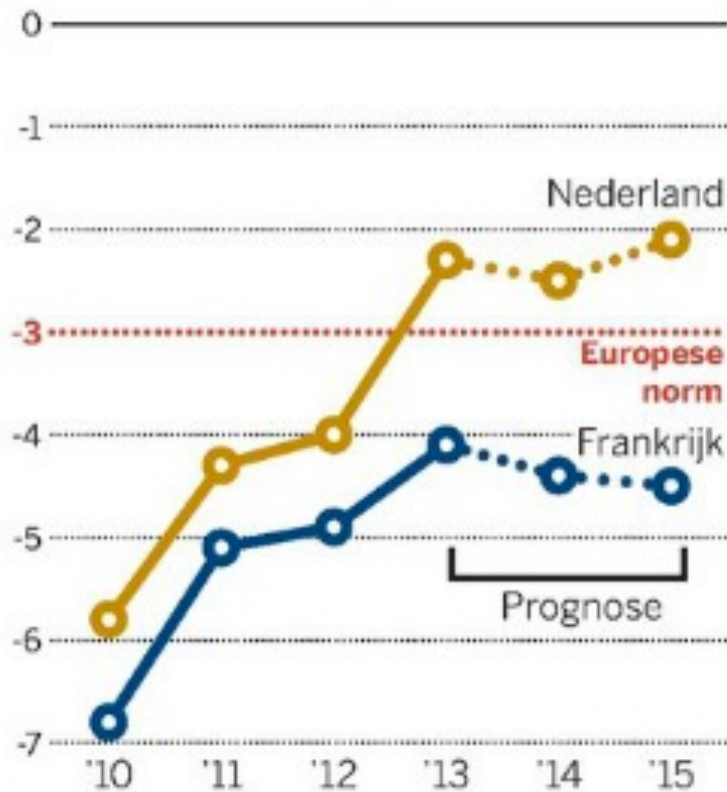


Opleiding docent rekenen MBO

Landelijke groep
28 november 2014
Derde bijeenkomst

Begrotingstekort

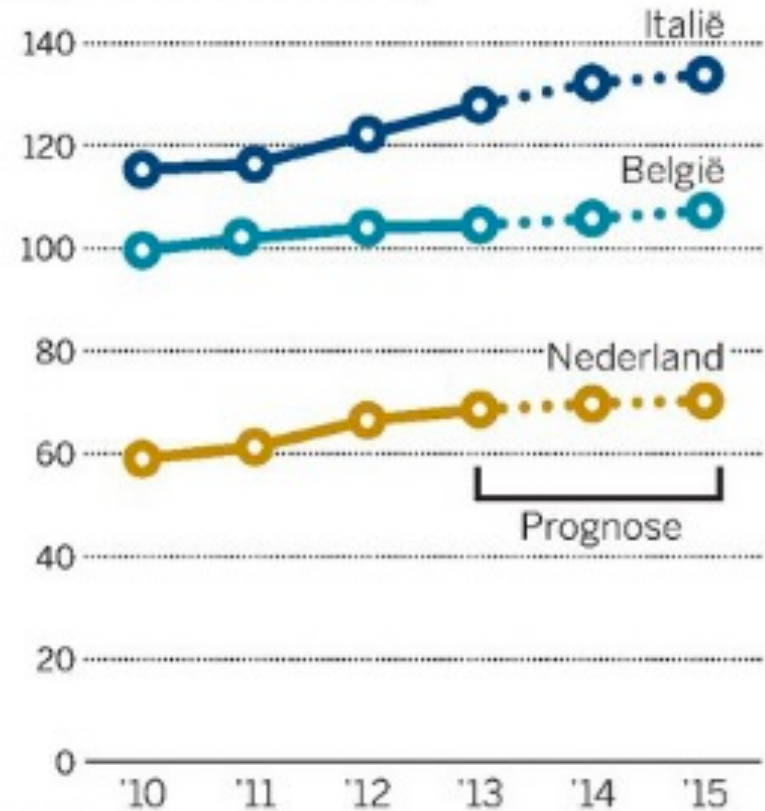
In procenten van het bbp



281114 © de Volkskrant. Bron: EC

Staatsschuld

In procenten van het bbp



281114 © de Volkskrant. Bron: EC

Eurozondaars – ook Italië en België – zeggen Commissie strikte hervormingen toe

Frankrijk ontsnapt aan EU-boete

Van onze correspondent
Marc Peeperkorn

BRUSSEL Op de valreep en onder druk van de Europese Commissie hebben Frankrijk, Italië en België strikte hervormingen en bezuinigingen toegezegd. Vanwege deze beloften – die op papier staan – ziet de Commissie vandaag af van boetes of andere sancties voor de drie eurolanden. Een besluit over eventuele strafmaatregelen wordt opgeschort tot maart volgend jaar.

De Commissie concludeert vandaag dat de ontwerpbegrotingen voor 2015 van Frankrijk, Italië en België – evenals die van Spanje, Portugal, Oostenrijk en Malta – niet voldoen aan de afgesproken begrotingsdiscipline in de eurozone. Vooral het oordeel over de Franse begroting is volgens betrokkenen snoeihard.

Over Nederland is de Commissie over het algemeen positief. Wel waarschuwt ze het kabinet-Rutte voor het aanhoudende overschot op de handelsbalans (net als Duitsland) dat

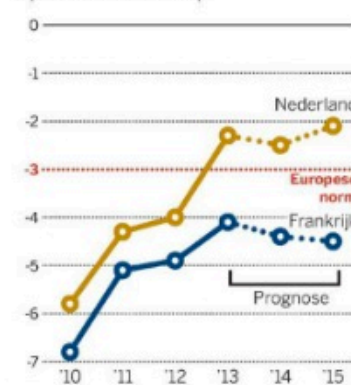
duidt op een zwakke binnenlandse vraag en lage investeringen.

De toezeggingen van Frankrijk, Italië en België kwamen vorige vrijdag per brief binnen bij de Commissarissen Dombrovskis (Euro) en Moscovici (Economische en Financiële Zaken). De brieven zijn het resultaat van intensieve gesprekken afgelopen weken tussen de Commissie en de drie hoofdsteden. De Commissie was bereid af te zien van openbare berisping en bestraffing als de eurozondaars eventuele beloften zwart op wit zouden zetten.

Dat de Commissie de ontwerpbegrotingen van een oordeel voorziet, is een van de lessen uit de crisis. Het moet voorkomen dat eurolanden hun uitgaven laten ontsporen en daardoor zichzelf en de rest van de eurozone naar de afgrond slepen. Al bij het indienen van de begrotingen medio oktober was duidelijk dat vooral Frankrijk, maar ook Italië en België onder vuur kwamen te liggen. Parijs, omdat het Franse financieringsstekort dit jaar op circa 4,5 procent uitkomt, ruim boven het plafond van 3 procent; Rome, omdat de Italiaanse staatsschuld zo'n 130 procent bedraagt, ruim twee keer het toe-

Begrotingstekort

In procenten van het bbp

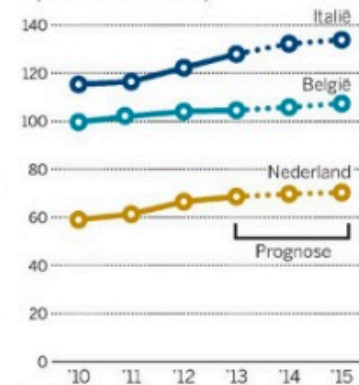


gestane maximum; Brussel, omdat de Belgische schuld ruim 100 procent bedraagt en blijft stijgen.

Onder druk van dreigende sancties – voor Parijs een miljardenboete, voor Rome en Brussel de opdracht te saneren – kwamen de drie op het laatste moment over de brug. Hun brieven be-

Staatsschuld

In procenten van het bbp



vatten een gedetailleerde opsomming van voorgenomen en soms nieuwe hervormingen. Zo beschrijft de Italiaanse minister van Financiën Padoa-Schioppa hoe hij de arbeidsmarkt en justitie wil hervormen, de belastingfraude aanpakken en welke bedrijven geprivatiseerd kunnen worden. De Commissie

zal de plannen bestuderen en beslist in maart of het alsnog tot sancties overgaat. Omdat de situatie in Spanje, Oostenrijk, Portugal en Malta minder ernstig is, hoeven deze landen niet schriftelijk beterschap te beloven.

Het scherpste oordeel treft Frankrijk, zeggen betrokkenen. Feitelijk concludeert de Commissie dat Parijs bar weinig van zijn eerdere begrotingsbeloften heeft waargemaakt. Dat Frankrijk voorlopig een miljardenboete ontsnapt, komt deels door nieuwe toezeggingen, maar is ook een politiek besluit: een voor alle partijen pijnlijke confrontatie wordt voorkomen. Parijs hoopt dat het volgend jaar kan profiteren van het deze week aangekondigde nieuwe Europese investeringsfonds.

De druk van beleggers op Europese overheden om flink te bezuinigen is de laatste twee jaar grotendeels verdwenen. Door het opkoopprogramma van de Europese Centrale Bank en de uitspraken van bankpresident Draghi om de inflatie aan te wakkeren, zijn de rentes van staatsobligaties fors gedaald. Ook de Franse overheid betaalt voor tienjarige staatsleningen momenteel minder dan 1 procent rente.

Inhoud

1. Introductie
2. Verhoudingen en procenten
3. Portfolio
4. Lunch
5. Onderzoek
6. Ontwikkelingen in rekenonderwijs
7. Huiswerk en afsluiting

2

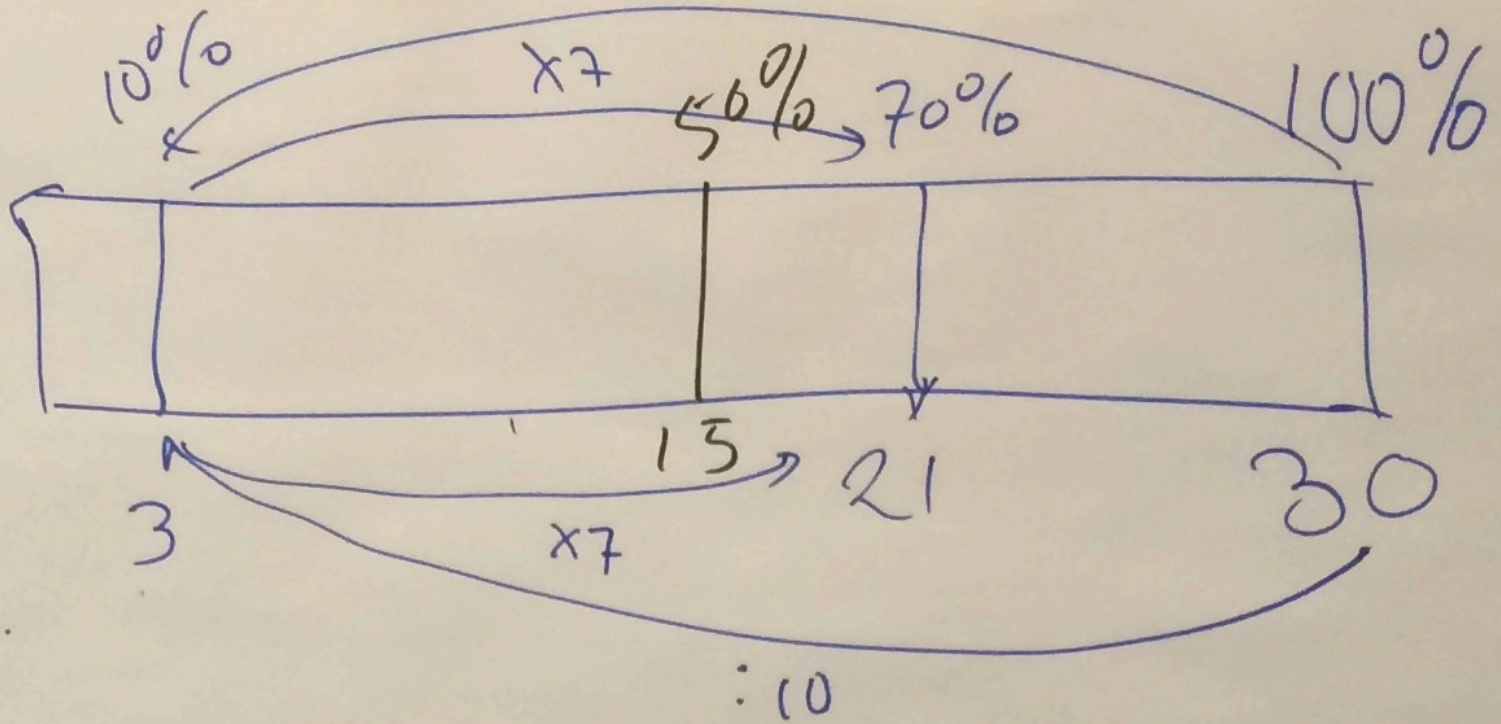
Procenten en verhoudingen

Twee lastige opgaven vooraf

In café 'Wielersport' zitten 10 vrouwen en 30 mannen.
5 van de 10 vrouwen hebben een racefiets. Hoeveel procent?
21 van de 30 mannen hebben een racefiets. Hoeveel procent?
Hoeveel procent van de aanwezigen heeft een racefiets?



21 vld 30

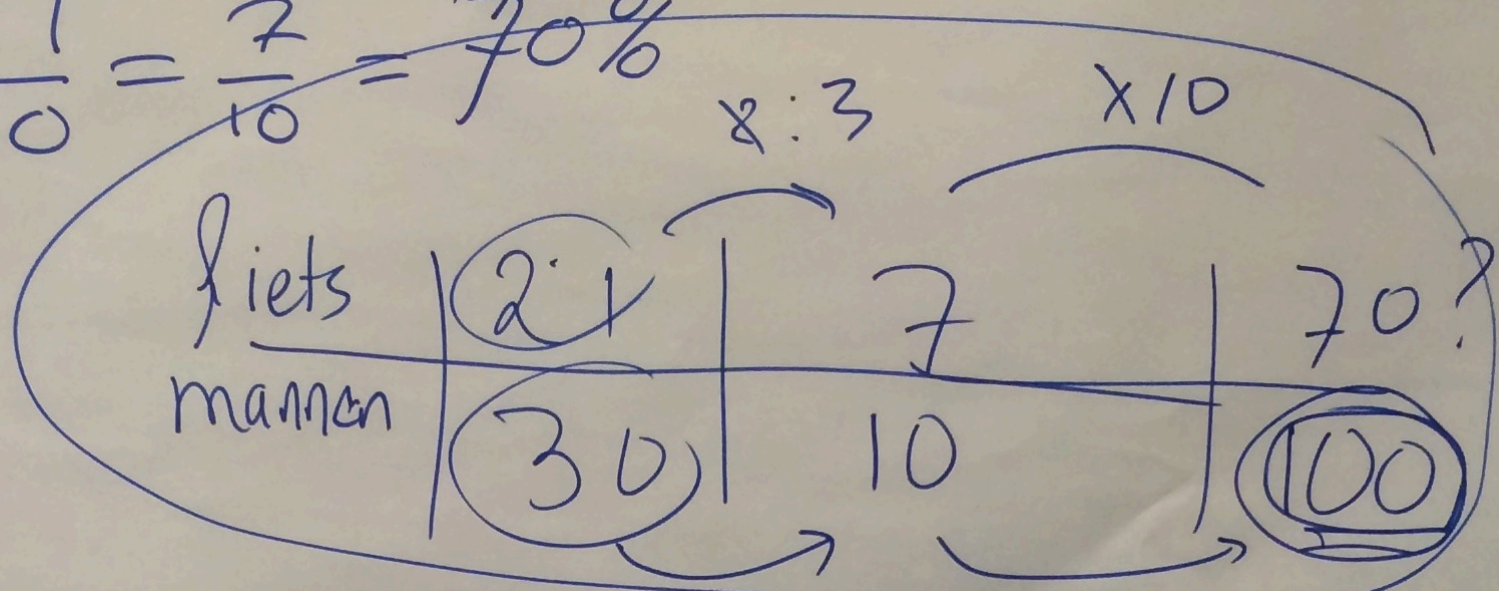


2 1 Mei 30

~~21:30~~

$$100 : 30 \times 21$$

$$\frac{21}{30} = \frac{7}{10} = 70\%$$



Frans koopt een nieuwe TV. Bij de groothandel koopt hij een TV voor € 375,- exclusief 20% BTW. Bij de kassa wordt 15% kassakorting gegeven.

De caissiere vraagt: 'wat heeft u het liefst: eerst de BTW erbij en dan de korting eraf of andersom?'

$$(375 \times 1,2) \times 0,85$$

$$(375 \times 0,85) \times 1,2$$

Docenten kennis

- Bij voorgaande opgave gaat het om de verwisseleigenschap bij het vermenigvuldigen,
- Dus: $375 \times 1,2$ (120%) $\times 0,85$ (15% eraf) =
 $375 \times 0,85 \times 1,2$

De leerlingen zijn in het algemeen niet goed in staat om het nemen van percentages om te zetten in een vermenigvuldigingsfactor!

leerlijn

Plaats de uitgedeelde opgaven in een
leerlijn

Typeer de fasen in deze leerlijn

'delen'

- Leerlijn Procenten 2 of 3 groepen – onderling vergelijken [met name de fasen]
- Leerlijn Verhoudingen 2 groepen - idem

- Komen tot 1 leerlijn per groep
– fasen straks kort typeren-

Procenten

$\frac{1}{2}$ 50%

Verhouding

- Begrips vorming

Deel van
100%

Visualiseren

Eenvoudige
verhoudings
tabel

Zelf ingevuld

- Korting
Toename

Concrete
situaties

Context

- Preken naar 100%
Absolute getallen

- Percentage berekenen

Vaak kennis
nodig

- Zelf 100% bepalen
→ toename/afname
bepalen

Complexiteit
Meerdere verhoudingen
Samen gestelde
grootte
(Tijd)

- Rente op rente
% op %



Uitwisselen

- Elke groep presenteert kort de fasen van de leerlijn
- Wat zijn verschillen en overeenkomsten in (fasen van) de leerlijnen procenten en verhoudingen.

Zie:

<http://www.fi.uu.nl/rekenlijn/viewer/?domainid>

Verhoudingsproblemen oplossen met ankerpunten

Verhoudingstabel gebruiken

Verhoudingen vergelijken

Werken met de vermenigvuldigfactor

Procenten

Procenten: introductie,
ankerpunten

Rekenen met procenten

Rekenen met de rekenmachine en percentages als

Samenhang verhoudingen, breuken procenten

Samenhang breuken, verhoudingen, procenten

Modellen voor samenhang

- Voor verhoudingen, breuken en procenten

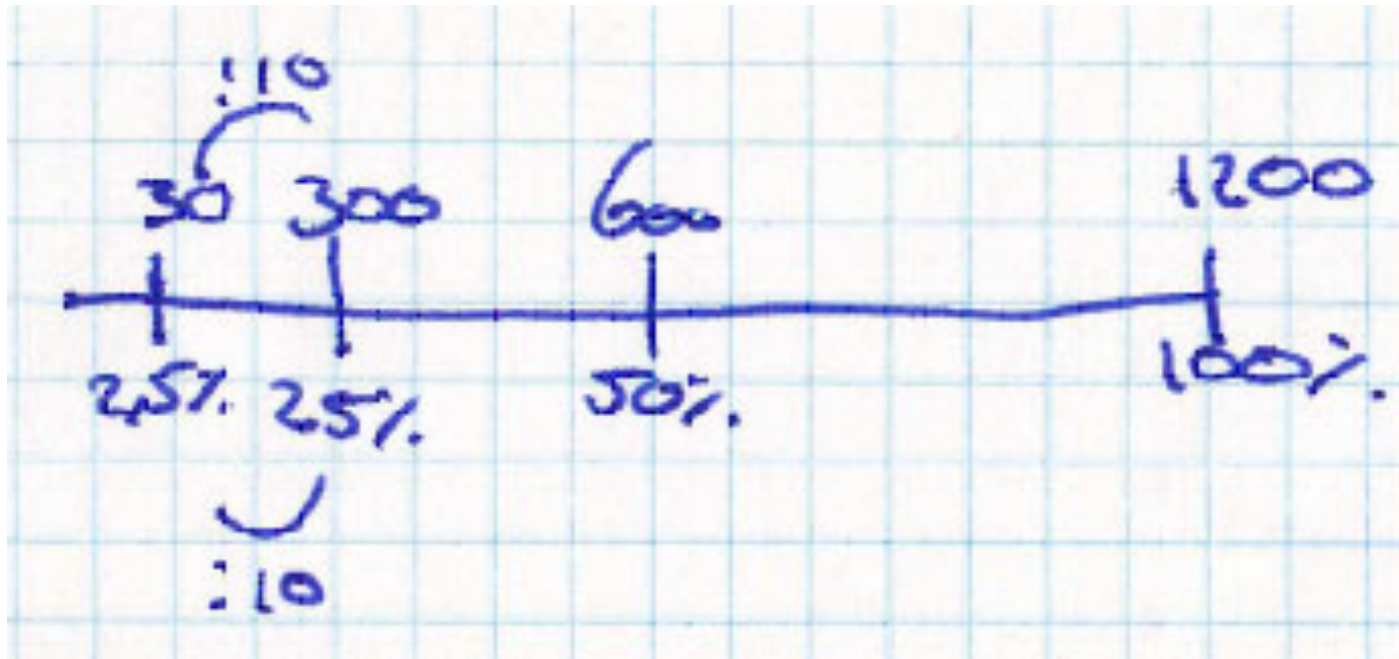
Verhoudingsmodel

met fiets	3	6	42
totaal	5	10	70

Strookmodel



Dubbele getallenlijn



Leerlijn procenten

Fasen vanuit didactiek

- Informele kennis
- Visualiseren
- Rekenen op basis van schatten & mooie getallen
- Van strookmodel naar verhoudingsmodel en rekenen met ankerpunten (10, 20, 25, 50, 75)
- Nadere begripsvorming, samenhang breuken, kommagetallen, rekenen via 1%
- Toepassen, verschillende contexten, vergelijken van percentages
- Formaliseren (bijv. factor aanpak)

2F

1F

Procenten als vermenigvuldigfactor

- Nadere verkenning van het rekenen met % op de rekenmachine
- Werken met % als vermenigvuldigfactor
- Procenten in situaties van 'rente op rente'

Voetbal € 12,- Skates € 95,-

Hoe reken je de prijs met 15% korting snel uit op de machine?

vogelvoederhuis € 14,40

Prijs met 21% BTW is € 14,40. Wat is de prijs zonder BTW?

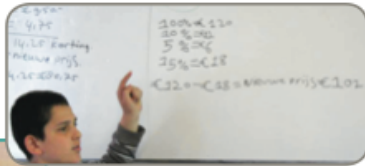
Rekenen met procenten en verhoudingen

- Globaal én precies omzetten van verhouding in %
- Gebruiken van de 1%-aanpak (3,5% rente, e.d.)
- Terugrekenen van een deel naar het geheel (4% is €210)



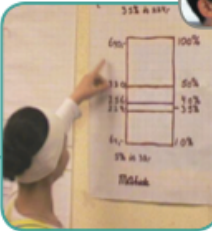
18 van de 400 auto's is %

Ohmet heeft €680,- op zijn rekening staan. Hoeveel rente na 1 jaar?



Ankerpunt-ontwikkeling: 5%, 1%

- Bewustmaking relatie 5% = 1/20 de helft van 1/10 deel, 1% = 1/100 van 1/10 deel
- 5%, 1%, 4% e.d. van een bedrag of hoeveelheid bepalen
- Eenvoudige verhoudingen in een percentage omzetten: 10 v.d. 40 → 25%, 25 v.d. 50 → 50%



Ankerpunt-ontwikkeling: 25%, 10%

- Bewustmaking relatie 25% = 1/4 deel en 10% = 1/10 deel
- 10%, 20% e.d. van een bedrag of hoeveelheid bepalen
- Procenten in stijging/dalingsituaties

Alleen vandag: 35% korting!

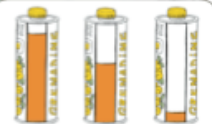


Begripsmatige basis

- Brede oriëntatie op praktische procentensituaties
- Verhoudingsbesef (5% is relatief weinig, 95% relatief veel)
- 100% als het geheel, 50% als 'de helft'



Teken een cirkel en strook en laat zien hoeveel 50% is.



Voor hoeveel x zijn de blikken ongeveer gevuld?

La prima pasta alla 50% o 50% online adis v. d. d. d. una mela e g. d. a 10 p. e.

! quella Mazzanica i né 75 J. S. la bella guadagnau rep.

-40%
Per schaal
2,48 **1,49**

Procenten vormen een relatief nieuw begrip dat pas vanaf de 15e eeuw in de context van handel en belastingen z'n intrede deed. Het bekende symbool % kwam pas in de 17e eeuw tot ontwikkeling (zie de symbolen rechtsomder in de beide

Leerlijn verhoudingen

fasen

- informele kennis
- verkenning van het fenomeen in diverse situaties met eenvoudige getallen
- ondersteunende representaties bij het oplossen van kwantitatieve opgaven
- gebruik van de verhoudingstabel als rekenschema
- verband met andere wiskundige fenomenen

Waar komen verhoudingsproblemen zoal voor

- verhoudingen bij o.a.:
 - Vergroten/verkleinen en schaal
 - gelijkwaardig verdelen
 - mengen
 - relaties tussen grootheden
 - samengestelde grootheden: snelheid, dichtheid, ..
 -

Voorbereid

- Uit methode: twee onderdelen uit domein verhoudingen selecteren waar je over wil praten.
Bijvoorbeeld: struikelopgave, iets wat je overslaat, goede uitleg, etc.

Indeling verhoudingsproblemen

Afsluiting verhoudingen en procenten

huiswerk

Huiswerk (in portfolio)

- Keuze uit
 - Didactische leerlijn procenten of verhoudingen ‘aangekleed’ vanuit eigen rekenmethode, met onderbouwing
 - Didactische analyse Leerlijn procenten of verhoudingen in de eigen rekenmethode in vergelijking tot de hier gepresenteerde leerlijn, met reflectie.

Didactische vragen (als hulp bij analyse van je methode)

- Is er aandacht voor begripsvorming?
- Is er steun van betekenisvolle contexten?
- Is er aandacht voor betekenisverlening?
- Worden er visuele modellen gebruikt?
- Is er aandacht voor schematiseren?
- Worden er procedures aangeleerd of opgehaald?
- Is er ruimte voor verschillende aanpakken?
- Wordt er aandacht besteed aan verstandig en efficient gebruik van de rekenmachine?
- Komen er functionele toepassingen voor?
- Is er rijke oefening?
- Is er aandacht voor reflectie op procedures en antwoorden?

Ontwikkelingen in rekenonderwijs

kees hoogland

Praktijkgericht onderzoek:

- **Rekenopdrachten ontleend aan de beroepspraktijk**

Ilse

Edmée

(vincent)

- **Welke concrete rekenondersteuningsmaterialen (vaak ontleed aan de didactiek van het basisonderwijs) zijn geschikt voor ondersteuning in het mbo?**

Inge

Maarten

(vincent)

- **Worden rekenopdrachten betekenisvoller (motiverender) voor leerlingen als de context ontleend wordt aan de beroepscontext (kwalificatiedossier)**

Petri

Iris

Mart

(rinske)

- **Hoe kun je activerende werkvormen inzetten om te differentiëren tijdens de rekenles**

Martine

Mardi

Lia

Marielle

(vincent)

- **Hoe kun je rekenangst bij breuken wegkrijgen?**

Mariëlle

Menno

Francoise

(monica)

- **Helpt 'praten over rekenstrategieën' als ondersteuning bij het rekenen?**

Teake

Frans-Pieter

(vincent)

Vandaag

- Alle plannen af?
- Planning:
 - Stand van zaken mbt ontwikkeling instrumenten
 - Uitvoering onderzoek in januari - februari

Planning

Wanneer?	Wat?
26 september	Onderwerp en groep kiezen, onderzoeksvraag
31 oktober	Plan in grote lijnen meenemen (klaar 15/11)
28 november	Feedback op plan & instrumenten
16 januari	Uitvoering onderzoek
13 februari	Onderzoek af, Resultaten verwerken
27 maart	Verslag af , werken aan presentatie
24 april	presentaties

Portfolio

inhoud

- Homepage
- CV
- Ontwikkeling op twee gebieden:
 - Vakdidactiek
 - Vormgeven leerprocessen
- Huiswerkopdrachten

ontwikkeling

- Beginsituatie op de twee rollen (rubric)
 - Graag met toelichting
- Concrete doelen
 - Waar ga je aan werken?
 - Inmiddels (na deze bijeenkomst): Hoe laat je resultaat zien?

Stand van zaken

Doelen (+ 'resultaat')

Leerdoelen

Tijdens de studie tot rekenspecialist hoop ik meer inzicht te krijgen hoe studenten leren.

Ik wil onderzoek doen naar de wijze van verschillende leerstrategieën die studenten hebben. Hier zal ik literatuur voor lezen en gesprekken voeren met collega's en studenten.

Wanneer ik dat weet zal ik een kleine samenvatting schrijven over verschillende manieren van leren.

Wat ik ook wil leren is de verschillende lagen in een redactionele opgave. Wat maakt een opgave nou precies een goede opgave. En voor welk niveau is dan een opgave geschikt. Hier wil ik de rekenopleiding gebruiken om daar inzicht in te krijgen.

Wanneer ik dit weet zal ik drie opgaven zelf maken op elk niveau.



1



2



3



4



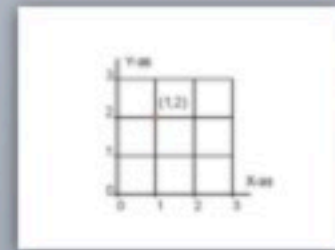
5



6



7



8



9



10



11



12



huiswerkopdrachten

- Analyse van kladpapier
- Portfolio-opdrachten Meetkunde
 - Facultatief: Meetkunde in methode (ook a.d.h.v. syllabus en COE's)
 - Praktische meetkunde-les ontwerpen (lesopzet maken) en uitvoeren
 - Methodetoets analyseren: wat wordt er getoetst per opgave? Welke opgaven zouden ook in COE passen (zie syllabus)? Waarom? Mening over de opgaven.
- Verhoudingen of procenten (zie eerdere dia)
 - Didactische analyse of didactisch ontwerp leerlijn

Te doen

- Voor kerst – tussenportfolio af
 - Beginsituatie + doelen
 - Tussenstand op rollen: Welke doelen bereikt? illustreer dat met ‘producten’
 - Huiswerk uitwerkingen:
 - oa analyse kladpapier
 - Leerlijn procenten of verhoudingen

Stuur ons mailtje als het af is!

Wij geven feedback – voor bijeenkomst 4.