



Verhoudingen

Doorlopende leerlijn?

Monica Wijers, Freudenthal Instituut

Verpleegkundigen

- Hoeveel ml moet je toedienen om een patiënt 6 gram te geven van een 3% oplossing?
- Wat moet je uitrekenen?

Examen wiskunde vmbo

- wiskundige informatie identificeren, beoordelen en gebruiken om een probleem op te lossen
- De kandidaat kan handig rekenen in alledaagse situaties
 - schattingen maken over afmetingen en hoeveelheden
 - rekenen met gangbare maten voor lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd, temperatuur, geld en snelheid

Examenopgave vmbo-bb

Tarwe, door de boer geteeld, wordt in de fabriek verwerkt tot bloem. De bakker verwerkt de bloem tot brood.



100 kg tarwe → 75 kg bloem → 100 broden

Hoeveel kg bloem is nodig voor 60 broden?

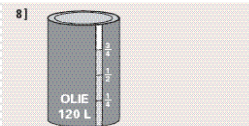
verhoudingstabel

Voor 60 broden is 45 kg bloem nodig

<i>bloem</i> (kg)	75	7,5	15	45
<i>broden</i>	100	10	20	60

\swarrow \swarrow \swarrow
 : 10 $\times 2$ $\times 3$

Voorbeeld po



Het buisje laat zien dat de tank nog voor $\frac{3}{4}$ deel gevuld is. Hoeveel olie zit er nog in deze tank?

_____ liter

Leer(stof)lijn ?

- PO
 - onderbouw kwalitatief
 - later kwantitatief
 - vaak verborgen (impliciet)
 - VO
 - nadruk op rekenkant (verhoudingstabel)
 - geïsoleerd en impliciet/niet benoemd
 - andere vakken, andere aanpak
-

Expertgroep

Het gebied *verhoudingen* is gekozen omdat veel toepassingsproblemen (ook binnen de wiskunde) te maken hebben met verhoudingen en omdat het oplossen daarvan kennis, vaardigheden en inzicht vraagt op diverse terreinen van rekenen & wiskunde.

Juist 'verhouding' is een prachtvoorbeeld om zich te realiseren hoe wij –van de wieg af aan- theoretische ervaringen opdoen en vaardigheden ontwikkelen, aanvankelijk onbewust en geleidelijk bewuster.

Hans Freudenthal (1984) Appels en peren/wiskunde en psychologie.

Waar komen verhoudingen voor?

- Plaatje vergroten
 - In de keuken recept gebruiken
 - Rente
 - Een op de vijf kinderen is te dik
 - Verbruik 1 : 15
 - Schaduw
 - Mobieltesdichtheid
 - BTW
-

Expertgroep

- Verhoudingen vanwege
 - verbindend karakter
 - veelheid aan verschijningsvormen
 - veelheid en rijkheid aan situaties
 - kernconcept binnen rekenen/wiskunde
 - ...
-

Verhoudingen in eindrapport

- Inhoud zonder didactiek
 - Steeds twee niveaus
 - Fundamenteel
 - Streef
 - Indeling in
 - notatie, taal, betekenis
 - verbindingen leggen
 - gebruiken (ermee rekenen)
-

Uitstroom of Doorstroom

Uitstroom	Doorstroom
Burgerschap krant	% als factor (exp.) evenredig (functie) schaal (mtk)
Beroep verpleegkundige	vergroten (mtk)
