

FFREKENEN

MBO niveau 3

proefhoofdstuk 11

Verhoudingen 1

VOORWOORD

Voor je ligt een proefhoofdstuk uit de activiteitenboeken van de rekenmethode ff Rekenen MBO. ffRekenen MBO bestaat uit een complete digitale leergang met volgsysteem én een complete leergang in de vorm van activiteitenboeken met uitgebreide didactische handleidingen en antwoordenboeken. Je kunt dit materiaal voor het cursusjaar 2021/2022 gratis aanvragen via helpdesk@ffrekenen.nl. Je krijgt het dan digitaal toegezonden.

In de didactische handleidingen vind je compacte lessenplannen met hints en (extra) praktische opdrachten voor échte en realistische rekenactiviteiten voor groepen studenten.

De opdrachten zijn gericht op een mengvorm van praktisch en samenwerkend leren.

Juist zwakke rekenaars hebben daar veel baat bij, omdat hiermee de abstractie van het rekenen wordt doorbroken.

Bovendien motiveert het studenten, als er meer te doen is dan werken met een boek of computer. Dat maakt dit activiteitenboek anders dan alle andere werkboeken.

Afhankelijk van je beschikbare tijd en didactische wensen, kun je van dit activiteitenboek dus een echt 'doeboek' maken of je juist beperken door geen (extra) opdrachten uit de handleiding uit te voeren.

Door digitaal met papier te combineren kun je een optimale mix voor alle onderwijsomstandigheden en leerstijlen samenstellen.

De software is uitermate geschikt om er studenten zelfstandig mee te laten werken, vanwege de sturende micro-feedback per opgave. Studenten kunnen daardoor niet vastlopen in hun leerproces. Met behulp van het geavanceerde volgsysteem is het eenvoudig mogelijk om op afstand toch de voortgang per instelbare periode vast stellen en (voor groepen) knelpunten in de leerstof op te sporen. Daardoor kun je gericht aandacht besteden aan die onderwerpen.

ffRekenen beschikt voor gebruikers van de methode ook over een toetsenbank met:

- instaptoetsen niveau 2, 3 en 4
- diagnostische Domeintoetsen waarmee hiaten in kennis en vaardigheden worden opgespoord.

Een activiteitenboek bevat een aantal BLOKKEN. Deze corresponderen 1 op 1 met de blokken in de software.

Ieder BLOK bestaat uit vier onderdelen:

- Voorkennis → gericht op het activeren van bijbehorende voorkennis
- Theorie → een samenvatting van de belangrijkste theorie met verwijzingen naar uitlegfilmpjes
- Basis → eenvoudige opdrachten om kennis te activeren en oefenen
- Toepassen → complexere opgaven om inzicht te verwerven

Je kunt nadere informatie inwinnen over onze methode door een mail te sturen naar helpdesk@ffrekenen.nl of te bellen met onze helpdesk 030 3031499.

De auteurs, voorjaar 2022

Colofon

Titel: Rekenen Activiteitenboek niveau 3

Auteurs: Ruud Alers, Ruben IJzerman, Kees Hoogland e.a.

Vormgeving: Caro Grafico Grafisch Ontwerp

© intraQuest, Giessenburg, 2022

ICT voor dit blok
4800

VOORKENNIS

OPDRACHT 1

a. Bereken en vul in.

2 pakken kosten € _____

5 pakken kosten € _____

8 pakken kosten € _____

_____ pakken kosten € 8,91



b. Bereken en vul in.



Aantal km	4	10	16	25
Aantal minuten	_____	_____	_____	_____

OPDRACHT 2



Brandstofverbruik

- Inhoud tank: 35 liter
- Brandstof: Euro 95
- Gemiddeld 1 op 20

a. Wat betekent "1 op 20"?

Antwoord: _____

b. Tussen welke twee begrippen wordt hiermee een verband gelegd?
Kruis het goede antwoord aan.

- A Aantal liter en afstand
B Aantal liter en brandstof
C Aantal liter en inhoud
D Aantal liter en tijd

c. Hoeveel kilometer kun je ongeveer afleggen met een volle tank?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ km

d. Hoeveel liter verbruik je ongeveer als je een afstand van 250 kilometer rijdt?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ L

OPDRACHT 3 Vul in.

€ 745 huur per maand	3 maanden huur € _____	½ jaar huur € _____	1 jaar huur € _____
1,5 glas per persoon	voor 26 personen _____ glazen	voor 44 personen _____ glazen	36 glazen voor _____ personen
26 vrije dagen in een jaar	_____ vrije dagen in een ½ jaar	_____ vrije dagen in een kwartaal	_____ vrije dagen in een maand
90 km per uur	45 km in een _____ uur	270 km in _____ uur	in 3,5 uur _____ km
100% is 240 personen	20% is _____ personen	_____ % is 60 personen	_____ % is 360 personen
12 punten uit een taart	uit een ½ taart _____ punten	uit 2½ taarten _____ punten	18 punten uit _____ taart

THEORIE



Startvideo

In dit blok:

- ★ betekenis van het woordje per
- ★ verhoudingstabellen
- ★ verhoudingstabellen gebruiken bij het rekenen

VOORBEELD 1



Met het woordje **per** wordt een verband gelegd tussen twee grootheden. Grootheden zijn zaken die je kunt tellen of meten. Bijvoorbeeld het verband tussen het aantal euro's en kilo's witlof. Eén kilo witlof kost € 1,25. Dat is hetzelfde als € 1,25 **per** kilo. De auto rechts rijdt 120 km **per** uur. Het verband wordt zo gelegd tussen het aantal kilometers en het aantal uur dat gereden is. Het is een verband tussen afstand en tijd.

VOORBEELD 2 Je kunt van verbanden met **per** een tabel maken. Dat is handig als je ermee wilt rekenen. Zo'n tabel wordt een **verhoudingstabel** genoemd.

Dit is een tabel voor t-shirts. Je koopt er twee voor € 7. Het gaat om het verband tussen aantallen en de prijs. Als 2 t-shirts € 7 kosten, dan kosten 4 shirts € 14. Voor 8 shirts betaal je $2 \times € 14 = € 28$. En zo kun je de tabel verder aanvullen.



		$\times 2$		
Aantal shirts	2	4	8	12
Je betaalt in €	7	14	28	42
		$\times 2$		

VOORBEELD 3

aantal personen	1	4	10	15	40
aantal eieren	1,5	6	15	22,5	60

Om een mooie omelet te maken, heb je 6 eieren nodig voor 4 personen. Hoeveel eieren heb je nodig voor 10 personen?

Het is nu handig om eerst het aantal eieren voor 1 persoon te berekenen. Daarvoor deel je boven en onder door 4. Voor 1 persoon heb je 1,5 ei nodig.

Met behulp van de tussenstap naar het aantal eieren voor 1 persoon kun je nu voor elk aantal personen het aantal eieren uitrekenen.

Voor 15 personen vermenigvuldig je boven en onder met 15. Voor 15 personen heb je 22,5 eieren nodig hebt.

Bij een omelet is 22 en 23 allebei goed. Dan krijgt iedereen een beetje minder of een beetje meer.

- ☐ 4802
- ☐ 4803
- ☐ 4804
- ☐ 4805

Filmpjes met uitleg

BASIS

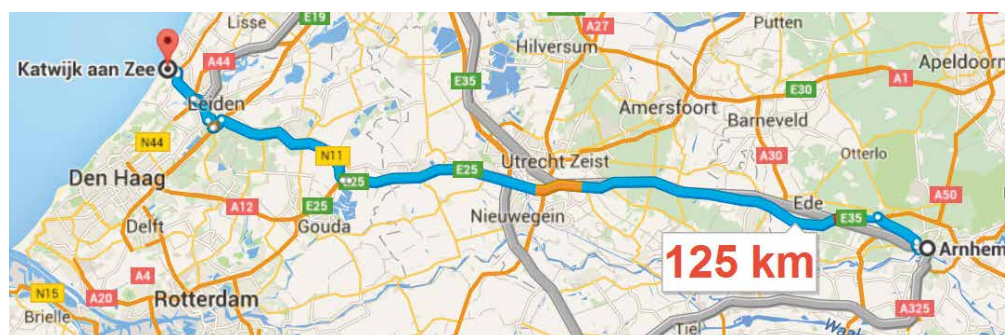
OPDRACHT 4 Uit één kaas kunnen ongeveer 24 porties met kaasblokjes worden gesneden.



- Hoeveel van zulke porties haal je uit een halve kaas? Antwoord: _____
- Hoeveel porties haal je uit drie kazen? Antwoord: _____
- Vul de verhoudingstabel in en zet je berekening erbij.

aantal porties	_____	_____	24	_____	_____	_____
aantal kazen	1/4	1/2	1	2	3	4

OPDRACHT 5



Je rijdt op de scooter gemiddeld 30 km per uur.

- a. Hoeveel minuten doe je over 1 kilometer?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ minuten.

- b. Hoeveel uur ben je onderweg van Arnhem naar Katwijk aan Zee? Maak een verhoudingstabel en zet je berekening erbij.

[illegible]

Antwoord: _____ uur.

- c. Schat op de kaart de afstand van Arnhem tot Utrecht.

Antwoord: _____ km

- d. Je vertrekt om 9.00 uur uit Arnhem. Hoe laat ben je ongeveer in Utrecht? Maak gebruik van je verhoudingstabel.

Oplossing: _____

Antwoord: _____ uur.

OPDRACHT 6

Vul de verhoudingstabellen in.

a

aantal liter	_____	48000	50000	67500	_____	_____
inhoud in m ³	20	48	_____	_____	89,45	151,2

b

aantal glazen	4	6	12	22	35	50
aantal in €	27,80	_____	_____	_____	_____	_____

C

aantal in €	_____	_____	_____	1.204,63	_____	1457,60
percentage in %	1	33	81	_____	106	121

d

aantal €	1	_____	50	500	605	_____
aantal € in %	_____	10	_____	100	_____	200

e

aantal patiënten	1	_____	50	200	320	_____
aantal patiënten in %	_____	10	_____	100	_____	200

TOEPASSEN

OPDRACHT 7

- a. Hoeveel vierkante meter kun je met de inhoud van dit blik schilderen?

Antwoord: _____ m²

- b. Zet in de tabel hoeveel vierkante meter je kunt schilderen met één, twee, drie, zes en zeven bliken verf. Maak bij je berekening gebruik van een verhoudingstabel.



- c. Hoeveel blikken verf moet je *kopen* voor:

12 m ² ? Aantal blikken: _____	50 m ² ? Aantal blikken: _____
30 m ² ? Aantal blikken: _____	70 m ² ? Aantal blikken: _____

OPDRACHT 8



Benzineverbruik: Gemiddeld 7 L
Euro 95 per 100 km.
Tankinhoud: 50 L
Benzineprijs: € 1,64 per liter Euro 95

De eigenaar van deze auto rijdt ongeveer 22.500 km per jaar. Hoeveel euro aan brandstofkosten is dat in een jaar?

Oplossing:

[illegible]

Antwoord: € _____

OPDRACHT 9



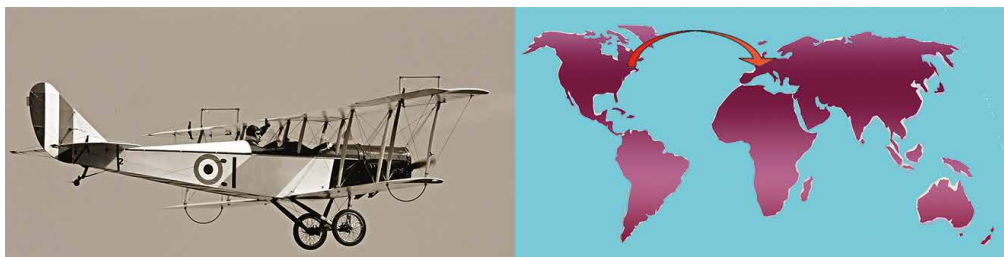
Ekin werkt 20 uur per week en spaart al haar geld.

Teken een verhoudingstabel.

- Hoeveel weken moet zij werken om precies € 100 te verdienen? Let op: je krijgt een getal met een komma.
- Hoeveel weken moet zij werken om € 2000 te sparen?

[illegible]

OPDRACHT 10



Charles Lindbergh vloog in dit vliegtuigje in 1927 als eerste in één keer de oceaan over. Hij deed dat in 33,5 uur zonder te slapen van Amerika naar Frankrijk: een afstand van 5700 km.

- a. Wat was de gemiddelde snelheid per uur van Lindbergh?

Oplossing: _____

Antwoord: _____ km/uur.

- b. Zoek op wat het woord etmaal betekent.

Een etmaal is een periode van _____ uur.

- c. Waar was Charles Lindbergh na een etmaal vliegen ongeveer? Reken je antwoord uit met een verhoudingstabel en zet een kruis op de rode pijl in de afbeelding.

