

Ondersteuning rekenen Nimeto

1 juni 2015

-2-

Monica Wijers

Universiteit Utrecht

m.wijers@uu.nl

starter

20-jarigen zijn voor werkgevers ruim twee keer zo duur als 15-jarigen: het minimumloon voor 20-jarigen is (op basis van een 38-urige werkweek) 5,61 euro bruto per uur, voor 15-jarigen 2,74 euro. Een 16-jarige krijgt 3,15 euro, een 18-jarige 4,15 euro. Tegelijkertijd is leeftijdsdiscriminatie verboden. De 'Wet gelijke behandeling op grond van leeftijd bij de arbeid' verbiedt het maken van leeftijdsonderscheid bij het werven van werknemers.

Deelnemers

- Rob Poleij
- Gert-Jan van Ziel
- Eric Hinfelaar
- Linda Janmaat
- Frits de Groot
- Hilde Chaouachi-van den Brink
- Maarten Zijdel
- Alma Nijmeijer
- Jochem Planting

Programma 3 keer

- 20 april - Toetsing (en leerlijnen)
- 1 juni - Leerlijnen en didactiek
- 15 juni - Didactiek en lesopzet

programma

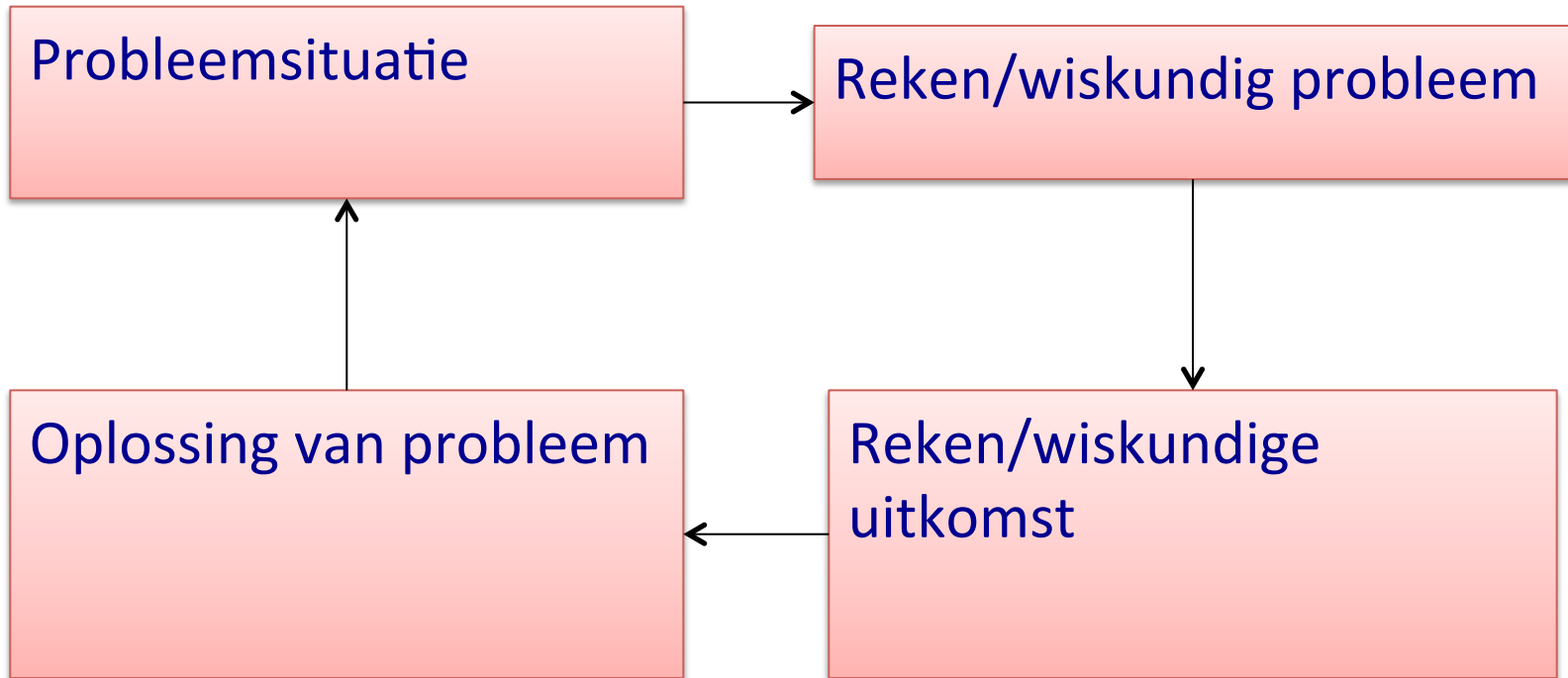
- Vragen en mededelingen
- Huiswerk – werk van studenten
- Leerlijnen -> voorbeeld breuken
- Didactiek en leerlijnen
 - Beginsituatie en handelingsmodel
- Vooruitblik en huiswerk 15 juni

HUISWERK: WERK VAN STUDENTEN

Analyse en bespreking

- Welke opgaven heb je gekozen en waarom?
- Wat ging er goed?
- Welke manieren van oplossen ben je tegengekomen?
- Welke fouten werden gemaakt?
- Wat leer je hieruit voor je onderwijs?

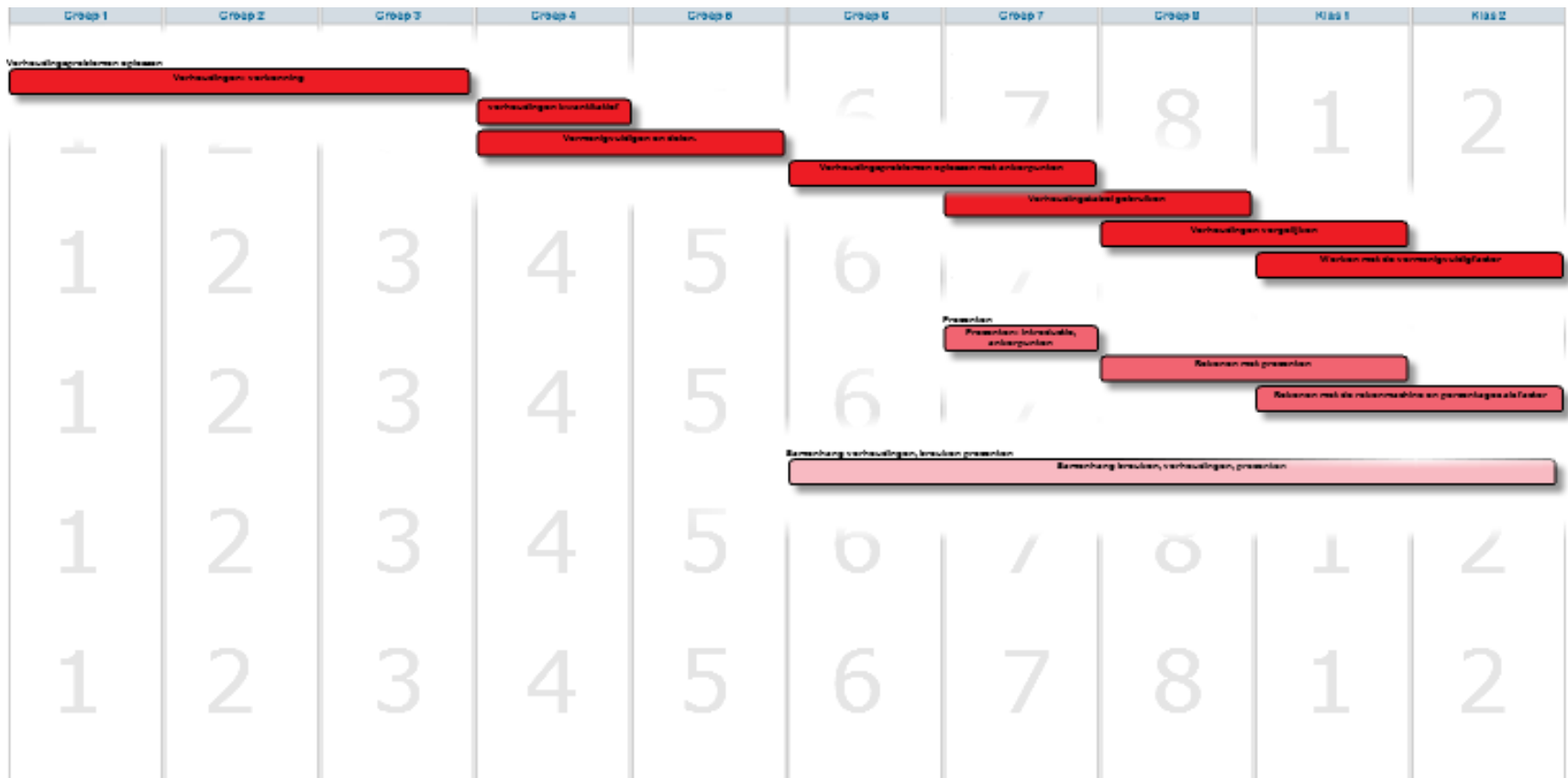
probleemaanpak



Breuken als voorbeeld

LEERLIJNEN

www.rekenlijn.nl



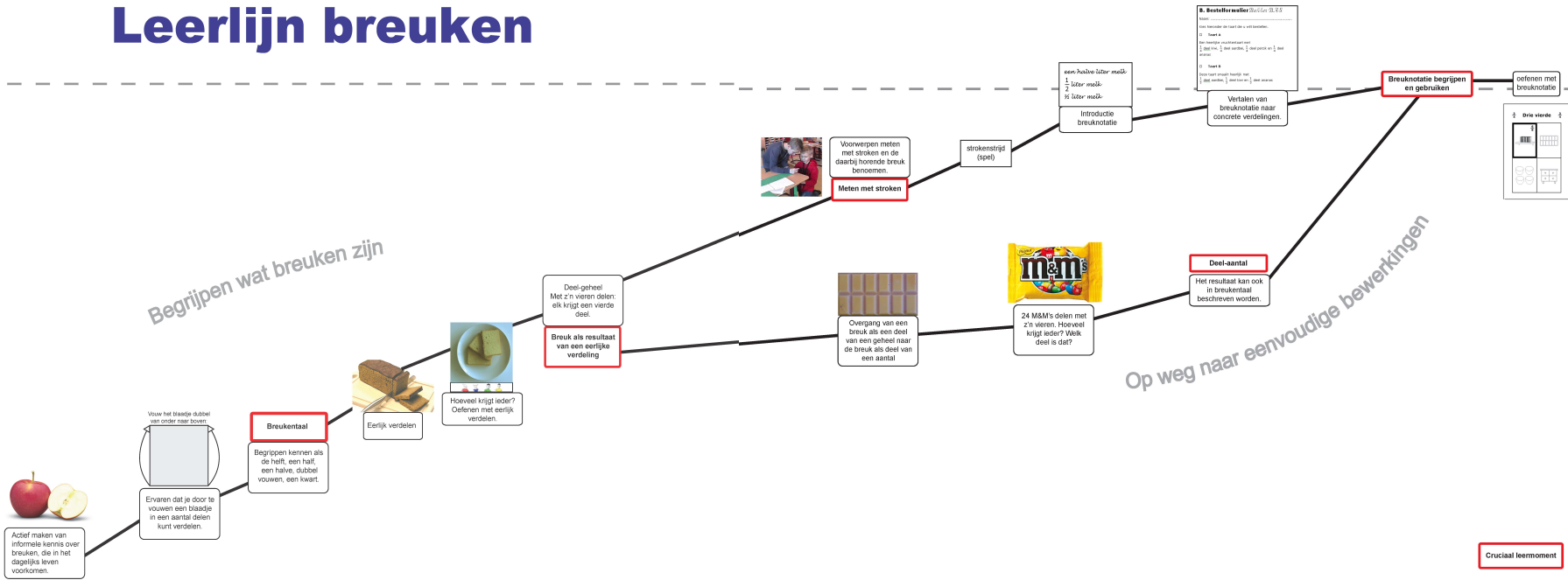
Zelf een leerlijn leggen

Leg de opdrachten in volgorde van een leerlijn
Let niet alleen op moeilijkheid maar ook op de
soort activiteit
Benoem de verschillende fasen

Leerlijn (theorie)

- Begripsvorming en notatie (ook visueel)
- Eerste bewerkingen
 - Deel van een hoeveelheid of afstanden
- Begripsvorming: gelijkwaardigheid en vergelijken
- Bewerkingen (vervolg)
 - Optellen en aftrekken gelijkwaardige breuken
- Relatie breuken, procenten, kommagetallen (later: verhoudingen erbij)
- Bewerkingen (richting s-niveau)
 - Vereenvoudigen en helen uithalen
 - Optellen en aftrekken ongelijknamig (beperkt)
 - Vermenigvuldigen en delen heel getal met breuk

Leerlijn breuken



Begrijpen wat breuken zijn

Op weg naar eenvoudige bewerkingen

Begripsvorming (start)

- Begripsontwikkeling: eerlijk verdelen van hele objecten en aantallen objecten en benoemen hiervan
- Meten met de strook om deze later in te zetten als model
- Introductie breuknotatie: herkennen en begrijpen

breuken

'halve aardbei'



- 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

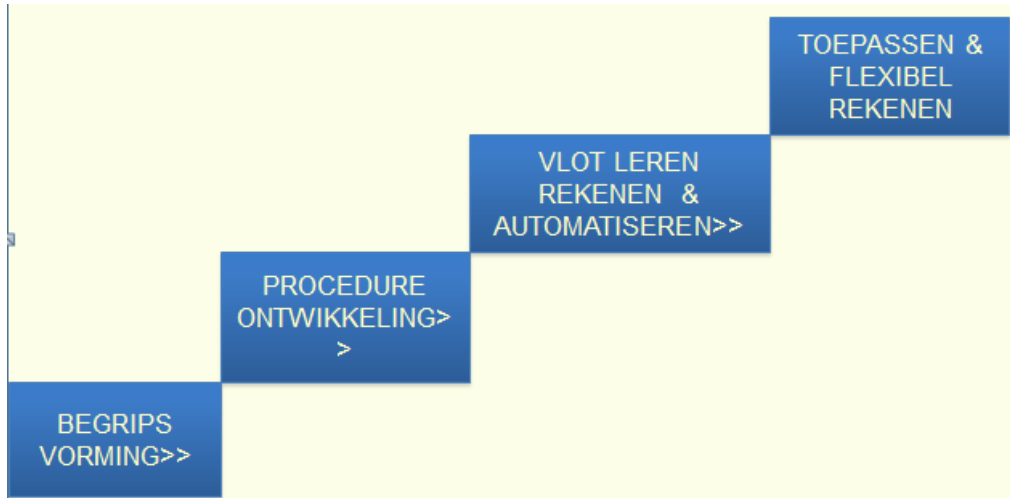
- Aangeven van breuken in deel-geheel situaties en in meetsituaties
- Aanvullen tot hele
- Vergelijken

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

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

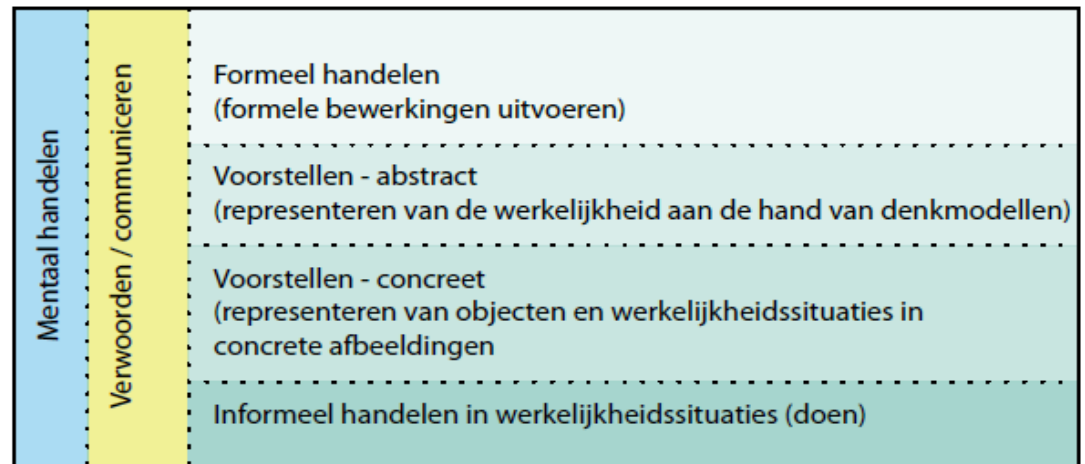
Wat te doen met leerlijn?

- (Minimum)doelen formuleren
 - NB. Ken de einddoelen goed
- Bepalen waar een groep/student zit
- Passende didactiek kiezen



Leerlijnen en het curriculum

- Spiraalsgewijs opbouwen
 - Herhaling, uitbreiding en niveauverhoging
- Leerlijnen verweven en afwisselen
 - In COE verweven
 - Voor onderhoud en het leerresultaat: afwisselen
- Omgekeerde didactiek
 - Start vanuit een complex probleem (COE) en vul van daaruit basis in



Niveaus van handelen

HANDELINGSMODEL

Probleem op eigen niveau

- Ik trakteerde op de laatste lesdag mijn klas op chocola. Ik had 15 repen gekocht. Na het uitdelen bleek dat iedere leerling driekwart reep had gekregen. Er was nog anderhalve reep over.

Hoeveel leerlingen waren er?



uitwerkingen

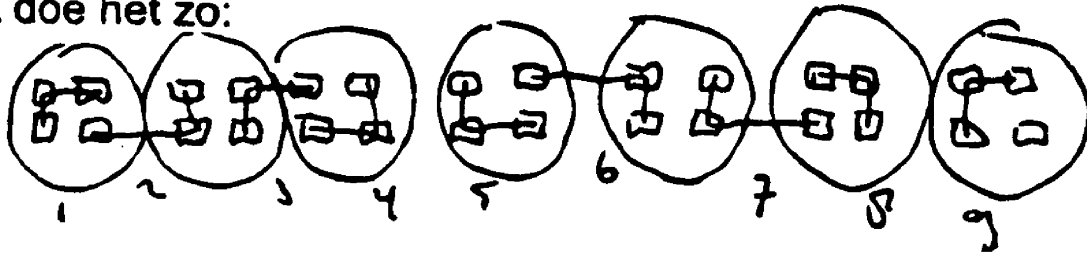
Breuken in contexten



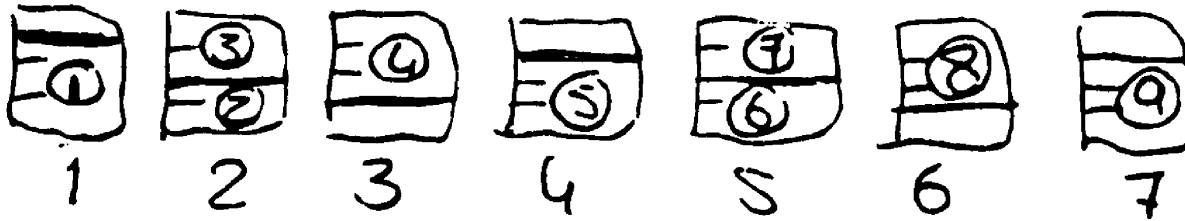
- 7 blikjes
- $\frac{3}{4}$ blikje per dag
- Hoe lang kan de poes hiervan eten?
- Noteer verschillende oplossingswijzen.

Oplossingen

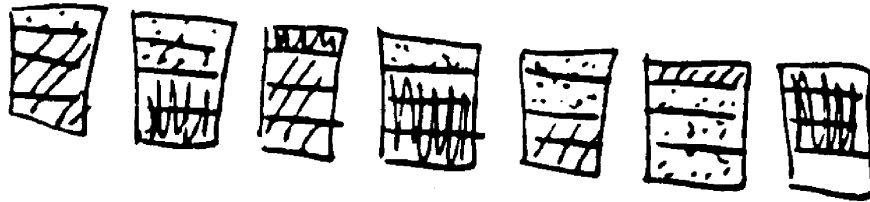
Ik doe het zo:



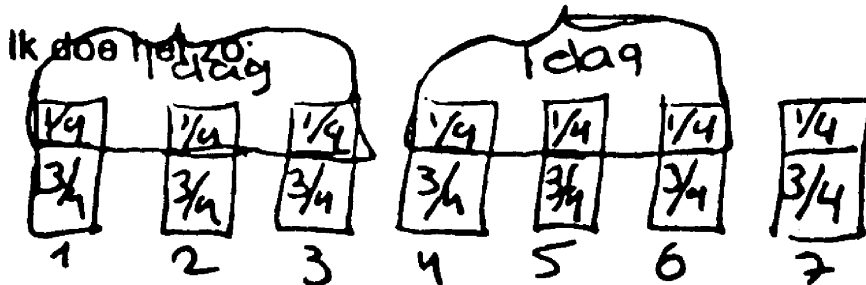
9 dagen
 $\frac{1}{4}$ blikje over



9 en $\frac{1}{4}$
 dag



9 dagen
 en $\frac{1}{3}$ dag



7 dagen en
 2 dagen

Didactiek - algemeen

- Vraag studenten de situatie te tekenen
- Bij kale opgaven: vraag om een 'verhaaltje'
- Sta minder formele aanpakken en uitwerkingen toe
- Stimuleer een modelondersteunde aanpak bijv. met strook, dubbele getallenlijn, verhoudingstabel

Vooruitblik en huiswerk

- Volgende keer didactiek en differentiatie
- Rondje: Welke vragen liggen er nog?

vragen