

1.10 Studentenwerk - Breuken

Deze paragraaf hoort bij Rekenboek 5 - Breuken van de Hs. Thomas More. De paragraaf is in overleg met je docenten verplaatst naar de website.

In deze paragraaf werk je met breukenopgaven die door eerstejaars studenten van de Pabo zijn gemaakt. Je maakt de opgaven, analyseert de oplossingsmanier van de studenten en beantwoordt vragen over hun manier van oplossen.

Hoe reken jij met breuken? Schrijf je berekening op!

► **Opgave 1** Hoeveel stukken kaas?

a. Kaasboer Dick heeft een hele kaas van 12 kilogram.

Hoeveel stukken kaas van $\frac{3}{4}$ kilogram kan hij van die kaas snijden?

b. De sportvereniging

Van de leerlingen van basisschool Het Vierkant is $\frac{4}{5}$ deel lid van een sportvereniging. Van die kinderen zit $\frac{3}{4}$ deel op voetballen.

Welk deel van de leerlingen van basisschool Het Vierkant is lid van een voetbalvereniging?

c. Hoeveel bladzijden nog lezen?

Sara heeft $\frac{3}{5}$ deel van haar boek gelezen. Nog 90 bladzijden lezen, dan heeft zij het boek uit. Hoeveel bladzijden zitten er in haar boek?



► **Opgave 2** Analyseer de antwoorden en beantwoord de vragen

Kaasboer Dick heeft een hele kaas van 12 kilogram.

Hoeveel stukken kaas van $\frac{3}{4}$ kilogram kan hij van die kaas snijden?

a. Annick:



$$\frac{3}{4} \times 4 = \frac{12}{4} = 3$$

$$4 \times 4 = 16 \text{ stukken}$$

Beantwoord de vragen:

- Benoem de getallen in de berekening van Annick. Wat zijn kilogrammen en wat zijn de stukken kaas?
- Welke tussenstap ontbreekt in de notatie van de berekening?
- Licht de berekening van Annick toe met een (schematische) tekening.

b. Milou:



~~$$\frac{3}{4} \times 4 = 12$$~~

$$\frac{3}{4} = 12$$

$$\frac{1}{4} = 4$$

$$12 \times 4 = 48 \text{ stukken}$$

Beantwoord de vragen:

- Leg de redenering van Milou uit.
- Kun je de berekening van Milou in een verhoudingstabel plaatsen?

c. Amy:



12 kg

$$12 \times 3 = 4 \rightarrow$$

$$12 \times 3 = \text{been } 36 : 4 \rightarrow \underline{9 \text{ stukken}}$$

- Amy rekt niet uit hoeveel stukken kaas van $\frac{3}{4}$ kilogram Dick van de kaas van 12 kilogram kan snijden. Wat rekt Amy hier wel uit?
- Kun jij haar berekening verbeteren?

d. Hamide:



$$\text{Ar } 1 \text{ kg} = 1 \text{ stuk} = 12 \text{ stukken}$$

$$\text{Je houd } 12 \times \frac{1}{4} \text{ over} = \frac{12}{4}$$

$$12 : 4 = 3 \text{ dus } 12 + 3 \text{ stukken} = \underline{15 \text{ stukken}}$$

- Leg uit hoe Hamide rekt.
- Waar maakt Hamide een vergissing? Welke?

e. Lars:



$$12 \times 4 = 48$$

~~$$12 \times 4 = 48$$~~

$$\text{kaas} = \frac{48}{4}$$

~~$$12 \times 4 = 48$$~~

$$1 \text{ stuk} = \frac{3}{1}$$

$$48 : 3 = 16$$

16 stukken kaas

- Wat is in de berekening $12 \times 4 = 48$ de betekenis van de getallen?
- Waarom deelt Lars 48 door 3?
- Achter welke getallen in de berekening moet kg staan?

► **Opgave 3** Vijf strategieën

Annick, Milou, Amy, Hamide en Lars gebruiken in opgave 2 vijf onderling verschillende strategieën om het probleem van Kaasboer Dick op te lossen. Ga na of je deze strategieën begrijpt door zelf het volgende probleem op die vijf verschillende manieren op te lossen.

In een vat zit 60 liter wijn. Bereken hoeveel flessen van $\frac{4}{5}$ liter je kunt vullen met 60 liter wijn.

- Met de strategie van Annick.
- Met de strategie van Milou.
- Met de strategie van Amy.
- Met de strategie van Hamide.
- Met de strategie van Lars.

► **Opgave 4** Analyseer de antwoorden en beantwoord de vragen

Van de leerlingen van basisschool Het Vierkant is $\frac{4}{5}$ deel lid van een sportvereniging. Van de kinderen die lid zijn van een sportvereniging zit $\frac{3}{4}$ deel op voetballen. Welk deel van de leerlingen van basisschool Het Vierkant is lid van een voetbalvereniging?

a. Mara:



$$\begin{aligned} \frac{4}{5} &= 80\% & \frac{4}{5} &= \frac{16}{20} \\ \frac{3}{4} &= 75\% & \frac{3}{4} &= \frac{15}{20} \\ 75\% \text{ van } 80\% &= & & \\ 80 : 4 &= 20 \times 3 &= 60 &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

- Waarom deelt Mara 80 door 4?
- Waarom schrijft Mara aan het eind $60 = \frac{3}{5}$?

b. Denise:



$$\begin{aligned} \text{Basisschool} &= \frac{4}{5} \times 4 = \frac{16}{20} \\ \text{~~Maak } \frac{3}{4} \times 5 = \frac{15}{20}~~ \\ 16 : 4 &= 4 \\ 4 \times 3 &= 12 \\ \frac{12}{20} &\text{ kleiner maken } \frac{6}{10} \rightarrow \frac{3}{5} \end{aligned}$$

- Welke rekenfout maakt Denise?
- Licht de berekening van Denise toe met een (schematische) tekening.

c. Kyra:



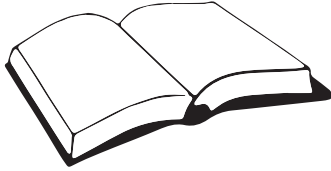
$$\begin{aligned} \frac{4}{5} &\rightarrow \text{sportvereniging} & \rightarrow \frac{16}{20} & \frac{15}{20} \\ \frac{3}{4} &\rightarrow \text{voetbal} & \rightarrow \frac{15}{20} \\ & & & \underline{\hspace{2cm}} \\ & & & \left(\frac{1}{20} \text{ deel?}\right) \end{aligned}$$

- Welke betekenis heeft de uitkomst $\frac{1}{20}$ in deze context?

► **Opgave 5** Hoeveel bladzijden?

Sara heeft $\frac{3}{5}$ deel van haar boek gelezen. Nog 90 bladzijden lezen, dan heeft zij het boek uit. Hoeveel bladzijden zitten er in haar boek?

a. Mick



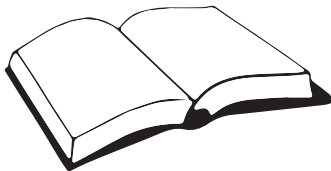
deel	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5}$
blz	90	?

$$\frac{1}{5} = 45$$

$$3 \times 45 = 120 + 15 = 135 + 90 = 225 \text{ blz}$$

- Waarom gebruikt Mick hier een verhoudingstabel, denk je?
- Welke breukensom is de oplossingsstructuur van de oplossing van Mick?

b. Esra:



$$90 + 90 = 180 +$$
~~$$90 \cdot 5 = 180$$~~

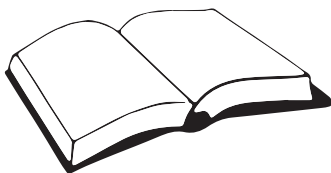
$$\frac{2}{5} = 90$$

$$\frac{1}{5} = 45$$

$$\frac{45}{225} =$$

- Welke breukensom is de oplossingsstructuur van de oplossing van Esra?

c. Fatima:



~~$$90 \times 5 = 450$$~~

$$126 \text{ blz}$$
~~$$90 \times 3 = 270$$~~
~~$$90 \times 3 = 270$$~~
~~$$90 \times 3 = 270$$~~

$$90 \times 3 = 100 \cdot 5 = 36$$

$$90 \times 3 = 100 \cdot 5 = 36$$

$$90 + 36 = 126 \text{ blz?}$$

- Welke rekenfout maakt Fatima?
- Welke breukensom is de oplossingsstructuur van de oplossing van Fatima?