



DOMEIN: Verbanden
ONDERWERP: Evenredig verband
JAARLAAG: H/V Wiskunde A

CONCEPTUELE DOELEN:

- Begrijpen wat het betekent als twee variabelen evenredig zijn
- Begrijpen hoe de formule bij een evenredig verband eruit ziet
- Begrijpen hoe de grafiek van een evenredig verband eruit ziet

PROCEDURELE DOELEN:

- Bij twee gegeven waarden van x en één gegeven y -waarde de laatste berekenen
- De formule kunnen opstellen bij een evenredig verband

INLEIDING:

VRAAG 1:

Als je een onderhoudsmonteur nodig hebt, betaal je voorrijkosten en kosten per uur. Stel dat een monteur €80 voorrijkosten rekent en dat je per uur €50 moet betalen.

Hierbij de formule opstellen en ook een tabel maken en een grafiek tekenen samen met de leerlingen.

Hier is sprake van een lineair verband. Betekent dit ook dat als de monteur 2 keer zo lang bezig is, dat ik dan ook 2 keer zo veel moet betalen?

Hoe zou het verhaal aangepast moeten worden, zodat dat wel het geval is?

Uitleggen wat de betekenis is van het woord evenredig.

We gaan nu een aantal situaties bekijken waarbij we een verhaaltje, een tabel, een grafiek en een formule hebben. Leerlingen krijgen één van de vier en moeten de andere drie invullen. Hiertoe wordt het bord in vier vakken ingedeeld.

Vak links boven: verhaaltje

Vak rechts boven: tabel met elke keer bij de onafhankelijke variabele 0 en nog twee waarden

Vak links onder: grafiek

Vak rechts onder: formule

THIN SLICING:

FORMULE EVENREDIG VERBAND OPSTELLEN:

Vak verhaal gegeven: Een onderhoudsmonteur kost €80 per uur.

Vak tabel: Tijd 0 uur, 3 uur en 6 uur.

Vak tabel: Duur verhuur fiets 0 uur, 3 uur en 6 uur. Kosten verhuur €0, €15 en €30.

Vak tabel: Aantal eters 0, 3 en 6. Verdiensten cateraar.

Grafiek: Grafiek door (0,0) en (6,180)

Vak tabel: Massa 0L, 1,8L en 5,4L. Gewicht.

Formule: $G = 1,5m$

Vak verhaal: y is altijd 1,2 keer zo veel als x .

Vak tabel: $x \in \{0,5,10\}$

Vak tabel: (0,0), (4; 5,6) en (20; 28)

Vak tabel: $x \in \{0; 1,2; 2,4\}$

Vak grafiek: Grafiek door (0,0) en (6,9)

Vak tabel: $x \in \{0; 1,4; 4\}$

Vak formule: $y = 2,5x$

CONSOLIDATIE:

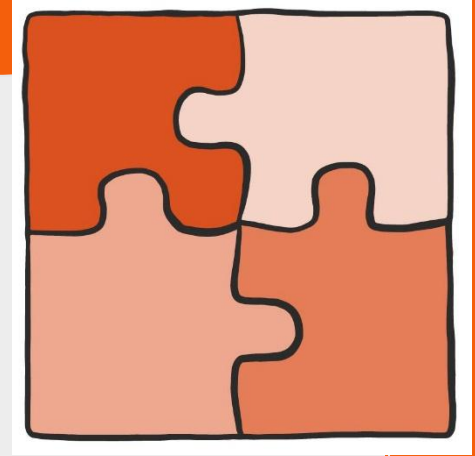
Vraag 1: Er is een evenredig verband tussen y en x . Bij $x = 3$ hoort $y = 12$. Stel de formule op van y .

Vraag 2: Er is een evenredig verband tussen het aantal stappen dat ik doe en de afstand die ik dan afleg. In 90 stappen leg ik 45 meter af. Hoeveel meter leg ik af in 130 stappen?

Vraag 3: Er is een evenredig verband tussen y en x . Bij $x = 2,5$ hoort $y = 32$. Welke y hoort bij $x = 15$.

Laat leerlingen de vragen op volgorde van gemakkelijk naar moeilijk zetten.

Bij elk van de drie vragen een tabel en een formule maken in de meest logische volgorde per vraag.



AANTEKENINGEN:

Voorbeeld 1:

y en x zijn evenredig. Bij $x = 5$ hoort $y = 20$. Maak een tabel met voor x de waarden 0, 5 en 10. Teken de grafiek. Stel de formule op van y .

x	0	5	10
y	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>

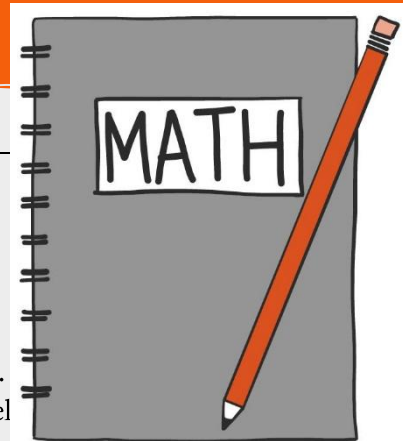
Hier een assenstelsel met een x -as tot 10 en een y -as tot 50.

$y = ax$ en a kun je berekenen met $a = \frac{\square}{\square}$, dus de formule wordt $y = \square x$.

Dingen om te onthouden

Voorbeeld 2:

y en x zijn evenredig. Bij $x = 3$ hoort $y = 7,5$. Maak een tabel met voor x de waarden 0, 3 en 12. Teken de grafiek. Stel de formule op van y .



Voorbeeld 3:

Verzin hier je eigen voorbeeld.

CHECK-JE-BEGRIJ-VRAGEN:

Pas op: maak in de les je eigen check-je begrip vragen, zodanig dat de eerste SPICY opgave te bereiken is voor iedereen.

Er is steeds sprake van een evenredig verband.

MILD:

5kg kaas kost €35. Hoeveel kost 8kg kaas?

Met 6L benzine rijdt je 99km. Hoeveel benzine heb je nodig voor 33km?

Voor een oppervlakte van 5m^2 heb je 55 tegels nodig. Stel een formule op voor het aantal tegels N dat je nodig hebt voor $x\text{ m}^2$.

MEDIUM:

Een taxirit van 25km kost €37,50. Stel een formule op voor de kosten K die je hebt bij een rit van a km.

Bij $x = 12$ hoort $y = 64$. Welke waarde van x hoort bij $y = 32$.

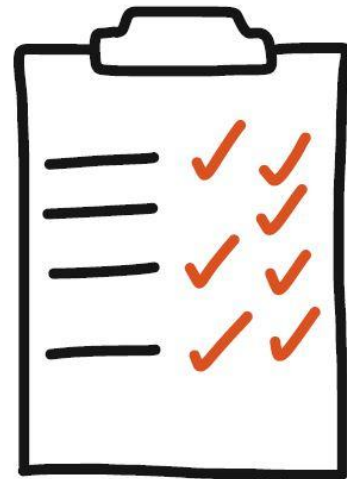
Bij $x = 14$ hoort $y = 35$. Stel de formule voor y op.

SPICY

Een staaf van 30cm heeft een gewicht van 1,5 kg. Wat is de lengte van een staaf met een gewicht van 1,2 kg?

Een tijdschrift met 40 bladzijden weegt 124 gram. Stel de formule op van het gewicht G van een tijdschrift met n bladzijden.

Bij $x = 3,1$ hoort $y = 7,44$. Geef de formule voor y .





(CHECK-JE-BEGRIIP-VRAGEN MET ANTWOORDEN:

MILD:	
Kaas	€56
Benzine	2L
Tegels	$N = 11x$
MEDIUM:	
Taxirit	$K = 1,5a$
Bij $x = 12$ hoort $y = 64$. Welke waarde van x hoort bij $y = 32$.	6
Bij $x = 14$ hoort $y = 35$. Stel de formule voor y op.	$y = 2,5x$
SPICY:	
Staaf	24cm
Tijdschrift	$G = 3,1n$
Bij $x = 3,1$ hoort $y = 7,44$. Geef de formule voor y .	$y = 2,4x$