)



INDRIAAN



Dit is de tafel van 5. Waarom?



Op een 100veld zijn op regelmatige afstanden hokjes gekleurd. De leerlingen moeten herkennen om welke tafel het gaat.

Start de Zoef activiteit!

Over zOEFi:
Elke dag 10 minuten oefenen verstevigt de rekenbasis en zorgt voor parate kennis en vaardigheid.
Het gaat om klassikaal, interactief oefenen.



Dit is de tafel van 5. Waarom?





1000 op een rij

Informatie

Streep een rij getallen weg die 1000 oplevert.
Je mag optellen en aftrekken.

310	650	650	300
135	590	1001	1
235	300	100	498
335	1000	400	502
295	275	725	300

Over zOEFi:

Elke dag 10 minuten oefenen versterkt de rekenbasis en zorgt voor parate kennis en vaardigheid.

Het gaat om klassikaal, interactief oefenen.

Streep een rij getallen weg die 1000 oplevert

1268 views

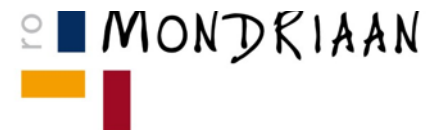
[home](#)

Oefening voor optellen en aftrekken tot 1000

Start de Zoef activiteit!



Freudenthal Instituut



Streep een rij getallen weg die 1000 oplevert.
Je mag optellen en aftrekken.

310	650	650	300
135	590	1001	1
235	300	100	498
335	1000	400	
295	275	725	

Werk samen
met je buur



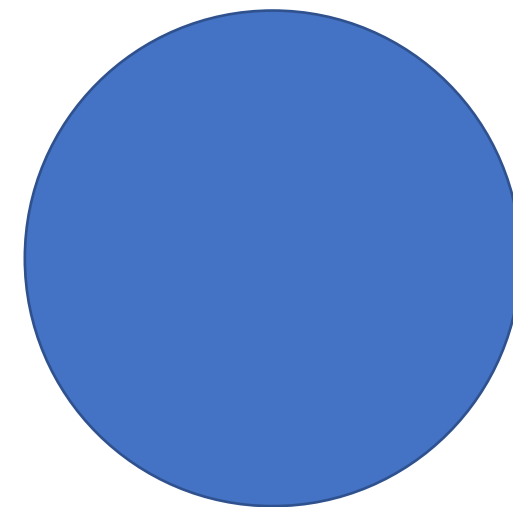
Welk tweetal vindt
er de meeste?

DRIAAN



5

Afsluiting en evaluatie



Afsluiting

- Evaluatie invullen
 - Aan eind ook graag aangeven of je mee zou willen doen aan vervolgcursus
- Certificaat
 - Aanwezigheid
 - Actieve participatie
 - Huiswerk



Bedankt en tot ziens!

