



DOMEIN: Rekenen
ONDERWERP: Procenten
JAARLAAG: Wiskunde A

CONCEPTUELE DOELEN:

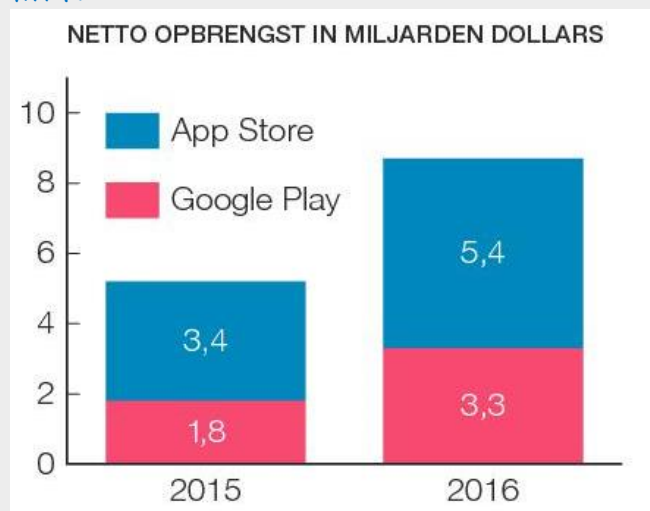
- Begrijpen wat het verschil is tussen absoluut en relatief

PROCEDURELE DOELEN:

- Percentage berekenen bij een hoeveelheid
- Hoeveelheid berekenen bij een percentage
- Procentuele toe- en afname berekenen
- Hoeveelheid na procentuele toe-/afname berekenen
- Hoeveelheid vóór procentuele toe-/afname berekenen

INLEIDING:

VRAAG 1:



Bespreek in tweetallen of de toename bij de Appstore groter is of de toename bij Google Play.

Er worden hopelijk twee antwoorden gegeven. Bij de Appstore is de absolute toename groter, maar bij Google Play is de relatieve/procentuele toename groter.

Bij de procentuele toename nog niet uitrekenen, maar spreken in termen van bijna een verdubbeling bij Google Play en iets meer dan de helft erbij bij de App Store. Vragen hoe je dit preciezer kunt aanduidelijk. Leerlingen zullen zelf op de procenten komen.

Dit is allemaal herhaling van de onderbouw, dus het is een opfrisles.

THIN SLICING/VRAGEN:

Leerdoel 1: Percentage berekenen bij een hoeveelheid

Bereken hoeveel procent 12 van 200 is.

Bereken hoeveel procent 23 van de 78 is.

Bereken hoeveel procent 1,2 van de 420 is.

Leerdoel 2: Hoeveelheid berekenen bij een percentage

Bereken hoeveel 50% van 250 is.

Bereken hoeveel 31% van 200 is.

Bereken hoeveel 11,8% van 580 is.

Bereken hoeveel 0,02% van 32 is.

Bereken hoeveel 250% van 130 is.

Bereken hoeveel 318% van 12 is.

Leerdoel 3: Procentuele toe- en afname berekenen

Een hoeveelheid neemt toe van 35 naar 47. Bereken de procentuele toename.

Een hoeveelheid neemt toe van 45 naar 175. Bereken de procentuele toename.

Een hoeveelheid neemt af van 53 naar 13. Bereken de procentuele afname.

Een hoeveelheid neemt af van 1320 naar 1319. Bereken de procentuele afname.

Leerdoel 4: Hoeveelheid na procentuele toe-/afname berekenen

Een hoeveelheid van 145 neemt met 12% toe. Bereken de nieuwe waarde.

Een hoeveelheid van 145 neemt met 0,3% toe. Bereken de nieuwe waarde.

Een hoeveelheid van 145 neemt met 12% af. Bereken de nieuwe waarde.

Een hoeveelheid van 145 neemt met 0,3% af. Bereken de nieuwe waarde.

Leerdoel 5: Hoeveelheid vóór procentuele toe-/afname berekenen

Een hoeveelheid is met 12% toegenomen tot 210. Bereken de oude waarde.

Een hoeveelheid is met 35% afgenomen tot 78. Bereken de oude waarde.

Een hoeveelheid is met 130% toegenomen tot 210. Bereken de oude waarde.

Een hoeveelheid is met 0,02% afgenomen tot 78 000. Bereken de oude waarde.

CONSOLIDATIE:

Dit is zodanig veel stof doordat het herhaling is, dat het niet haalbaar is om de consolidatie op de gebruikelijke manier te doen. Wel is het mooi om hier de overeenkomsten tussen de verschillende vragen te laten zien.

Bereken hoeveel procent 74 van de 93 is.

Bereken 74% van 93.

Een hoeveelheid neemt af van 93 naar 74. Bereken de procentuele afname.

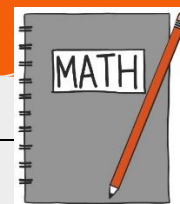
Een hoeveelheid van 93 neemt af met 74%. Bereken de nieuwe hoeveelheid.

Een hoeveelheid is toegenomen met 74% tot 93. Bereken de oude hoeveelheid.

Laat de leerlingen in tweetallen bespreken welk van deze vragen ze het meest eenvoudig vinden en welke het moeilijkst.

We willen de leerlingen graag leren rekenen met de factor te rekenen, dus waar dat kan voegen we die strategie toe.

Terugrekenen naar 1%	Rekenen met de factor	Andere manier
93 komt overeen met 100% → 0,93 komt overeen met 1% $\frac{74}{0,93} = 79,57\%$		$\frac{\text{deel}}{\text{geheel}} \cdot 100\%$ $\frac{74}{93} \cdot 100\% = 79,57\%$
93 komt overeen met 100% → 0,93 komt overeen met 1% $74 \cdot 0,93 = 68,82$	74% heeft factor 0,74 $0,74 \cdot 93 = 68,82\%$	
93 komt overeen met 100% → 0,93 komt overeen met 1% $\frac{(93-74)}{0,93} = 20,43\%$		$\frac{\text{Nieuw}-\text{Oud}}{\text{Oud}} \cdot 100\%$ $\frac{74-93}{93} \cdot 100\% = -20,43\%$
93 komt overeen met 100% → 0,93 komt overeen met 1% $26 \cdot 0,93 = 24,18$	Afname van 74% heeft factor 0,26 $0,26 \cdot 93 = 24,18$	
93 komt overeen met 174% → 0,53... komt overeen met 1% $0,53 \dots \cdot 100 = 53,45$	Toename van 74% heeft factor 1,74 $\frac{93}{1,74} = 53,45$	



AANTEKENINGEN:

<p>Voorbeeld 1:</p> <p>Bereken hoeveel procent 18 van de 25 is. $\frac{\square}{\square} \cdot 100\% = \square\%$</p> <p>Bereken 18% van 25. De factor is \square $\square \cdot 35 = \square$</p> <p>Een hoeveelheid neemt toe van 18 naar 25. Bereken de procentuele afname. $\frac{\square - \square}{\square} = \square$</p> <p>Een hoeveelheid van 25 neemt toe met 18%. Bereken de nieuwe hoeveelheid. De factor is \square $\square \cdot 35 = \square$</p> <p>Een hoeveelheid is toegenomen met 18% tot 25. Bereken de oude hoeveelheid. De factor is \square $\frac{35}{\square} = \square$</p>	<p>Voorbeeld 2:</p> <p>Bereken hoeveel procent 23 van de 35 is.</p> <p>Bereken 23% van 35.</p> <p>Een hoeveelheid neemt af van 35 naar 23. Bereken de procentuele afname.</p> <p>Een hoeveelheid van 35 neemt af met 23%. Bereken de nieuwe hoeveelheid.</p> <p>Een hoeveelheid is afgenomen met 23% tot 35. Bereken de oude hoeveelheid.</p>
<p>Dingen om te onthouden</p>	<p>Voorbeeld 3:</p> <p>Verzin hier zelf bij elk soort een voorbeeld</p>

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.

MILD:

- Bereken 23% van 410.
- 64 van de 310. Bereken hoeveel procent dat is.
- Een hoeveelheid neemt af van 140 naar 85. Bereken de procentuele afname.
- Een hoeveelheid van 52 neemt toe met 13%. Bereken de nieuwe waarde.

MEDIUM:

- Bereken 0,25% van 130.
- Een hoeveelheid neemt toe van 23 naar 123. Bereken de procentuele toename.
- 15 van de 5 000 000. Bereken hoeveel procent dat is.
- Een hoeveelheid van 90 neemt af met 0,02%. Bereken de nieuwe waarde.

SPICY:

- Een hoeveelheid neemt toe van 700 naar 701. Bereken de procentuele toename.
- Een hoeveelheid neemt af met 13% tot 100. Bereken de oude waarde.
- Een hoeveelheid van 130 neemt toe tot 150. Daarna neemt de hoeveelheid nog een keer met hetzelfde percentage toe. Bereken de waarde hierna.
- Een hoeveelheid neemt eerst toe met 10% en daarna af met 10%. De nieuwe waarde wordt 150. Bereken de waarde voor beide veranderingen.

