

DE WEETKUNDE DRIEHOEK: HANDLEIDING VOOR DE BEGELEIDER

A. Doel van het leermiddel

Aan de hand van dit leermiddel kunnen de leerlingen de leerinhouden rond meetkunde inoefenen.

B. Leerplandoel

HOOFDSTUK 16: LIJNEN

- Leerplandoel nummer 58: De juiste naamgeving kunnen gebruiken.
- Leerplandoel nummer 59: Verschillende soorten lijnen kennen en ze kunnen tekenen.
- Leerplandoel nummer 60: De onderlinge stand van rechten herkennen en rechten kunnen tekenen waarvan de onderlinge stand beschreven is.
- Leerplandoel nummer 62: Een lijnstuk kunnen tekenen.
- Leerplandoel nummer 63: De lengte nauwkeurig kunnen meten.

HOOFDSTUK 17: HOEKEN

- Leerplandoel nummer 65: Elementen van een hoek kunnen aanduiden en benoemen.
- Leerplandoel nummer 66: Het begrip hoekgrootte kennen.
- Leerplandoel nummer 67: De hoeken kunnen aanduiden en rubriceren.
- Leerplandoel nummer 68: Hoeken kunnen meten en tekenen.
- Leerplandoel nummer 71: Eenvoudige vraagstukken in verband met hoekgrootte kunnen oplossen.

HOOFDSTUK 18: SPIEGELINGEN

- Leerplandoel nummer 80: Een tweedimensionale tekening om een verticale en horizontale as kunnen spiegelen met behulp van een raster.

HOOFDSTUK 19: DE VLAKTEMATEN

- Leerplandoel nummer 51: De begrippen 'omtrek', 'oppervlakte', 'volume', 'inhoud', 'massa', 'tijd' en 'temperatuur' kennen.
- Leerplandoel nummer 53: De belangrijkste eenheden kennen en de symbolen daarvan juist kunnen gebruiken.
- Leerplandoel nummer 54: Het verband tussen de veranderingen in de eenheid en de verandering bij het maatgetal bij herleidingen inzien.
- Leerplandoel nummer 55: Grootheden en eenheden kunnen verwerken.

HOOFDSTUK 20 & 21: DE RECHTHOEK EN HET VIERKANT

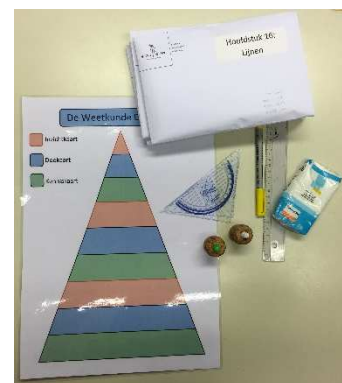
- Leerplandoel nummer 72: Figuren kunnen herkennen, aanvullen, samenstellen en ordenen.
 - Leerplandoel nummer 76: Vierhoeken kunnen classificeren met als criteria het aantal gelijke zijden, aantal paren evenwijdige zijden, het aantal gelijke hoeken, eigenschappen van de diagonalen.
 - Leerplandoel nummer 77: Vierhoeken kunnen tekenen waarvan een aantal voorwaarden in verband met gelijkheid van zijden of hoeken gegeven zijn.
 - Leerplandoel nummer 78: De omtrek en oppervlakte van een vierkant en een rechthoek kunnen berekenen.
 - Leerplandoel nummer 79: Eenvoudige vraagstukjes in verband met omtrek en oppervlakte kunnen oplossen.
- (Onderwijssecretariaat van de Steden en Gemeenten van de Vlaamse Gemeenschap v.z.w. , 1997)

C. Aantal leerlingen

De leerlingen gebruiken dit leermiddel individueel of per twee.

D. Benodigd materiaal

- 1 spelbord
- 40 doekaarten: 8 kaarten per hoofdstuk
- 40 kenniskaarten: 8 kaarten per hoofdstuk
- 30 inzichtkaarten: 6 kaarten per hoofdstuk
- 2 champagnekurken (deze worden gebruikt als pion)
- Uitwisbare stiften (1 rode, 1 groene en 1 blauwe)
- 2 geodriehoeken
- 1 meetlat
- Papieren zakdoeken



E. Werking van het leermiddel

Het leermiddel is gemaakt op basis van de hoofdstukken in het handboek: 'Op mij kun je rekenen 1B'. Voor elk hoofdstuk zijn 8 doekaarten, 8 kenniskaarten en 6 inzichtkaarten voorzien. Bepaal op voorhand samen met de leerling welk hoofdstuk moet worden ingeoefend. Het is uiteraard ook mogelijk om, ter herhaling, alle of meerdere hoofdstukken door elkaar te oefenen.

De begeleider geeft de juiste kaarten aan de leerlingen. De leerling plaatst zijn champagnekurk onderaan, op de eerste trede van de driehoek. Hij/zij neemt de kaart die overeenkomt met het kleur in de legende. De leerling lost de vraag/opdracht op die op de kaart staat. Hiervoor mag de leerling gebruik maken van de uitwisbare stiften om, indien nodig, de oplossing op de kaarten te tekenen of schrijven. De begeleider controleert aan de hand van de oplossingenbundel of het gegeven antwoord correct is. Is het antwoord correct? Dan plaatst de leerling zijn/haar champagnekurk een trede hoger. Is het antwoord fout? Dan plaatst de leerling de champagnekurk een trede lager. Het is de bedoeling om alle treden te doorlopen en zo snel mogelijk de top te bereiken. Als de leerling op de hoogste trede

komt, moet hij/zij ook daar de opdracht nog volbrengen. Wanneer dit lukt, wint de leerling en is het spel afgelopen.

Opmerking: De champagnekurk kan niet lager gaan dan de onderste trede.

Wanneer er twee leerlingen het leermiddel hanteren, spelen ze elk om de beurt. Diegene die als eerste de top bereikt heeft, wint het spel.

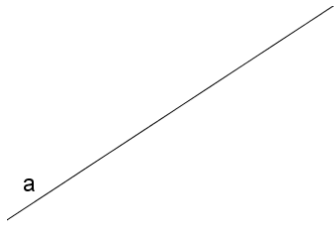
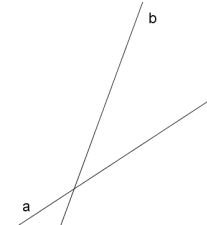
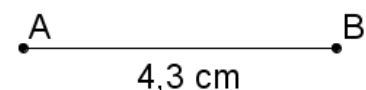
F. Oplossingen

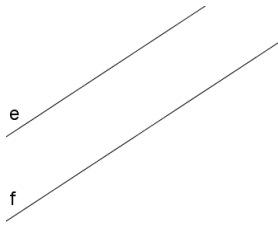
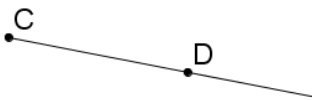
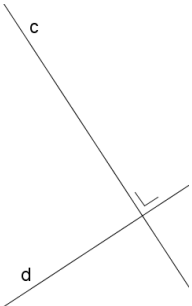
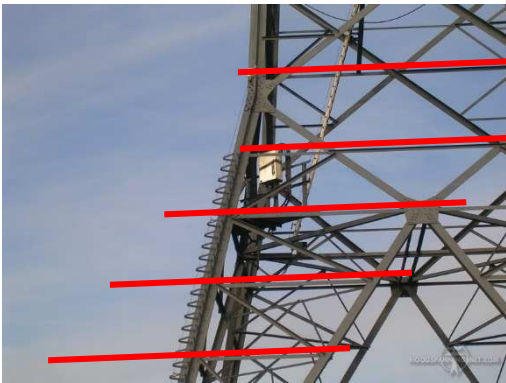

HOOFDSTUK 16: LIJNEN

Kenniskaart

Vraag 1	De rechten liggen evenwijdig ten opzichte van elkaar (want ze hebben geen enkel punt gemeenschappelijk).
Vraag 2	De rechten liggen snijdend ten opzichte van elkaar (want ze hebben één punt gemeenschappelijk).
Vraag 3	De rechten liggen loodrecht ten opzichte van elkaar want de hoek tussen a en b is 90° .
Vraag 4	Twee snijdende rechten hebben één punt gemeenschappelijk.
Vraag 5	Twee evenwijdige rechten hebben geen enkel punt gemeenschappelijk.
Vraag 6	Een halfrechte heeft één grenspunt.
Vraag 7	Een rechte heeft geen enkel grenspunt.
Vraag 8	Een lijnstuk heeft twee grenspunten.

Doekaart

Vraag 1	
Vraag 2	
Vraag 3	

<p>Vraag 4</p>	 <p>Laat de leerlingen hiervoor de evenwijdige lijnen op hun geodriehoek gebruiken.</p>
<p>Vraag 5</p>	
<p>Vraag 6</p>	 <p>Laat de leerlingen hiervoor de rechte hoek op hun geodriehoek gebruiken.</p>
<p>Vraag 7</p>	 <p>(Hoogspanningsnet.com, 2016)</p>
<p>Vraag 8</p>	 <p>(Hoogspanningsnet.com, 2016)</p>

Inzichtkaart

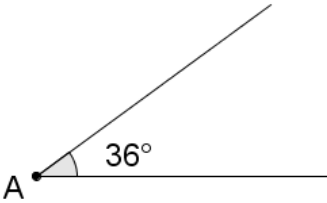
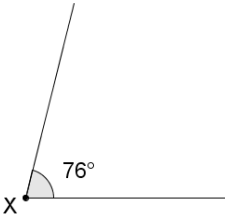
Vraag 1	E
Vraag 2	C
Vraag 3	C
Vraag 4	C
Vraag 5	A
Vraag 6	B en B

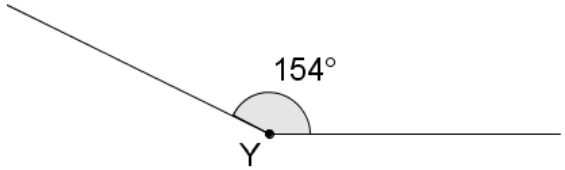
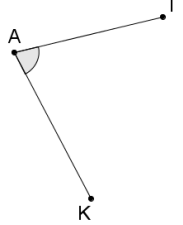
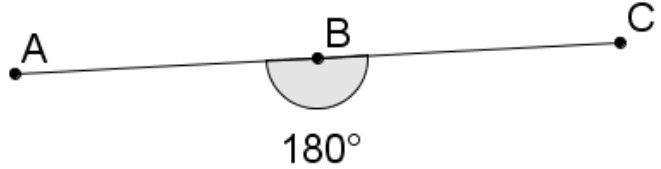
HOOFDSTUK 17: HOEKEN

Kenniskaart

Vraag 9	\hat{E} is een rechte hoek.
Vraag 10	\hat{A} is een scherpe hoek.
Vraag 11	\hat{I} is een stompe hoek.
Vraag 12	\hat{U} is een gestrekte hoek.
Vraag 13	Een rechte hoek is 90° .
Vraag 14	Een gestrekte hoek is 180° .
Vraag 15	Een scherpe hoek is kleiner dan 90° .
Vraag 16	Een stompe hoek is groter dan 90° .

Doekaart

Vraag 9	\hat{V} is 45° .
Vraag 10	\hat{B} is 152° .
Vraag 11	 <p>Laat de leerlingen hiervoor hun geodriehoek gebruiken.</p>
Vraag 12	 <p>Laat de leerlingen hiervoor hun geodriehoek gebruiken.</p>

Vraag 13	 <p>Laat de leerlingen hiervoor hun geodriehoek gebruiken.</p>
Vraag 14	\hat{K} is 225° .
Vraag 15	
Vraag 16	

Inzichtkaart

Vraag 7	C
Vraag 8	80°
Vraag 9	B
Vraag 10	75°
Vraag 11	D
Vraag 12	A

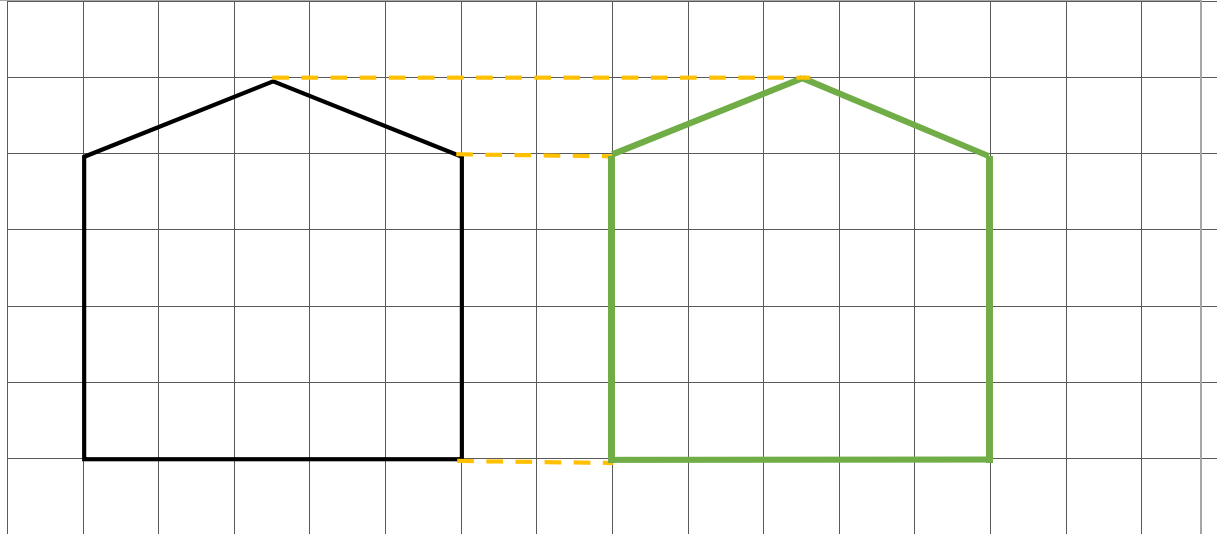
HOOFDSTUK 18: SPIEGELINGEN

Kenniskaart

Vraag 17	De spiegelglas
Vraag 18	Neen.
Vraag 19	Ja.
Vraag 20	C
Vraag 21	Ja.
Vraag 22	A
Vraag 23	Neen.
Vraag 24	Het spiegelbeeld.

Doekaart

Vraag 17

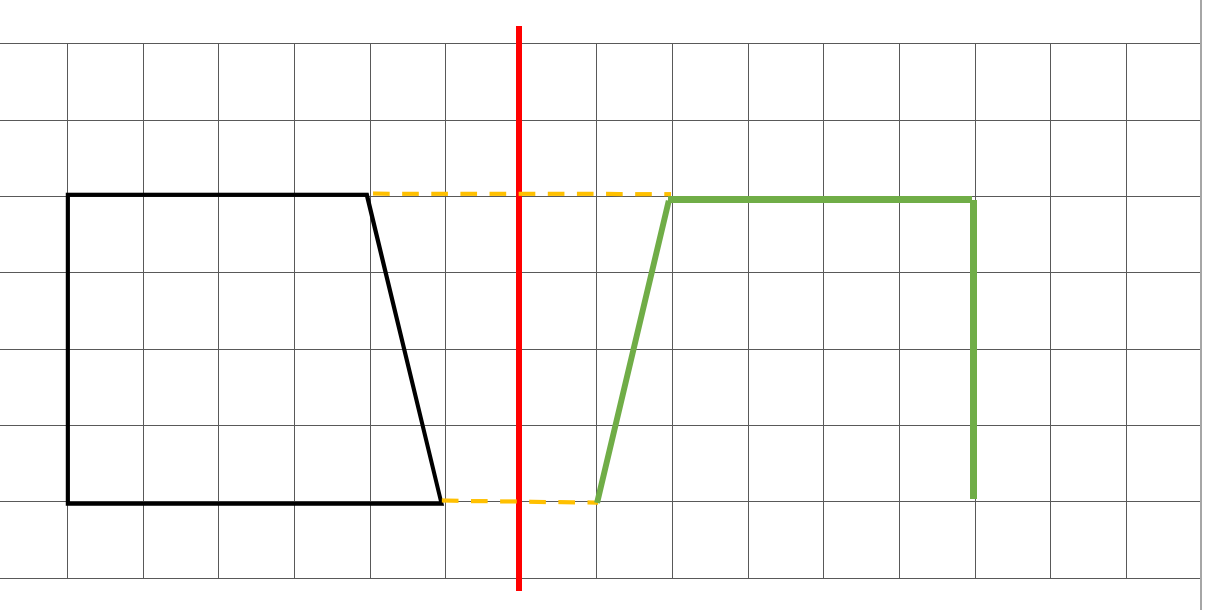


Vraag 18



(Nouk-san, 2014)

Vraag 19



Inzichtkaart

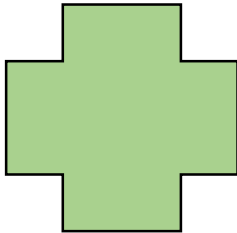
Vraag 13	E
Vraag 14	C
Vraag 15	A
Vraag 16	A
Vraag 17	De Weetkunde Driehoek is super tof!
Vraag 18	C

HOOFDSTUK 19: VLAKTEMATEN

Kenniskaart

Vraag 25	De omtrek van een figuur gaat rond de figuur.									
Vraag 26	De oppervlakte van een figuur is het hele vlak in de figuur.									
Vraag 27	$4 \text{ dm}^2 = 400 \text{ cm}^2$									
	dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
						4	0	0		
Vraag 28	De oppervlakte.									
Vraag 29	$10\,000 \text{ mm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$									
	dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
				0	0	1	0	0	0	0
Vraag 30	De oppervlakte.									
Vraag 31	$A = z^2 = (1 \text{ cm})^2 = 1 \text{ cm}^2$									
Vraag 32	$100 \text{ mm}^2 = 1 \text{ cm}^2$									
	dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
								1	0	0
$3 \text{ cm}^2 - 100 \text{ mm}^2 = 3 \text{ cm}^2 - 1 \text{ cm}^2 = 2 \text{ cm}^2$										

Doekaart

Vraag 25	
Vraag 26	$O = 2x(l + b) = 2x(20 \text{ cm} + 12 \text{ cm}) = 2x(32 \text{ cm}) = 64 \text{ cm}$

Inzichtkaart

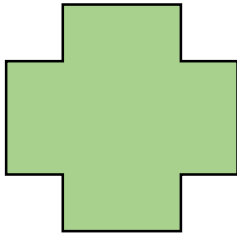
Vraag 13	E
Vraag 14	C
Vraag 15	A
Vraag 16	A
Vraag 17	De Weetkunde Driehoek is super tof!
Vraag 18	C

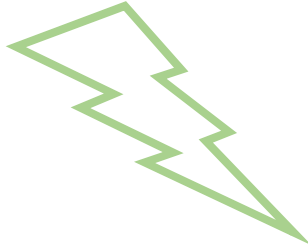
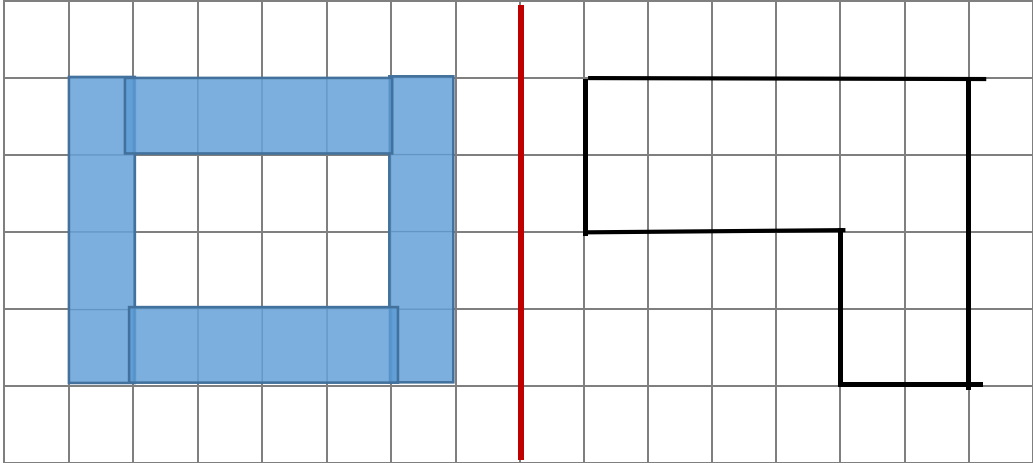
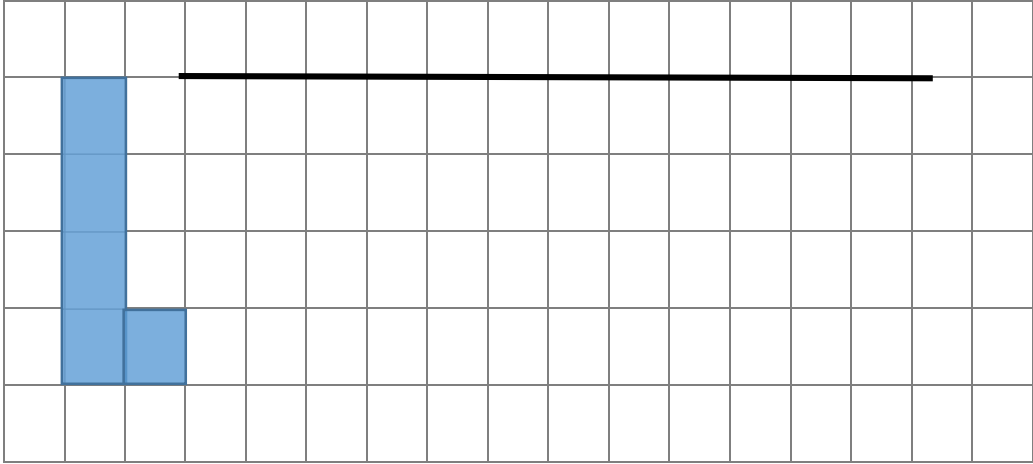
HOOFDSTUK 19: VLAKTEMATEN

Kenniskaart

Vraag 25	De omtrek van een figuur gaat rond de figuur.									
Vraag 26	De oppervlakte van een figuur is het hele vlak in de figuur.									
Vraag 27	$4 \text{ dm}^2 = 400 \text{ cm}^2$									
	dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
						4	0	0		
Vraag 28	De oppervlakte.									
Vraag 29	$10\,000 \text{ mm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$									
	dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
				0	0	1	0	0	0	0
Vraag 30	De oppervlakte.									
Vraag 31	$A = z^2 = (1 \text{ cm})^2 = 1 \text{ cm}^2$									
Vraag 32	$100 \text{ mm}^2 = 1 \text{ cm}^2$									
	dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
								1	0	0
$3 \text{ cm}^2 - 100 \text{ mm}^2 = 3 \text{ cm}^2 - 1 \text{ cm}^2 = 2 \text{ cm}^2$										

Doekaart

Vraag 25	
Vraag 26	$O = 2x(l + b) = 2x(20 \text{ cm} + 12 \text{ cm}) = 2x(32 \text{ cm}) = 64 \text{ cm}$

Vraag 27	Bepaal als begeleider de lengte en de breedte van het klaslokaal en vul deze gegevens in in de formule.
Vraag 28	
Vraag 29	<p>Vervolledig de tweede figuur zodat ze allebei dezelfde oppervlakte hebben.</p> 
Vraag 30	Bepaal als begeleider de lengte en de breedte van het klaslokaal en vul deze gegevens in in de formule.
Vraag 31	$O = l \times b = 20 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 240 \text{ cm}^2$
Vraag 32	<p>Teken een lijn die even lang is als de omtrek van de volgende figuur.</p> 

Inzichtkaart

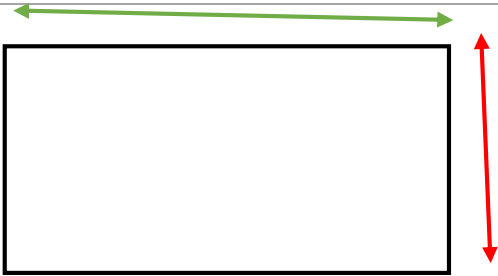
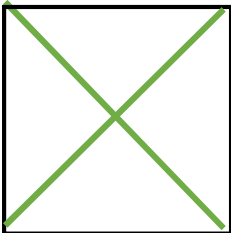
Vraag 19	De omtrek.
Vraag 20	C
Vraag 21	Een voetbalveld.
Vraag 22	E
Vraag 23	A
Vraag 24	De omtrek van de aarde


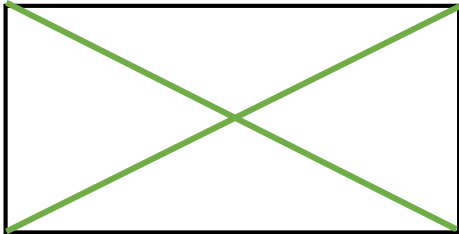
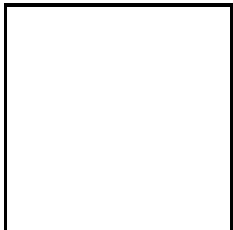
HOOFDSTUK 20 & 21: DE RECHTHOEK EN HET VIERKANT

Kenniskaart

Vraag 33	Een vlakke figuur is een deel van een vlak. Vb. vierkant, rechthoek, cirkel, driehoek
Vraag 34	Een rechthoek is een vierhoek met 4 rechte hoeken.
Vraag 35	$Omtrek\ rechthoek = 2 \times (l + b)$
Vraag 36	$Oppervlakte\ rechthoek = l \times b$
Vraag 37	$Omtrek\ vierkant = 4 \times z$
Vraag 38	$Oppervlakte\ vierkant = z^2$
Vraag 39	Een vierkant is een vierhoek met 4 rechte hoeken en 4 even lange zijden.
Vraag 40	Een rechthoek

Doekaart

Vraag 33	
Vraag 34	Een vierkant heeft 4 rechte hoeken en 4 even lange zijden.
Vraag 35	
Vraag 36	$b = 6\text{ cm}; l = 12\text{ cm}$

Vraag 37	
Vraag 38	begeleider
Vraag 39	
Vraag 40	

Inzichtkaart

Vraag 25	B
Vraag 26	B
Vraag 27	D
Vraag 28	D
Vraag 29	E
Vraag 30	E

G. Gebruikte bronnen

- bureaublad-achtergronden.nl. (2015). *HD kattenachtergronden en foto's*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van [www.bureaublad-achtergronden.nl](http://www.bureaublad-achtergronden.nl/2014/12/hd-katten-achtergronden-en-fotos.html): <http://www.bureaublad-achtergronden.nl/2014/12/hd-katten-achtergronden-en-fotos.html>
- Croon, E. (sd). *Tennisbal - TV De Balletuin*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van [www.balletuin.nl](http://balletuin.nl/van-onze-leden/tennisbal/): <http://balletuin.nl/van-onze-leden/tennisbal/>
- De Beleyr, J. P., Vanbiesbrouck, E., & Vanlede, M. (1997). *Uitkomst 1 : werkboek*. Deurne: Plantyn.
- DeKaartenDrukkerij. (sd). *Hagelwit natuurkarton Blanco envelop 220x110 mm*. Opgeroepen op mei 06, 2016, van www.dekaartendrukkerij.nl:

<http://www.dekaartendrukkerij.nl/hagelwit-natuurkarton-blanco-envelop-220-x-110-mm.html>

- De klas enzo... (2013, augustus 17). *Klokkijken - lege analoge klok*. Opgeroepen op oktober 21, 2015, van nazia: <http://www.nazia.nl/?tag=analoge-klok>
- droogmolenwinkel.nl. (2016). *Brabantia Brabantia Droogmolen lift*. Opgeroepen op mei 9, 2016, van www.droogmolenwinkel.nl: <http://www.droogmolenwinkel.nl/brabantia-lift-omatic-40-meter-droogmolen-actie.html>
- El Mahraoui, M., Gios, N., Moulaert, S., & E.a. (2011). *Uitgerkend 1 : leerwerkboek : wiskunde 1 b*. Averbode: Averbode.
- fijnnuit.nl. (sd). *Het prachtige kasteel met spiegeling in het water*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van www.fijnnuit.nl: <https://www.fijnnuit.nl/1253/kasteel-duivenvoorde/foto/2712>
- Hendrickx, R. (2014, juli 28). *Zeg niet zomaar voetbalveld tegen een hectare*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van www.vrt.be: <http://www.vrt.be/taal/zeg-niet-zomaar-voetbalveld-tegen-een-hectare>
- hoogspanningsnet.com. (2016). *kasten en glasvezel in de masten?* Opgehaald van www.hoogspanningsnet.com: <http://www.hoogspanningsnet.com/over-hoogspanningsmasten/kasten-en-glasvezel-in-de-masten/>
- Junior Einstein BV. (2016). *Rekenen groep 3 - Klokkijken - Analoge klok - AnalooG - later*. Opgeroepen op mei 9, 2016, van www.rekenen-oefenen.nl: <https://www.rekenen-oefenen.nl/rekenen-groep-3/klokkijken/analoge-klok/analooG-later/hoeveel-later-is-het-hele-uren-1>
- Leo. (2006, november 04). *De Vlinder - leo's dagboek*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van www.leos.skynetblogs.be: <http://leos.skynetblogs.be/archive/2006/11/04/de-vlinder.html>
- *Mooi staaltje fotografie; Foto's met een geweldige spiegeling*. (2010, augustus 30). Opgeroepen op mei 04, 2016, van www.travelvalley.nl: <http://www.travelvalley.nl/algemeen/837>
- Natuurwereld. (sd). *Natuur wereld - Aarde*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van www.natuur-wereld.be: <http://www.natuur-wereld.be/wereld/aarde>
- Nouk-san. (2014, september 19). *Het enige echte mandala kleurboek*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van www.nouk-san.nl: <http://nouk-san.nl/het-enige-echte-mandala-kleurboek/>
- Scholengroep Rivierenland. (sd). *meetkunde*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van www.openleerhuis.be: <http://www.openleerhuis.be/oefeningen/3/4/4/16/2/191/index.html>
- Verbeek, L., & Warmoes, A. (1999). *Op mij kun je rekenen 1 b*. Brugge: Die Keure.
- Verhaar, M. (2015, juni 06). *Leveren zand voor WK beachvolleybal is 'tot op uur gepland'*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van www.nu.nl: <http://www.nu.nl/ondernemen/4062317/leveren-zand-wk-beachvolleybal-tot-uur-gepland.html>
- Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw. (2010). *bundel.dvi.2010.Koala*. Opgeroepen op mei 04, 2016, van www.kangoeroe.org: <https://www.kangoeroe.org/kangoeroe/files/20092010/koala2010.pdf>