

Les 9: Vermenigvuldigen met breuken (breuk x breuk)

Vorbereiding op de les

Timing

50 min.

Organisatie / voorbereiding

- Voorzie Bijlage 2: 'Werkblad – Vermenigvuldigen met breuken 2' voor elke leerling.
- Voorzie Bijlage 3: 'Vouwbare rechthoeken' zodat elke leerling 3 rechthoeken (een van elke soort) heeft om te vouwen.
- Voorzie voor elke leerling een wisbordje.
- Voorzie lijmstiften voor de leerlingen.

Materiaal

- Bijlage 1: PPT Vermenigvuldigen met breuken (breuk x breuk)
- Bijlage 2: Werkblad – Vermenigvuldigen met breuken 2
- Bijlage 2: Werkblad – Vermenigvuldigen met breuken 2 – correctiesleutel
- Bijlage 3: Vouwbare rechthoeken
- Bijlage 4: Kenniskapstok bewerkingen met breuken – Optellen, aftrekken, vermenigvuldigen

Belangrijke rekentaal

- Gelijkwaardige breuk
- Gelijksnamige breuk
- Factoren, maalteken, product, vermenigvuldiger, vermenigvuldigtal

Lesdoelen, leerplandoelen en eindtermen

Lesdoelen

1. Vermenigvuldigingen met breuken schematisch voorstellen
2. Een natuurlijk getal vermenigvuldigen met een breuk
3. Een breuk vermenigvuldigen met een natuurlijk getal
4. Een breuk vermenigvuldigen met een breuk
5. De verworven rekenregels schematisch structureren in een overzicht

Minimumdoelen (Juni 2025)

- 2.2.1 De leerling kent het vermenigvuldigen: 'van' als 'maal' bij breuken.
- 2.2.4 De leerling kan betekenisvolle situaties omzetten naar bewerkingen met breuken en procenten.
- 2.2.10 De leerlingen kan de eigenschappen van bewerkingen en relaties gebruiken om handig te rekenen.
- 2.2.14 De leerling kent een schematische voorstelling voor de oplossingsstrategie van onderstaande bewerkingen met breuken:
 - natuurlijk getal x breuk;
 - breuk x natuurlijk getal;
 - breuk x breuk.
- 2.2.15 De leerling kan breuken (noemer tot en met 100) vermenigvuldigen en delen.
- 2.6.2 De leerling kan met natuurlijke getallen tot en met 10 000 (of grotere getallen met eindnullen), decimale getallen (tot op 1 duizendste) en breuken (noemers tot en met 100): (samengestelde) vraagstukken oplossen over:
 - de bewerkingen (+, -, x, :) met (samengestelde vraagstukken):
decimale getallen, breuken, procenten.

Situering in de leerlijn

1. Gelijknamige breuken optellen
2. Gelijknamige breuken aftrekken
3. Ongelijknamige breuken optellen
4. Ongelijknamige breuken aftrekken
5. Verwerkingsles optellen en aftrekken met breuken
6. Herhalingsles optellen met breuken
7. Herhalingsles aftrekken met breuken
8. Vermenigvuldigen met breuken (natuurlijk getal x breuk en omgekeerd)
9. **Vermenigvuldigen met breuken (breuk x breuk)**
 - a. Ik kan al verdelen
 - b. Ik kan nog niet verdelen
 - c. Inoefenen
10. Verwerkingsles optellen, aftrekken en vermenigvuldigen met breuken
11. Delen met breuken (deler is geen breuk)
12. Delen met breuken (deler is een breuk)
13. Verwerkingsles bewerkingen met breuken

Lesverloop

Instap: Herhaling natuurlijk getal x breuk en omgekeerd

Lesdoel: 1, 2, 3

Timing: 10 min.

PowerPoint dia 2 - 5.

Noteer de vermenigvuldiging $2 \times \frac{3}{5} = ?$ op bord. Leerlingen noteren op hun wisbordje zoveel mogelijk wat ze daarover weten. Breng de antwoorden samen aan bord en bespreek. Herhaal zeker de werkwijze (voorstellen én rekenregel) én de nodige rekentaal: **vermenigvuldiger, vermenigvuldigtal, product, factoren, maalteken.**

Geef nadien een bewerking waarbij je een breuk vermenigvuldigt met een natuurlijk getal en werk samen uit. Gebruik hiervoor de bewerking $\frac{1}{5} \times 3$.

- Hoe lees je deze bewerking? ($\frac{1}{5}$ maal 3 of $\frac{1}{5}$ van 3.)
- Waarom lezen we de 'x' als een 'van'? (Als de eerste factor een breuk is, lezen we het maalteken als 'van'.)
- Wat betekent dit dan? (Ik neem $\frac{1}{5}$ van 3. Als ik 3 gehelen (vb snoepjes) heb, ga ik deze in 5 gelijke delen verdelen en er 1 gelijk deel van nemen.)
- Kunnen we 3 gemakkelijk verdelen in 5 gelijke delen? (Neen, want 3 is niet deelbaar door 5.)
- Hoe zouden we deze vermenigvuldiging dan nog kunnen oplossen? (Bij het vermenigvuldigen mag ik de factoren van plaats wisselen.)
- We krijgen dan: $\frac{1}{5} \times 3 = 3 \times \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$.

Leerlingen werken nu per 2 onderstaande opgaven uit op hun wisbordje en steken deze omhoog. Bespreek de werkwijze en verduidelijk indien nodig met een schets.

- $3 \times \frac{2}{11} = \frac{6}{11}$
- $\frac{3}{10} \times 2 = 2 \times \frac{3}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

Geef tenslotte opnieuw 2 vermenigvuldigingen, de leerlingen werken die individueel uit op hun wisbordje en steken de oplossing omhoog. Bespreek de werkwijze en verduidelijk indien nodig met een schets.

- $5 \times \frac{2}{10} = \frac{10}{10} = 1$
- $\frac{2}{7} \times 3 = 3 \times \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$

PowerPoint dia 6.

Jullie kunnen al een natuurlijk getal vermenigvuldigen met een breuk en een breuk vermenigvuldigen met een natuurlijk getal. Maar kunnen jullie ook breuk vermenigvuldigen met een breuk? Dat gaan we vandaag doen!

Kern

Lesdoel: 4

Timing: 20 min.

1. Een breuk vermenigvuldigen met een breuk – Ik kan al verdelen

WE DOEN HET SAMEN

PowerPoint dia 7.

Je herhaalt met de leerlingen het concept 'x' lezen als 'van'.

- $\frac{1}{3} \times 6$, hoe lezen we dat? ($\frac{1}{3}$ van 6)
- Waarom lezen we de 'x' ook alweer als een 'van'? (Als de eerste factor een breuk is, lezen we het maalteken als 'van'.)
- Hoe kan je dit oplossen? (Ik neem $\frac{1}{3}$ deel van 6. Ik verdeel daarvoor 6 in 3 gelijke delen en neem daarvan 1 deel.)
- $\frac{1}{3} \times 6 = \frac{1}{3}$ van 6 = 2.
- Nu staat er $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$. Hoe kan je dit dan lezen? (Als $\frac{1}{3}$ van $\frac{3}{4}$.)
- Inderdaad, ook als je 2 factoren een breuk zijn, lezen we het maalteken als 'van', want mijn eerste factor is een breuk.

PowerPoint dia 8.

We gaan deze opgave nu samen oplossen.

- $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$ van $\frac{3}{4}$.
- We moeten dus een breuk nemen van een breuk.

Laat de leerlingen de oefening mee tekenen op het werkblad van bijlage 2.

- Ik teken op bord een rechthoek als geheel.
- Ik moet $\frac{1}{3}$ van $\frac{3}{4}$ nemen. Ik start met het voorstellen van $\frac{3}{4}$, want daar ga ik dan $\frac{1}{3}$ van nemen.
- Ik verdeel het geheel in 4 gelijke delen, verticaal. Neem een fluostift en kleur 3 van de 4 gelijke delen. Aan bord doe ik hetzelfde. Zo zie je de breuk $\frac{3}{4}$.
- Nu moet ik $\frac{1}{3}$ nemen van de breuk $\frac{3}{4}$. Ik kan makkelijk één van de 3 gekleurde delen nemen want ik heb 3 delen gekleurd. Ik neem er daarvan dan één. Welk deel maakt niet uit, het zijn toch gelijke delen. Kies één van die 3 gelijke delen en arceer dit. Ik doe hetzelfde aan bord.
- Wat was het geheel? (De rechthoek.)
- In hoeveel gelijke delen is het geheel verdeeld? (In 4 gelijke delen.)
- Hoeveel delen zijn er gearceerd? (1 van de 4 gelijke delen.)
- Dit is ons **product**. Hoe schrijven we dit als breuk? ($\frac{1}{4}$)
- We lezen nog eens samen de vermenigvuldiging: $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{3}$ van $\frac{3}{4} = \frac{1}{4}$.

Je laat een leerling nog eens verwoorden hoe deze oefening opgelost kan worden. Let daarbij op de juiste terminologie en werkwijze zoals hierboven omschreven.

JULLIE DOEN HET SAMEN

PowerPoint dia 9.

Je laat de leerlingen de volgende oefening op het werkblad per 2 oplossen.

Nadien laat je 1 duo hun werkwijze en de oplossing klassikaal verwoorden. Ook hier hecht je belang aan de juiste werkwijze en verwoording.

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} =$$

- $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{3}$ van $\frac{3}{5}$. Ik moet dus $\frac{2}{3}$ nemen van de breuk $\frac{3}{5}$.
- Ik kies als geheel een rechthoek. Daarvan moet ik $\frac{3}{5}$ voorstellen, want dit is de breuk waarmee ik begin (het vermenigvuldigtal).
- Ik verdeel het geheel in 5 gelijke delen (noemer) en kleur er daarvan 3 (teller). Er is nu $\frac{3}{5}$ van mijn geheel gekleurd.
- Van dit deel moet ik nu $\frac{2}{3}$ nemen, dus $\frac{2}{3}$ van die 3 gekleurde delen. Mijn deel stelt al 3 gelijke delen voor en daar moet ik er nu $\frac{2}{3}$ van nemen. Dat wil zeggen dat ik mijn 3 gekleurde delen moet verdelen in 3 gelijke delen (noemer). Dit is 1 gelijk deel dat ik ga arceren. Maar ik moet er zo 2 nemen (teller). Ik ga dus nog een tweede gelijke deel arceren.
- Wat was is het geheel? (De rechthoek.)
- In hoeveel gelijke delen is het geheel verdeeld? (In 5 gelijke delen.)
- Hoeveel delen zijn er gearceerd? (2 van de 5 gelijke delen.)
- Dit is ons **product**. Hoe schrijven we dit als breuk?
- Het product van $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ is dan $\frac{2}{5}$.

JE DOET HET ZELF

PowerPoint dia 10.

$\frac{1}{4} \times \frac{4}{9}$ laat je de leerlingen alleen oplossen. Je verbetert de oefening klassikaal op dezelfde manier als bij de oefeningen hierboven. Ook hier ga je consequent om met het verwoorden van de werkwijze bij de klassikale verbetering.

2. Een breuk vermenigvuldigen met een breuk – Ik kan nog niet verdelen

WE DOEN HET SAMEN

PowerPoint dia 11.

Je noteert $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ op het bord.

- Lees de bewerking even luidop. ($\frac{1}{2}$ maal $\frac{1}{3}$.)
- Hoe kunnen we dit nog lezen? ($\frac{1}{2}$ van $\frac{1}{3}$ want als de eerste **factor** een breuk is, dan lezen we het **maalteken** als 'van'.)
- $\frac{1}{2}$ kunnen we ook lezen als 'de helft'. Wat zoeken we dan juist? (De helft van $\frac{1}{3}$.)

De leerlingen krijgen de eerste rechthoek uit bijlage 3. Bij de verdere uitwerking gaan de leerlingen de vermenigvuldigingen uitvoeren door de rechthoeken te vouwen. Dit wordt ondersteund door de schematische voorstellingen in de PPT van bijlage 1. De leerlingen kunnen nadien hun gevouwen rechthoek op het werkblad van bijlage 2 kleven. Op het werkblad kunnen ze ook de werkwijze verder aanvullen.

- Wat is het geheel? (De rechthoek.)
- Met welk deel daarvan moet je beginnen? (Met $\frac{1}{3}$, de tweede **factor**, het **vermenigvuldigtal**. Ik moet de helft nemen van $\frac{1}{3}$, dus dan moet ik eerst al $\frac{1}{3}$ hebben alvorens ik daarvan de helft kan nemen.)
- Dit deel ga ik eerst voorstellen. In hoeveel gelijke delen zal ik de rechthoek moeten verdelen? (In 3 gelijke delen.)
- Ik vouw de rechthoek (verticaal) in 3 gelijke delen. Vouw deze terug open en overtrek de vouwlijnen met een lat om de delen duidelijker te zien. Zie je dat het geheel nu in 3 gelijke delen verdeeld is?
- Hoeveel van deze 3 gelijke delen heb je? (Eén van de 3 gelijke delen, want dat is de teller. Ik kleur 1 van de 3 gelijke delen met een fluostift.)
- Welke breuk moet je nu nemen van deze $\frac{1}{3}$? ($\frac{1}{2}$ of de helft.)
- Hoe kan je dit aanduiden op de rechthoek? (Ik ga de volledig rechthoek nu in de andere richting (horizontaal) in 2 gelijke delen verdelen door te vouwen in de andere richting. Vouw terug open. In hoeveel gelijke delen is de totale rechthoek nu verdeeld? (In 6 gelijke delen.)
- Kijk naar het deel dat gefluoresceerd is, dat was $\frac{1}{3}$. Door nog eens te vouwen heb je dit nu in 2 gelijke delen (de noemer) verdeeld. Daarvan moet je er nu één (de teller) nemen. Arceer dat deel.
- Welk deel is dit van het geheel? (1 van de 6 gelijke delen van het geheel.)
- Hoe schrijf je dit als breuk? ($\frac{1}{6}$)
- Wat is dan het **product** van $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{3}$? ($\frac{1}{6}$)

Je laat een leerling nog eens verwoorden hoe je een breuk kan vermenigvuldigen met een breuk wanneer je niet onmiddellijk kan verdelen. Let daarbij op de juiste verwoording en rekentaal zoals hierboven omschreven.

JULLIE DOEN HET SAMEN

PowerPoint dia 12.

Je laat de leerlingen per 2 de volgende oefening oplossen: $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} =$

Ze gaan deze opnieuw oplossen door de tweede rechthoek uit bijlage 3 te vouwen en door hun tussenstappen te noteren op het werkblad van bijlage 2.

Nadat de leerlingen deze oefening hebben opgelost, wordt ze klassikaal besproken. Laat een duo uitleggen hoe ze tot de oplossing komen, rekening houdend met de juiste werkwijze en vaktaal.

- Ik ga $\frac{1}{4}$ vermenigvuldigen met $\frac{3}{4}$. Ik kan dit ook formuleren als $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ of $\frac{1}{4}$ van $\frac{3}{4}$.
- Ik kies een rechthoek als het geheel.
- Ik begin met $\frac{3}{4}$, want daarvan moet ik straks $\frac{1}{4}$ nemen.
- Ik verdeel de rechthoek in 4 gelijke delen (noemer) door verticaal in 4 gelijke delen te vouwen. Van deze 4 gelijke delen kleur ik er 3 (teller) met fluo.
- Nu moet ik $\frac{1}{4}$ nemen van dat $\frac{3}{4}$.
- Ik verdeel/vouw de rechthoek nu horizontaal in 4 gelijke delen. Daardoor is de rechthoek nu verdeeld in 16 gelijke delen. Van mijn reeds gekleurde deel ($\frac{3}{4}$) ga ik nu $\frac{1}{4}$ arceren.
- Om het **product** te noteren, kijk ik naar de voorstelling. De rechthoek is het geheel.
- Mijn geheel is in 16 gelijke delen verdeeld, hiervan zijn er 3 gearceerd.
- Het **product** van $\frac{1}{4}$ van $\frac{3}{4}$ is $\frac{3}{16}$.
- $\frac{3}{16}$ kan ik niet meer vereenvoudigen.

JE DOET HET ZELF

PowerPoint dia 13.

De leerlingen maken nu alleen de volgende oefening. Leerlingen die al verder staan in het denkproces kunnen werken met de rechthoek op het werkblad van bijlage 2. Leerlingen die zich zekerder voelen door te vouwen, kunnen dit zeker blijven doen en kunnen hiervoor de derde rechthoek van bijlage 3 gebruiken.

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} =$$

Nadat de leerlingen deze oefening hebben opgelost, wordt ze klassikaal besproken. Laat een leerling uitleggen hoe we tot de oplossing komen, rekening houdend met de juiste werkwijze en vaktaal.

- Ik ga $\frac{2}{3}$ vermenigvuldigen met $\frac{4}{5}$. Ik kan dit ook formuleren als $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ of $\frac{2}{3}$ van $\frac{4}{5}$.
- De rechthoek stelt het geheel voor.
- Ik begin met $\frac{4}{5}$, want daarvan moet ik straks $\frac{2}{3}$ nemen.
- Ik verdeel de rechthoek in 5 gelijke delen (noemer) door verticaal in 5 gelijke delen te vouwen.
- Van deze 5 gelijke delen kleur ik er 4 (teller).
- Nu moet ik $\frac{2}{3}$ nemen van dat $\frac{4}{5}$.
- Ik verdeel/vouw de rechthoek nu horizontaal in 3 gelijke delen. Daardoor is de rechthoek nu verdeeld in 15 gelijke delen. Van mijn reeds gekleurde deel ($\frac{4}{5}$) ga ik nu $\frac{2}{3}$ arceren.
- Om het **product** te noteren, kijk ik naar de voorstelling. De rechthoek is mijn geheel.
- Mijn geheel is in 15 gelijke delen verdeeld, hiervan zijn er 8 gearceerd.
- Het **product** van $\frac{2}{3}$ van $\frac{4}{5}$ is $\frac{8}{15}$.
- Ik kan niet meer vereenvoudigen.

3. Rekenregel afleiden

PowerPoint dia 14.

We hebben nu al verschillende keren een breuk vermenigvuldigd met een breuk.

- Moeten we altijd een rechthoek vouwen of tekenen om 2 breuken met elkaar te vermenigvuldigen of kunnen jullie hier een rekenregel in terugvinden?

Laat de leerlingen per 2 de vermenigvuldigingen bekijken. Samen proberen ze hier een rekenregel te formuleren.

- Hoe kunnen we een breuk vermenigvuldigen met een breuk?
(We vermenigvuldigen de tellers, dat is de teller van het **product**. We vermenigvuldigen de noemers, dat is de noemer van het **product**. We gaan het **product** vereenvoudigen indien mogelijk.)
- Bekijk nu eens de eerste vermenigvuldiging met breuken: $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$. Klopt die rekenregel hier dan wel?
(Ja hoor, met de rekenregel kom je tot $\frac{3}{12}$ en dat kan je vereenvoudigen tot $\frac{1}{4}$. Oef!)

Verwerking

Lesdoel: 1, 2, 3, 4

Timing: 10 min.

PowerPoint dia 15.

Je overloopt met de leerlingen nog eens de rekenregels bij het vermenigvuldigen met breuken.

Hier komen alle types nog eens aan bod.

Leg de nadruk op de verschillende types en hoe je deze kan lezen (als 'keer' of als 'van').

Je kan deze dia laten openstaan tijdens het maken van de oefeningen.

De leerlingen werken verder op het werkblad van bijlage 2.

Ze gaan individueel aan de slag met de 3 oefeningen.

Oefening a maakt iedereen.

Bij oefening b en c moeten de leerlingen eerst aangeven over welk type oefening het gaat.

Laat de leerlingen dit eerst doen voor alle oefeningen.

Nadien laat je hen enkel de oefeningen maken van het type breuk x breuk.

Als ze daarmee klaar zijn, maken ze oefening d, het rekenverhaal.

Leerlingen die sneller klaar zijn kunnen bij oefening c de oefeningen breuk x natuurlijk getal ook maken.

De hele snelle leerlingen kunnen dan ook de oefeningen natuurlijk getal x breuk maken.

Leerlingen die het nog moeilijk hebben met de leerstof kunnen deze samen in kleine groep maken met de leerkracht.

PowerPoint dia 16 - 19.

Je kan de oefeningen klassikaal verbeteren indien gewenst.

Indien er voor bepaalde oefeningen een klassikale instructie nodig is, kan je daarvoor ook de PPT gebruiken.

Afsluiter

Lesdoel: 5

Timing: 10 min.

PowerPoint dia 20-22.

- Wat hebben we vandaag gedaan? (We hebben vermenigvuldigd met breuken.)
- Welke types vermenigvuldigingen hebben we tot nu toe gezien? (Een natuurlijk getal vermenigvuldigen met een breuk, een breuk vermenigvuldigen met een natuurlijk getal en een breuk vermenigvuldigen met een breuk.)

Je laat de leerlingen kort de werkwijze van $\text{breuk} \times \text{breuk}$ herhalen.

- Zijn we nu klaar met het rekenen met breuken, of kunnen we nog leren hierover? (We kunnen ook nog delen met breuken.)
- We maakten eerder al een overzicht voor het optellen en aftrekken met breuken. We vullen nu het overzicht aan met de samenvatting van de rekenregels van vandaag voor vermenigvuldigen.

Bekijk met de leerlingen de kenniskapstok en herhaal klassikaal de rekenregels bij het optellen, aftrekken en vermenigvuldigen met breuken. Let daarbij op de correcte verwoording en de rekentaal.

Verduidelijk dat het delen met breuken het laatste deel is dat ze nu nog moeten leren en dat ze dan de bewerkingen met breuken helemaal machtig zijn.

Toevoegingen aan het lesverloop

Bouwstenen

- Activeer relevante voorkennis
- Geef duidelijke, gestructureerde en uitdagende instructie
- Gebruiken van voorbeelden
- Combineer woord en beeld
- Laat leerstof actief verwerken
- Zorg voor afwisseling in de oefentypes
- Leer je leerlingen effectief leren

Observatie

- Observeer de leerlingen tijdens de les goed om na te gaan welke leerlingen het nog moeilijk hebben met de leerstof. Deze leerlingen kan je tijdens de verwerking bij jou nemen in een mini-klas.

Differentiatie

Bij het individueel werken aan het werkblad:

- Indien gewenst kan er ook gebruik gemaakt worden van een mini-klas om de oefeningen samen te behandelen en vooral de focus te leggen op het inzichtelijk schematiseren.
- Leerlingen die willen kunnen gebruik maken van het bordschema of de spiekaart om op terug te vallen.
- Het aantal oefeningen dat de leerlingen maken hangt af van het niveau waarin ze zich bevinden.

Bronnen

- Bronselaer, M. B., De Gendt, J. D. G., De Maesschalck, K., Smits, F. S., Van Den Bulcke, S. V. d. B., Verstocken, T. V., & Vranckx, S. V. (2021). *Wiskunde = Wijs: Inhoud en didactiek voor de lagere school*. (3de editie). Owl Press.
- GO! Pro. (z.d.). Wiskunde - LO. In *GO! Pro Kennisplatform Voor De GO! Professional*. Geraadpleegd op 16 februari 2024, van <https://pro.g-o.be/blog/Documents/Wiskunde%20-%20LO.pdf>
- Hawrijk, I., Vermeersch, N., Palmaerts, A., Depaepe, F., & Van Roy, P. (2014). *Breuken, kommagetallen en procenten: Een didactiek voor het basisonderwijs*. Acco.
- *Onderwijsdoelen*. (z.d.-b). <https://onderwijsdoelen.be/>
- OVSG. (z.d.). *LeerLokaal - Wiskunde*. LeerLokaal. Geraadpleegd op 16 februari 2024, van <https://leerlokaal.ovsg.be/>
- Selectietool | ZILL. (z.d.). Selectietool. <https://zill-selector.katholiekonderwijs.vlaanderen/#/>
- Surma, T., Vanhoyweghen, K., Sluijsmans, D., Camp, G., Muijs, D., & Kirschner, P. (2019). *Wijze lessen : twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek*. Ten Brink Uitgevers. https://research.ou.nl/ws/files/12121456/Wijze_Lessen_digitiaal_160919_1.pdf