

Procentberekeningen met een verhoudingstabel

Algemeen

Leerjaar: 2 havo/vwo

Aantal lessen: 2 x 50 minuten

Toelichting: Deze lessen gaan over een onderwerp dat leerlingen eerder al is aangeboden.

Leerdoelen

- Leerlingen kunnen een procentberekening met een verhoudingstabel uitvoeren.
- Leerlingen kunnen uitleggen dat deling van een getal door zichzelf als uitkomst 1 heeft.

Succescriteria

Productcriteria

- De verhoudingstabel heeft de juiste vorm.
- De gegevens van de opgave staan op de juiste plek in deze tabel.
- De 1 staat op de juiste plek in deze tabel.
- Boven en onder zijn dezelfde deling en vermenigvuldiging uitgevoerd aangegeven met pijlen.

Formatief evalueren

Cyclus formatief evalueren:

- Waar werkt de leerling naartoe?
- Waar staat de leerling nu?
- Hoe komt de leerling naar de gewenste situatie?

Technieken:

- beoordelen van uitwerkingen
- placemat
- namenkiezer
- denken, delen, uitwisselen
- peer feedback
- diagnostische toets
- Plickers
- verlengde instructie



Les 1: Succescriteria

Leerdoelen voor deze les:

- Leerlingen kunnen een procentberekening met een verhoudingstabel uitvoeren.

1. Verhelderen van succescriteria

Succescriteria vormen de meetlat waarlangs leerlingen hun leervorderingen kunnen leggen. In dit lesvoorbeeld zijn de criteria afgeleid uit de onderdelen van een berekening. Hoe meer onderdelen leerlingen goed uitvoeren, des te beter beheersen ze in dit voorbeeld het leerdoel.

- Groepjes van twee leerlingen ontvangen bij een opgave een aantal uitwerkingen, waarvan er één aan alle criteria voldoet. Ze weten niet welke. Ze bepalen welke uitwerking het beste is en verbeteren de andere (zie bijlage 1).
- Leerlingen schrijven eerst individueel op een placemat welke succescriteria er volgens hen zijn en bespreken die in groepjes van vier (zie bijlage 2).
- De aldus gevonden succescriteria worden in een klassengesprek besproken. De leraar vult ze eventueel aan. In het klassengesprek worden leerlingen geselecteerd door middel van ijsstokjes of ze geven elkaar de beurt om een antwoord te geven (zie bijlage 3).



2. Opgave procentberekening met een verhoudingstabel uitvoeren

Nu leerlingen weten welke succescriteria er zijn, kunnen ze die gebruiken om opgaven te maken.

- Groepjes van vier leerlingen krijgen een opgave. Eerst maken ze die individueel.



3. Feedback geven

In de fase van feedback geven de leerlingen commentaar op elkaars werk, waarbij ze gebruik maken van de succescriteria.

- Leerlingen bespreken de uitwerkingen van elkaar op basis van de succescriteria.
- Ten slotte volgt klassikale bespreking met de leraar.



Les 2: Feedback en Feed forward

Leerdoelen voor deze les:

- Leerlingen kunnen een procentberekening met een verhoudingstabel uitvoeren.

4. Diagnostische toets en differentiatie

Om de leraar inzicht te geven in de mate waarin leerlingen de leerdoelen beheersen, geeft hij leerlingen een toets. Op basis van de resultaten splitst hij de groep.

- Leerlingen maken twee opgaven als diagnostische toets.
- Met behulp van de telefoonapp Plickers krijgt de leraar inzicht in welke opgaven de leerlingen goed gemaakt hebben.



- De leraar geeft feedback n.a.v het toetsresultaat: hij splitst de groep in tweeën: leerlingen die één of twee opgaven goed hebben gemaakt vs. leerlingen die geen opgave goed hebben gemaakt. Elke subgroep krijgt een aangepast vervolgvaciteit.



5a. Vervolgactiviteit: zelfstandig vergelijkbare opgaven maken

Leerlingen die goed scoren op de diagnostische toets werken zelfstandig verder aan vergelijkbare opdrachten. In de cyclus van formatieve evaluatie beschouwen we dat als een vorm van revisie.

- Leerlingen die één of twee opgaven goed gemaakt hebben, maken twee andere vergelijkbare opgaven en geven elkaar peer feedback aan de hand van de succescriteria.



5b. Vervolgactiviteit: verlegde instructie en bijstellen leerdoelen

Leerlingen die minder goed scoren op de diagnostische toets krijgen extra uitleg. Doordat de leraar in die uitleg het niveau aanpast is er sprake van het opnieuw stellen van leerdoelen.

- Leerlingen die geen opgave goed gemaakt hebben, krijgen verlengde instructie van de leraar aan de instructietafel. Hier krijgen de leerlingen extra uitleg op een ander (eenvoudiger) niveau. De leraar kan naar aanleiding van de verlengde instructie besluiten de leerdoelen voor deze leerlingen aan te passen.



Bijlage 1

Werkblad procenten

Welke berekening(en) hieronder zijn goed?
Welke berekening(en) hieronder zijn fout? Als ze fout zijn, geef dan aan waarom ze fout zijn.

Opdracht 1

De huurprijs van een huis is verhoogd van €574,- naar €586,-.
Bereken met hoeveel procent de huurprijzen zijn gestegen.

a)
$$\begin{array}{r|l} \% & 100 \\ \hline \text{€} & 586 \end{array} \begin{array}{r|l} 0,17 & 1 \\ \hline 98,0 & 574 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r|l} \% & 100 \\ \hline \text{€} & 574 \end{array} \begin{array}{r|l} 1 & 586 \\ \hline 5,7 & 3363,64 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r|l} \% & 100 \\ \hline \text{€} & 574 \end{array} \begin{array}{r|l} 0,17 & 1 \\ \hline 13,3 & 111 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r|l} \% & 100 \\ \hline \text{€} & 574 \end{array} \begin{array}{r|l} 1 & 111 \\ \hline 5,7 & 637,14 \end{array}$$

het antwoord is A want de andere opdrachten kloppen niet via telling

Bijlage 2

als Boppe N het zelf de 1500
over Kwa Tussen Tappen

uit komen gebod is met ook
breiden geboden.

met gebod is komen
met gebod is komen

uitkomst

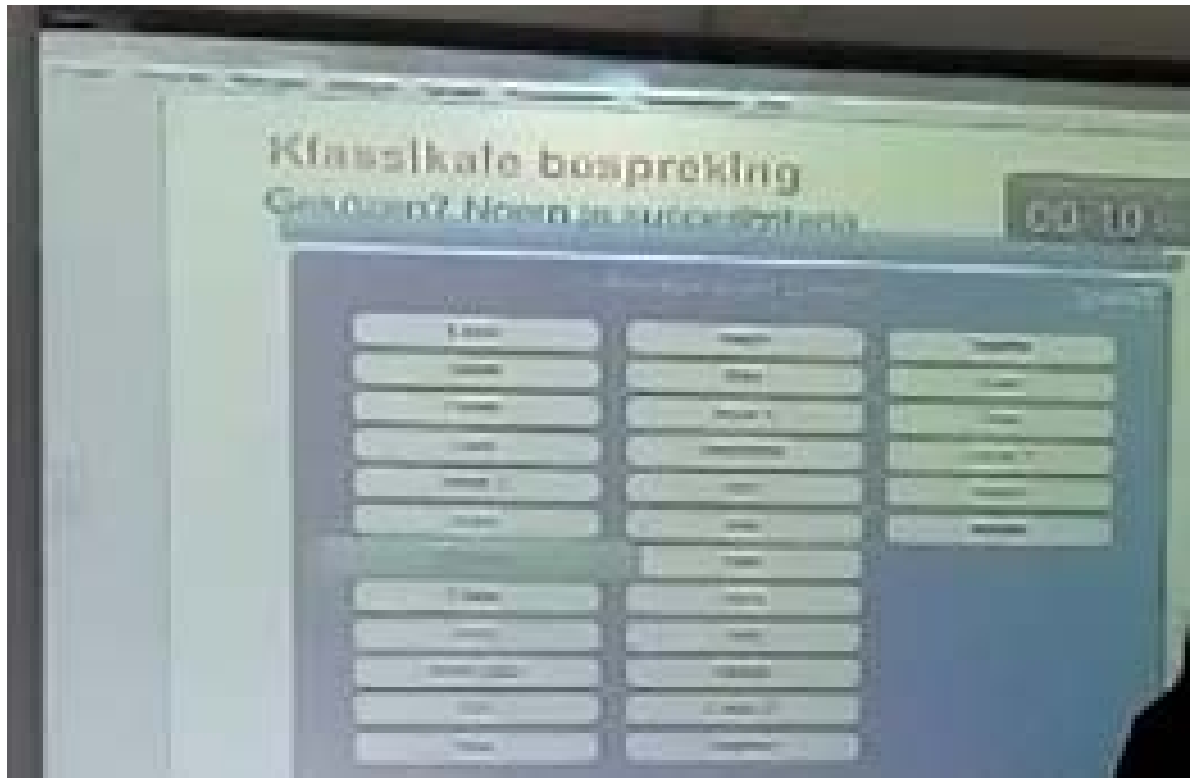
- tussen stoppen kloppen
- boven & onder het

als je om
het zelfde

- Als het gaat over het verhaalje

Bijlage 3

Klassikale bespreking
Geschiedenis Noem je succescriteria



1. Jaar	2. Jaar	3. Jaar

- Succescriteria**
- Wat je boven doet moet je ook onder doen
 - De getallen moeten kloppen met het verhaaltje
 - Duidelijkheid: de pijljes bij de tabel geven aan wat er is gebeurd.
 - Eenheden noteren
 - De getallen moeten op de goede plek worden genoteerd