

Ontwerpen voor differentiatie

SVP omcirkelen wat van toepassing is!

Vrijheidsgraad:

Langzamer < > Sneller

Complex < > Eenvoudig

Abstract < > Concreet

Gestructureerd < > Open

Transfer (naar andere vakken) < > Basis van de stof

Niveau:

Vmbo |

havo ob |

havo bb |

wiA |

wiB |

vwo ob |

vwo bb |

wiA |

wiB |

SVP zo concreet mogelijk omschrijven:

Welke opgaven van welk materiaal betreft het?

Getal & Ruimte opgave 1 (gemengde opgaven)

Open: niveau 3H gestructureerd: 3H/3TL

Moderne Wiskunde 12B-5 opg. 35.

open: 3H

gestructureerd 3H

Abstract

Concreet.

12B-5 Gemengde opdrachten

- 33 Hieronder staan zes vergelijkingen en zes bijbehorende oplossingen.
Zoek bij elke vergelijking de juiste oplossing.

a →	$3x^5 = 96$	1 →	$x = 9$
b →	$\frac{36}{10 + 4x} = 6$	2 →	$x = 4$
c →	$3\sqrt{2x + 7} = 15$	3 →	$x = 3$
d →	$8(2 - x) = -8 + 4(5 - x)$	4 →	$x = 2$
e →	$7 + (2x - 8)^2 = 7$	5 →	$x = -1$
f →	$7^{3-x} = 1$	6 →	$x = 1$

- 34 Op de markt koopt Rob 2 appels en 3 peren en betaalt daarvoor € 1,90. Sanne betaalt bij dezelfde kraam voor 6 appels en 5 peren € 4,10. Sanne vraagt zich af wat een appel kost en wat een peer kost.
- Kies voor de prijs in centen van een appel de variabele a en de prijs in centen van een peer de variabele p .
Stel twee vergelijkingen op die corresponderen met de gegevens.
 - Los het stelsel van vergelijkingen op.
 - Hoeveel kost een appel en hoeveel een peer?
 - Controleer je antwoord van opdracht c met het bedrag dat Rob en Sanne elk hebben betaald aan de kraam.

- 35 Om te kunnen schaatsen moet het ijs dik genoeg zijn. Daar gaan meestal enkele nachten vorst overheen. De dikte van het ijs kun je onder bepaalde weersomstandigheden berekenen met de formule $d = 1,8 \cdot \sqrt{t}$.

- Hierin is d de dikte van het ijs in cm en t de tijd in dagen.
- Hoe dik is het ijs na vijf dagen volgens deze formule?
 - Bereken na hoeveel dagen het ijs volgens de formule 9 cm dik is.
 - Een andere formule om de dikte van het ijs te berekenen is $d = \sqrt{9t + 1} - 1$.
Welke van de twee formules geeft de grootste ijsdikte na vijf dagen?
 - Bereken na hoeveel dagen het ijs een dikte van 9 cm heeft volgens de formule uit opdracht c.

35) Gemengde opdrachten 12B-5

Concreet. Abstract.	Abstract. Concreet.
<p>met de woordformule:</p> <p>aantal dagen nachtuorst =</p> <p>1,8</p> <p>dikte van het ijs in cm =</p> <p>$1,8 \cdot \sqrt{\text{aantal dagen nachtuorst}}$</p>	<p>* gegeven formule $d = 1,8 \cdot \sqrt{t}$</p> <p>d = dikte ijs in t =</p> <p>a) Bereken d voor $t = 5$.</p> <p>b) Bereken t voor $d = 9$</p> <p>* Gegeven formule. $d = \sqrt{9t+1} - 1$</p> <p>c) bereken d voor $t = 5$.</p> <p>d) Bij welke formule is d het grootst voor $t = 5$?</p> <p>e) Bereken t voor $d = 9$.</p>

~~$P(\text{som van drie}) = \frac{1}{3}$
oneven~~

* woord kans uit vraag.

* tip even^{2e} / oneven^{3e}

* Deelvraag: Noem ² voorbeelden ~~en~~ waar je een ~~oneven~~ negatief getal als uitkomst krijgt.

Gemengde opdrachten 12B-5.

(35) Open.

* Bij welke t hebben beide formules dezelfde y -dikte?

* De elfstedentocht mag gereed worden bij een y -dikte van 8 cm. Hoeveel verschil in tijd zit er tussen de twee startseinen vd formules.

*

Gestructureerd

* Maak een tabel bij deze formule voor $t=0$ t/m $t=5$.

* Teken de grafiek.

* voor opg.c:

Laat zien dat de y -dikte ⁴³ ~~is~~ is bij 3 ^{nachten} ~~dagen~~ ^{na opg.c} vorst

* Bereken de y -dikte na 5 nachtvorst bij de tweede formule
↳ dan vraag c: welke van de 2 ...

* Welke vergelijking hoort er bij een y -dikte van 9 cm.

* Los deze vergelijking op.

GENENGDDE OPGAVEN

1 Bolivia is een land in Zuid-Amerika dat nergens aan zee grenst. Het westen van Bolivia ligt in de Andes met bergen tot wel 6500 meter hoogte. Op 1 januari 2008 had het land 9,2 miljoen inwoners en dat aantal wordt jaarlijks met 1,014 vermenigvuldigd.

- a Stel de formule op van het aantal inwoners N in miljoenen. Neem de tijd t in jaren met $t = 0$ op 1 januari 2008.
- b Hoeveel inwoners heeft Bolivia op 1 januari 2016?
- c In welk jaar zijn er op 1 januari voor het eerst meer dan 12 miljoen inwoners?
- d Met hoeveel neemt het aantal inwoners in 2014 toe?
- e Men verwacht dat 12,2% van de bevolking op 1 januari 2017 in de hoofdstad La Paz woont. Hoeveel inwoners zijn dat?

2 In 2008 waren de uitgaven aan de zorg in Nederland 79 miljard euro. Men verwacht dat deze uitgaven voorlopig met 4,6% per jaar zullen toenemen.

- a Stel de formule op van het bedrag B in miljarden euro's dat in Nederland aan de zorg wordt uitgegeven. Neem de tijd t in jaren met $t = 0$ in 2008.
- b In welk jaar zal er voor het eerst meer dan 100 miljard euro aan de zorg worden uitgegeven?
- c Met hoeveel zullen de uitgaven in 2015 zijn toegenomen vergeleken met 2014?
- d Men verwacht dat 52% van de uitgaven aan de zorg in 2016 betrekking heeft op de gezondheidszorg. Hoeveel zal dat zijn?

3 Het aantal scholeksters in het Waddengebied vertoont de laatste jaren een exponentiële afname. Waren er op 1 januari 2004 170 000 scholeksters, op 1 januari 2005 waren dat er nog 160 000.

- a Met hoeveel procent neemt het aantal scholeksters per jaar af?
- b Stel de formule op van het aantal scholeksters N in het Waddengebied. Neem de tijd t in jaren met $t = 0$ op 1 januari 2004.
- c Hoeveel scholeksters waren er op 1 januari 2010?
- d Met hoeveel procent is het aantal scholeksters afgenomen in de periode van 1 januari 2006 tot 1 januari 2011??

4 In de tabel zie je hoeveel computers het computerbedrijf COMPU-SERVICE in het tweede halfjaar van 2009 heeft verkocht.

VERKOOP COMPU-SERVICE

maand	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
aantal	180	202	226	253	283	317

Rond percentages af op één decimaal.



① Gemengde opgaven

Getal & Ruimte

Open:

- a) In welk jaar zijn er ^{voor het eerst} ~~op 1 januari 2008~~ 12 miljoen inwoners.
- b) men verwacht dat 12,2% van de bevolking op ~~1 juli~~ 1 juli 2017 in de hoofdstad La Paz woont.
Hoeveel inwoners zijn dat.

Gestructureerd

- a) Wat voor soort groei is dit kies uit: kwadratisch, exponentieel, ~~lineair~~.
- b) 1 januari 2008 noemen we $t=0$. Wat is ^{de} ~~het~~ beginhoeveelheid op $t=0$?
- c) Wat is de groeifactor?
- d) Stel de formule op van het aantal inwoners N
Neem de tijd t in jaren met $t=0$ op 1 januari 2008
- e) Welke t hoort bij 1 januari 2016
- f) Hoeveel inwoners heeft Bolivia op 1 januari 2016
- g) ~~Stel de vergelijking op die hoort bij $N=12$ miljoen inwoners.~~
- ~~h) Los deze vergelijking op.~~
- g) Hoeveel inwoners heeft Bolivia op 1 januari 2025?
- h) In welk jaar zijn er op 1 januari ^{voor het eerst} ~~202~~ meer dan 12 miljoen inwoners?

$$P(\text{somme}) = \frac{1}{3}$$

= kans eruit

* tip een/oneven

* deelbaar

Noem 2 voorbeelden van waarbij de uitkomst oneven is.

i) Hoeveel inwoners zijn er op 1 januari 2014

j) Hoeveel inwoners zijn er op 1 januari 2015.

k) met hoeveel neemt het aantal inwoners in 2014 toe?

l) Hoeveel inwoners zijn er op 1 januari 2017?

m) men verwacht dat 12,2% van de bevolking in de hoofdstad La Paz woont. Hoeveel inwoners zijn dat?