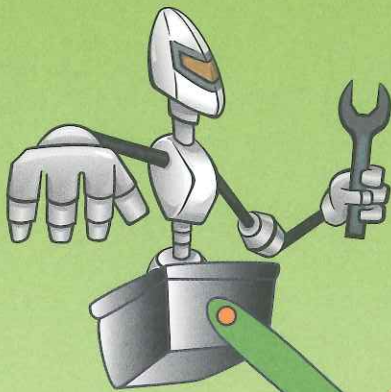




Sterrenwerk

Techniek



voor 10–12 jaar

transport en beweging

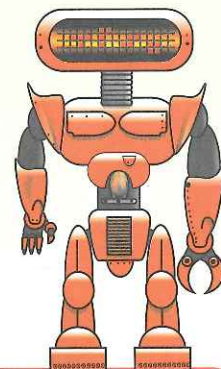
TIP!

In dit boekje zitten zeven opdrachten waarbij je een installatie gaat bouwen en onderzoeken. Vergeet niet hiervan foto's te maken. Die heb je nodig bij je eindpresentatie!

- ☐ 1 Beweging op de kermis
- ☐ 2 Proefje
- ☐ 3 Verschillende soorten tandwielen
- ☐ 4 Het wormwiel
- ☐ 5 Hoe bouw je een zweefmolen?
- ☐ 6 Reken je rijk
- ☐ 7 Hoe bouw je een versnellingsbak?
- ☐ 8 De kermis komt...
- ☐ 9 Hoe bouw je de vrije val?
- ☐ 10 Woordzoeker
- ☐ 11 De grijper
- ☐ 12 Technisch tekenen
- ☐ 13 Hoe word je goed misselijk?
- ☐ 14 Stroomgebruik
- ☐ 15 Vreemde namen en beroepen op de kermis
- ☐ 16 Vrije ontwerpopdracht
- ☐ 17 Presenteren

Markeer de opdrachten die je hebt gedaan.

Loop je 'muurvast' met bouwen?
Vraag om de hulpkaart!



Dit werkboekje is van: _____

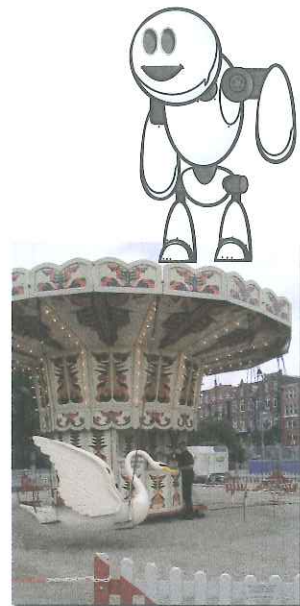
Uit groep / leerjaar: _____

1 Beweging op de kermis

Allerlei attracties

In dit boekje ga je werken met verschillende soorten tandwielen. Je gaat ook een elektromotor gebruiken om de kermisattracties die je gaat bouwen aan te drijven.

Maar heb je weleens een draaimolen gezien die keihard ronddraaide? Nee natuurlijk niet, dan zouden de kleine kinderen bang worden. Het is dus belangrijk om niet te werken met versnellingen maar juist de motor te vertragen. De draaimolen moet heel langzaam gaan. Andere attracties mogen natuurlijk sneller. Met de kans natuurlijk dat je misselijk wordt!



Sommige kermisattracties draaien rond, andere gaan verticaal omhoog en omlaag.

Je kunt ook vreemde bewegingen maken door gebruik te maken van een **excentriek**. Dan kun je in meerdere richtingen door elkaar geschud worden. Dat is pas echt cool.

Voor al die verschillende bewegingen gebruiken we verschillende soorten tandwielen. En we gebruiken **méérdere** tandwielen om te kunnen vertragen.

SPECIALE ATTRACTIES



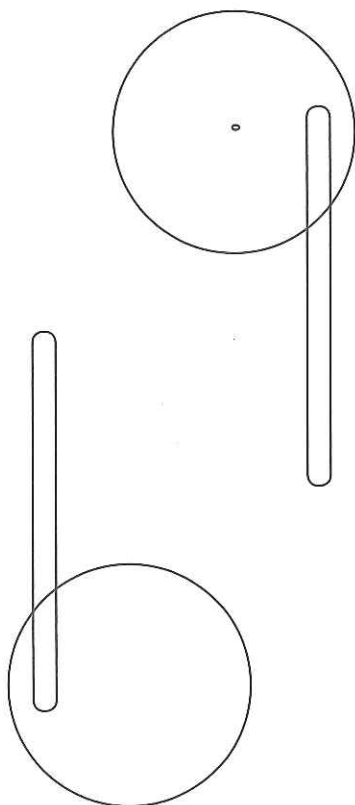
De attracties die jij gaat bouwen, bewegen allemaal in één vlak. Dat komt omdat jij maar 1 motor hebt. Maar op de kermis zijn attracties die in 3 richtingen tegelijkertijd bewegen. Dat zijn de beste attracties om goed misselijk te worden.

Hoeveel motoren heb je minimaal nodig om in drie richtingen tegelijkertijd te bewegen?



2 Proefje

Een excentriek maken



Hiervoor las je al over het excentriek.

Je gaat nu een excentriek maken.

Hiervoor heb je nodig:

- Een rond stuk karton (passer gebruiken)
- Een smalle strook karton
- Een splitpen of boutje met moertje

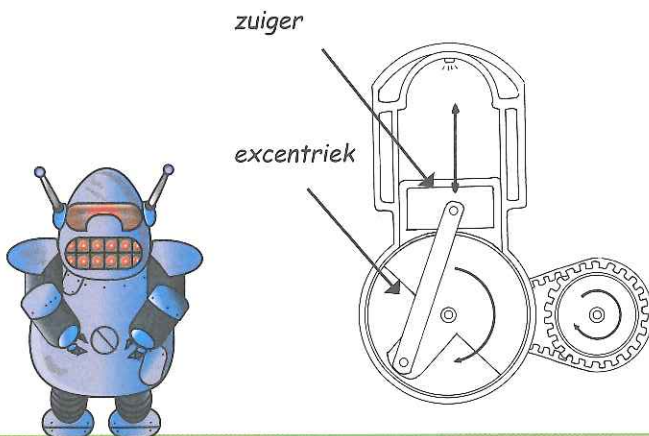
Kijk goed naar de tekening hiernaast. Bevestig de strook karton niet in het midden, maar in het andere gat.

Excentrisch betekent eigenlijk 'niet in het midden'.



Bij een excentriek wordt een draaiende beweging omgezet in een 'op en neer-gaande beweging'.

Denk daarbij aan de elektrische motor van de naaimachine die ronddraait terwijl de naald op en neer gaat. Datzelfde geldt bij de decoupeerzaag. De motor draait rond, het zaagje gaat op en neer. Officieel noemen we zo'n beweging: **van draaiend naar rechtlijnig**.



Maar het kan ook andersom!

De zuiger in een motor gaat op en neer. Daardoor gaan de wielen van een auto ronddraaien.

Kun je nog een voorbeeld noemen?

Officieel noemen we zo'n beweging: **van rechtlijnig naar draaiend**.

Bewegingen nadoen



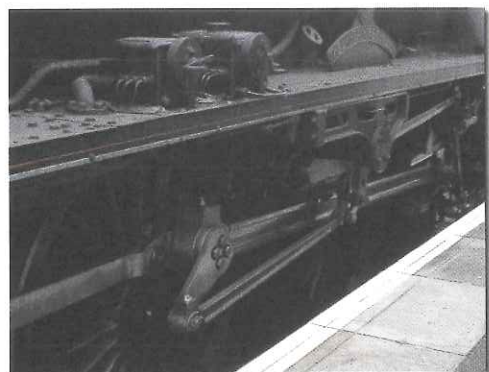
Houd tussen duim en wijsvinger het ronde stuk karton van je excentriek in het midden vast.

Kun je nu de beweging van de naaimachine nadoen?

En die van de automotor?

Als je goed kijkt naar een oude stoomtrein, zie je tussen de wielen ook een excentrische verbinding.

Hebben we het hier over 'van draaiend naar rechtlijnig', of over 'van rechtlijnig naar draaiend'?



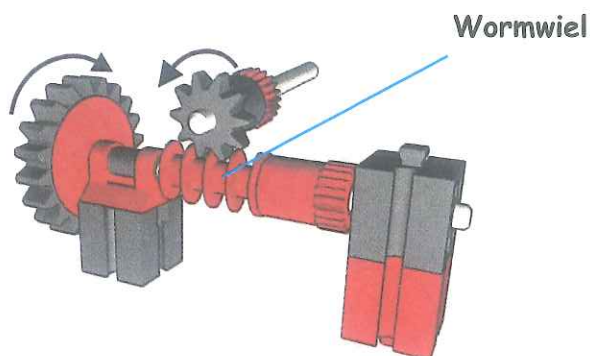
3 Verschillende soorten tandwielen

Overbrengingen met tandwielen

Wormwiel

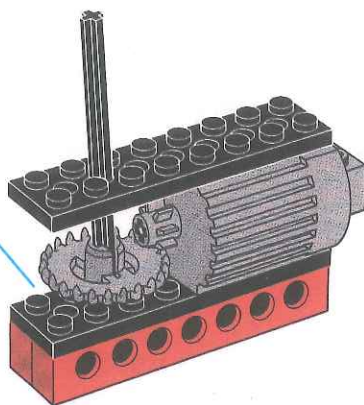
Een wormwiel is een rond tandwiel dat meer op een kurkentrekker lijkt dan op een gewoon tandwiel. Met een wormwiel kun je grote vertragingen maken. Het werkt als een tandwiel met één tand.

Zoek of noem een apparaat waarin deze overbrenging voorkomt.



Kroonwiel

De hoek tussen het kleine en grote tandwiel is 90 graden.



Kroonwiel

Een kroonwiel is een tandwiel dat gebruikt wordt om een beweging onder een hoek van 90 graden te maken.

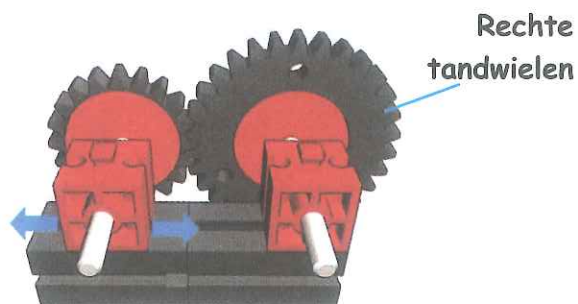
Door een kroonwiel te gebruiken kun je een **horizontale** beweging **verticaal** maken, of een verticale beweging horizontaal.

Zoek of noem een apparaat waarin deze overbrenging voorkomt.

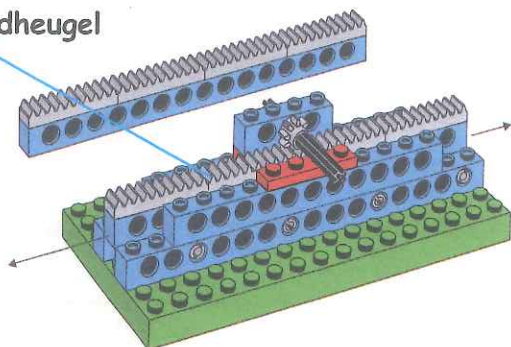
Rechte tandwielen

Door met rechte tandwielen van verschillende grootte te werken, kun je **versnellingen** of **vertragingen** maken.

Zoek of noem een apparaat waarin deze overbrenging voorkomt.



Tandheugel



Tandheugel

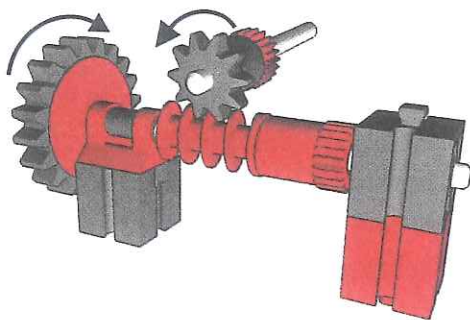
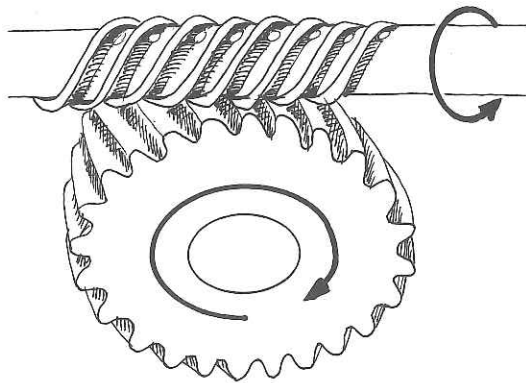
Een tandheugel lijkt op een plat tandwiel. Het wordt gebruikt voor een rechtlijnige beweging. Zoek of noem een apparaat waarin deze overbrenging voorkomt.

4 Het wormwiel

Een attractie met wormwiel



Aan de slag.



1. Bouw nu een attractie waarin een wormwiel is bevestigd. Dat moet aangesloten worden op de motor. Daarmee ga je experimenteren.
2. Probeer verschillende vertragingen. Let op de snelheid en de draairichting. Dus, hoeveel keer draait het tandwiel rond als het wormwiel maar één keer ronddraait?
Of, hoeveel keer draait het wormwiel rond als het tandwiel één keer ronddraait.
3. De resultaten van je experimenten schrijf je hieronder op en komen later in je presentatie terug.
4. Maak voor je presentatie foto's van deze opstelling voordat je hem afbreekt!
5. Maak zelf nog foto's van echte wormwielen of haal ze van internet voor in je presentatie.

WORMWIEL: verslag van mijn experimenten



Hoeveel verschillende overbrengingen heb je gemaakt? _____

Wat is het verband tussen het aantal tanden van het tandwiel en het aantal omwentelingen van het wormwiel?

Verandert de draairichting van het wormwiel wanneer je een ander tandwiel gebruikt?

5 Hoe bouw je een zweefmolen?

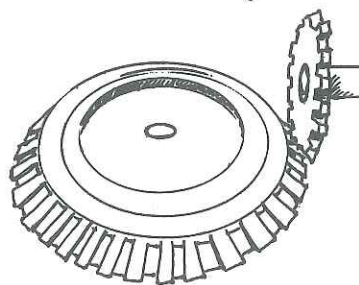


Een attractie met kroonwiel



Aan de slag.

1. Bouw nu een zweefmolen waarin een kroonwiel is bevestigd. Dat kroonwiel moet aangesloten worden op de motor. Daarmee ga je experimenteren.
Maar denk aan de kleine kinderen!
2. Probeer verschillende vertragingen. Schrijf op welke tandwielen je gebruikt en hoe groot de vertraging dan is.
3. De resultaten van je experimenten schrijf je hieronder op en komen later in je presentatie terug.
4. Maak voor je presentatie weer foto's van deze opstelling voordat je hem afbreekt!
5. Vergeet niet foto's te maken van echte kroonwielen voor in je presentatie.



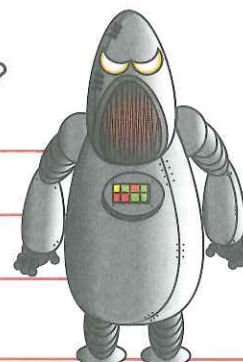
KROONWIEL: verslag van mijn experimenten



Hoeveel verschillende overbrengingen heb je gemaakt? _____

Wat is het verband tussen het aantal tanden van het tandwiel en het aantal omwentelingen van het kroonwiel?

Wat kun je over de draairichting van de verschillende tandwielen vertellen?



6 Reken je rijk

Rekenen met botsen



De kermisexploitant heeft 20 botsautootjes.

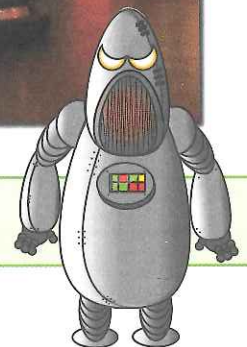
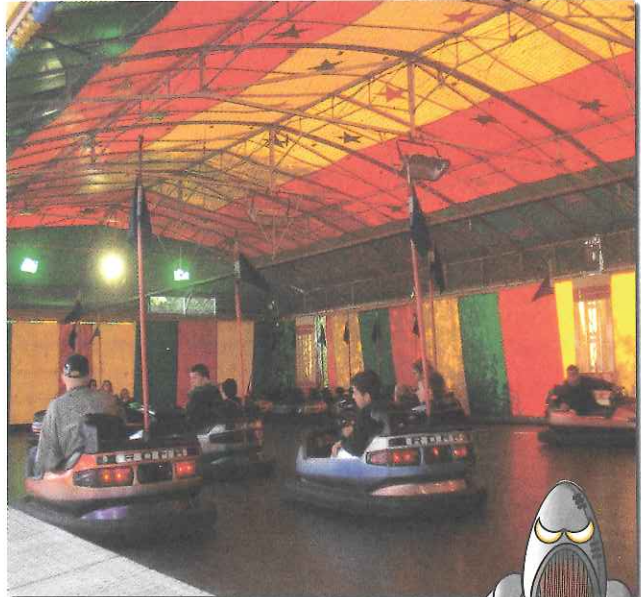
Een ronde in een botsauto duurt drie minuten. Het wisselen duurt 2 minuten, daarna gaan ze weer rijden.

Hoeveel keer rijdt één botsautootje per uur?

De kermis is dagelijks open van 13.00 tot 23.00 uur. Hoeveel keer rijdt één botsautootje per dag? (de botsautootjes zitten altijd vol)

Een ritje met het botsautootje kost € 2,50 per autootje. Hoeveel geld wordt er met één autootje per dag omgezet?

En met 20 autootjes?



Dagelijkse omzet en dagelijkse kosten



Natuurlijk moet de exploitant ook allerlei zaken betalen. Schrijf hieronder wat dat allemaal kan zijn:

De exploitant betaalt een cassière, een technische man en drie man op de baan. Die kosten per dag samen € 1000. Dan is er de elektriciteitsrekening van € 500 per dag. En de gemeente vraagt staanplaatsgeld. De exploitant huurt dus zijn plaats op de kermis. Per dag kost dat € 1000.

Als je nu van zijn dagelijkse omzet de dagelijkse kosten afhaalt weet je wat hij per dag verdient. Hoeveel is dat?

Daar moet natuurlijk nog belasting van betaald worden en de rente op de lening bij de bank (voor de aanschaf van de attractie!).



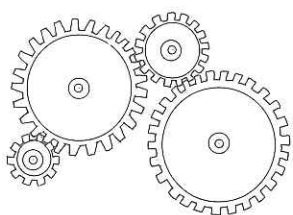
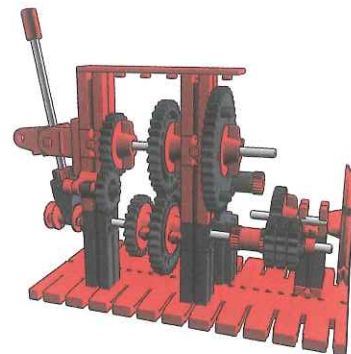
7 Hoe bouw je een versnellingsbak?

Een attractie met versnellingsbak



Aan de slag.

1. Bouw nu een reuzenrad. Een reuzenrad draait verticaal. Het moet aangesloten worden op de motor en met verschillende snelheden kunnen draaien. Dat kun je regelen met een versnellingsbak. Daarmee ga je experimenteren.
2. Hoeveel verschillende vertragingen kun jij schakelen met je versnellingsbak, zodat jouw reuzenrad sneller en langzamer kan draaien.



3. De resultaten van die experimenten schrijf je hieronder op.
4. Maak foto's voor je presentatie.
5. Maak zelf nog foto's van een echt reuzenrad of haal ze van internet voor in je presentatie.

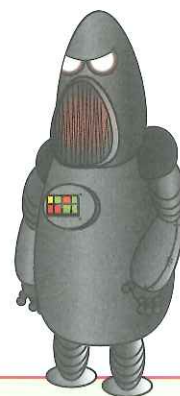
VERSNELLINGSBAK: verslag van mijn experimenten



Hoeveel verschillende overbrengingen kun je schakelen met jouw versnellingsbak?

Hoeveel verschillende tandwielen zitten er in je versnellingsbak?

Wat kun je over de draairichting van de tandwielen vertellen?



SPECIALE ATTRACTIES

Het grootste reuzenrad van Europa heet *The Diamond Wheel*. Er kunnen per dag 2000 mensen in. Hij is 60 meter hoog en kostte 3,2 miljoen euro. Er zitten 25.000 LED-lichtjes in.



8 De kermis komt...

De uitdaging aangaan



De kermis komt dit jaar voor het eerst naar Pretstad.

Er zijn veel kermisexploitanten die een plaatsje willen huren. Maar de ruimte is beperkt.

Door zoveel mogelijk attracties te plaatsen, krijgt de gemeente natuurlijk ook meer geld. Maar er zijn veiligheidseisen. Zo moeten overal tussen de attracties looppaden zijn van 6 meter breed en er moet een EHBO post komen met politie en ambulance.

De gemeente heeft aan alle exploitanten gevraagd op te geven hoe groot het oppervlak is dat ze nodig hebben. Daar is een lijst van gemaakt.

De gemeente heeft een plattegrond gemaakt van het dorpsplein. Nu zijn ze op zoek naar een zeer slim iemand die, rekening houdend met de maten van de paden, zoveel mogelijk attracties kan intekenen.

Wie kan de meeste attracties kwijt op het plein?

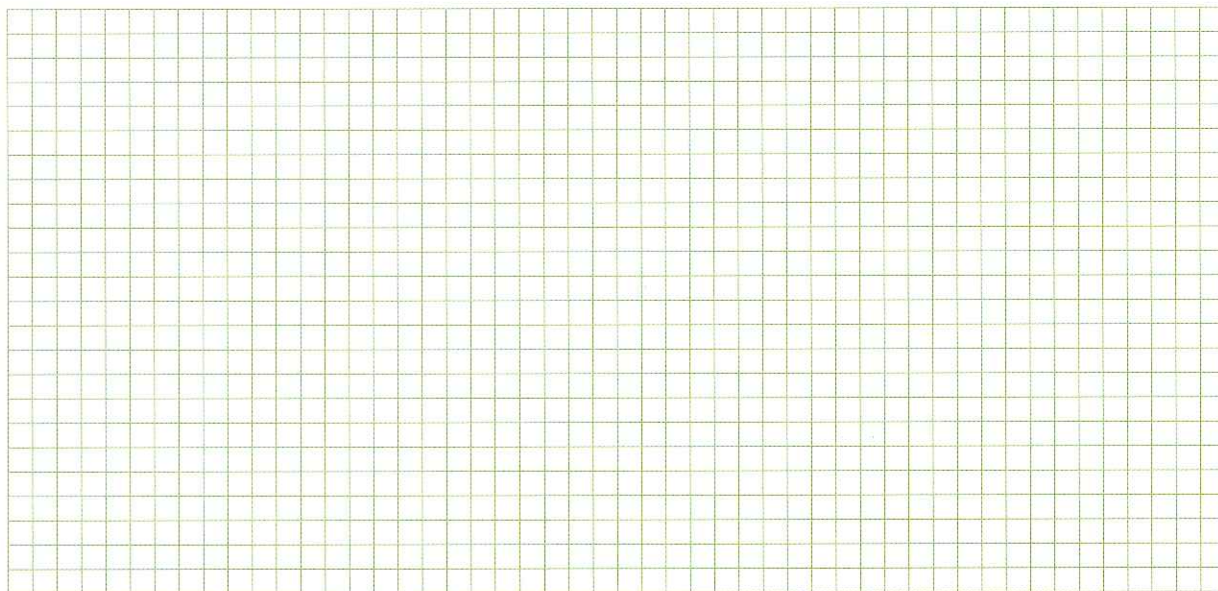
Wie heeft voor alle exploitanten een plekje?

Tij gaat natuurlijk deze uitdaging aan!

Hieronder staat de lijst met de lengte- en breedtematen. In de plattegrond is ieder vakje 3 x 3 meter.

Teken hieronder de attracties met potlood in. Als je klaar bent trek je ze met een fijnschrijver over. Succes!

Maak je eigen plattegrond.



Ieder vakje stelt een oppervlakte voor van 3 x 3 m

Botsauto's: 90 x 18 meter
Reuzenrad: 90 x 12 meter
Spiegeltent: 30 x 18 meter
Touwtje trekken: 15 x 6 meter
Gokhal: 15 x 12 meter
Draaimolen: 33 x 30 meter

Zweefmolen: 12 x 12 meter
Mystery tour: 30 x 30 meter
Kop van jut: 9 x 6 meter
Magic Wheel: 12 x 12 meter
Crazy Dance: 12 x 12 meter
Power wave: 12 x 12 meter

Suikerspin: 6 x 6 meter
Zuurstokken: 12 x 9 meter
Toiletwagens: 12 x 12 meter
EHBO post politie en
Ambulance: 18 x 30 meter

9 Hoe bouw je de vrije val?

Een attractie met tandheugel



Aan de slag.

1. Bouw een kermisattractie waarmee je langzaam omhoog gaat. Het tandwiel dat ervoor zorgt dat je boven komt, loopt in een tandheugel. Die tandheugel wordt daardoor naar boven gedraaid. Daarna gaat de bezoeker in 'een vrije val' naar beneden.
2. Probeer verschillende snelheden bij het naar boven gaan. Van langzaam tot tergend langzaam.
3. Schrijf op hoe je zou kunnen remmen als je bijna beneden bent.
4. De resultaten van je experimenten schrijf je hieronder op.
5. Vergeet de foto's niet!
6. Maak ook nog foto's van een echte vrije val attractie op de kermis of haal ze van internet voor in je presentatie.

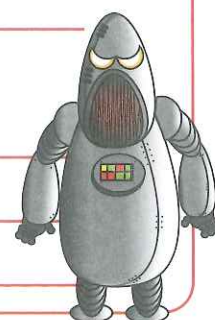
TANDHEUGEL: verslag van mijn experimenten



Zijn er meerdere snelheden om naar boven te gaan?

Welke manieren om af te remmen heb je bedacht?

Wat kun je over de problemen bij het afremmen vertellen?

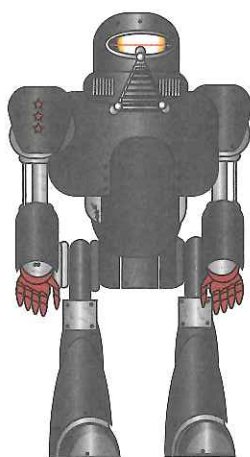


10 Woordzoeker

Zoek de tien woorden.



Zoek de 10 woorden die met de kermis te maken hebben en schrijf ze op.



v	v	p	z	x	f	s	z	g	n	c	z	r	a	o	c	c	r	u	h
b	h	j	h	y	z	k	h	e	e	q	k	k	s	i	q	f	e	e	p
c	l	x	g	u	j	h	x	q	q	l	c	o	s	x	v	a	u	o	x
l	r	n	n	m	j	k	h	b	g	z	b	k	j	m	e	m	z	g	q
d	o	e	y	r	k	n	k	c	u	l	t	p	v	a	a	f	e	b	c
r	i	d	a	n	a	r	o	v	c	w	e	r	l	j	t	d	n	s	y
a	n	c	t	k	s	m	b	m	f	a	i	c	p	e	t	y	r	c	l
a	a	h	w	t	s	h	o	r	g	a	c	a	i	u	r	h	a	g	m
i	c	g	i	b	a	m	t	f	w	r	p	t	y	i	a	o	d	c	q
m	h	k	y	c	y	q	s	j	d	z	m	f	z	d	c	a	i	o	x
o	t	n	k	w	v	r	a	s	k	e	r	m	i	s	t	z	i	m	k
l	b	s	e	k	o	v	u	o	l	g	n	f	q	m	i	r	x	j	h
e	a	h	d	n	f	p	t	j	w	s	m	e	r	t	e	p	u	e	v
n	a	f	y	b	b	u	o	j	m	t	d	d	e	b	s	n	o	f	m
t	n	t	k	x	t	c	q	s	a	e	l	k	h	z	u	s	k	t	h
j	l	y	d	q	j	c	e	c	l	r	y	o	m	z	f	j	k	h	n
d	n	z	o	x	r	l	s	k	a	n	e	e	l	s	t	o	k	b	t
s	m	e	f	i	u	b	n	s	u	i	k	e	r	s	p	i	n	t	u
i	z	u	r	x	w	k	d	y	u	s	k	a	e	e	n	k	c	h	q
w	m	e	x	j	i	u	f	l	g	w	p	j	k	w	p	y	n	i	w

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

HYDRAULIEK



Op de foto hiernaast zie je een grote zuiger onderaan de arm. Die zuiger werkt hydraulisch, dat wil zeggen op oliedruk. Als de druk in de cilinder wordt verhoogd, komt de zuigerstang naar buiten en duwt de arm omhoog. Zo gaat de arm de lucht in.

Noem nog een apparaat dat hydraulisch werkt:



arm

zuiger-
stang

zuiger

11 De grijper

Een attractie met grijper



Je kent ze misschien wel, de grijpgrage grijparmen van de kermis? Iedere keer als je bijna iets te pakken hebt, valt het er weer uit. En toch had je het bijna!

De grijpers bewegen in drie richtingen:

- naar voren en achteren
- naar links en rechts
- naar beneden (en terug naar boven)



1. Bouw een installatie waarbij een voorwerp al deze bewegingen kan maken.

Let op: je hebt maar één motor. De andere richtingen moeten dus met de hand bediend worden.

Om voor jezelf een beeld te vormen van de werking kun je denken aan een hijskraan.

2. Probeer verschillende constructies, met tandheugel, wormwiel etc.
3. De resultaten van je experimenten schrijf je hieronder op en komen later in je presentatie terug.
4. Maak voor je presentatie foto's van deze opstelling voordat je hem afbreekt!
5. Maak zelf nog foto's van een echte grijparm-attractie op de kermis of haal ze van internet voor in je presentatie.

GRIJPER: verslag van mijn experimenten



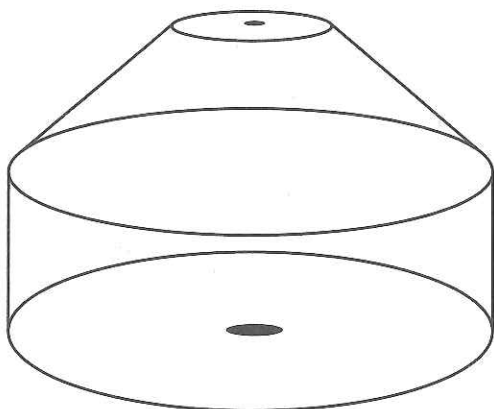
Hoeveel verschillende richtingen kan de grijper op?

Welke overbrengingen heb je gebruikt?



12 Technisch tekenen

Aanzichten van ronde vormen

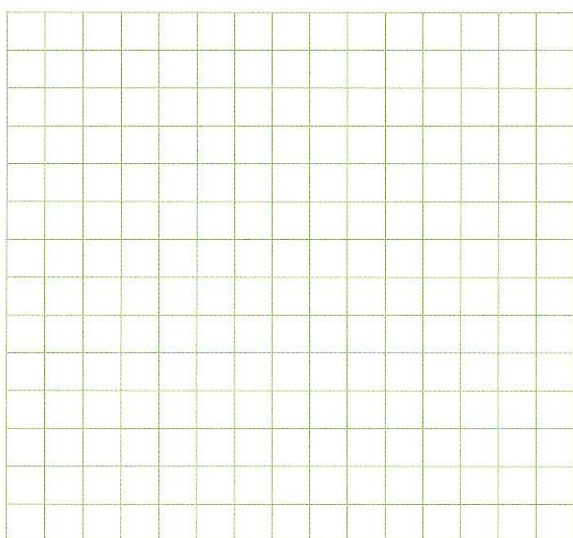


De draaimolen is rond. Het tekenen van aanzichten heb je al eens gedaan, maar hoe zit dat met ronde vormen?



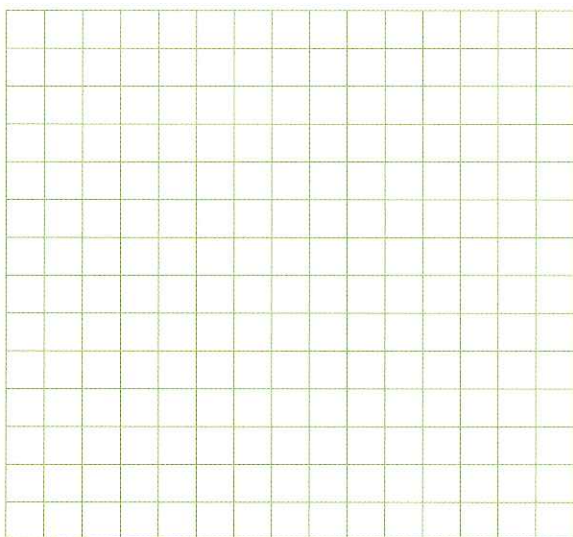
Teken de aanzichten.

bovenaanzicht

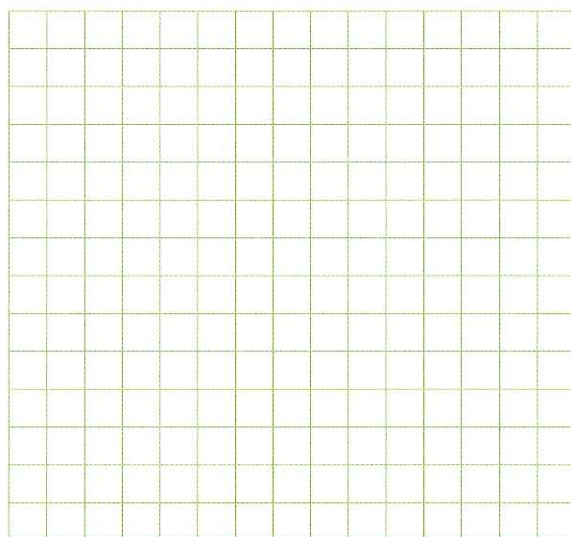


Teken van de bovenstaande draaimolen het vooraanzicht, het zijaanzicht en het bovenaanzicht.

Wat valt je op als je het bovenaanzicht vergelijkt met de draaimolen hierboven, en wat valt je op als je het zijaanzicht en het vooraanzicht vergelijkt?



vooraanzicht



zijaanzicht

13 Hoe word je goed misselijk?

Een attractie met excentriek



Aan de slag.

1. Bouw een attractie waarin een excentriek is bevestigd. Dat moet aangesloten worden op de motor. Daarmee ga je experimenteren. Misselijk worden mag. Vertragingen hoeven dus niet, verschillende versnellingen natuurlijk wel.
2. Probeer verschillende versnellingen. Let op de snelheid van de draaiende, of op-en neer gaande beweging.
3. Schrijf hieronder op hoe je de kinderen zo misselijk mogelijk kunt maken.
4. Denk aan de foto's!
5. Maak zelf nog foto's van echte apparaten met een excentriek of haal ze van internet voor in je presentatie.



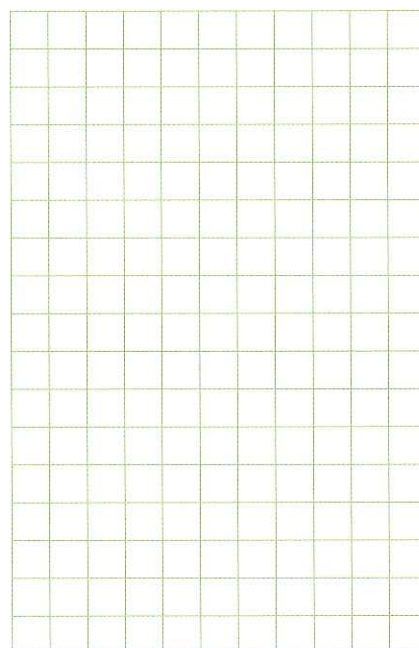
EXCENTRIEK: verslag van mijn experimenten



Beschrijf je installatie. Welke onderdelen heb je gebruikt om de kinderen goed ziek te maken?

Wat is de relatie tussen het aantal tanden en de snelheid van de op- en neergaande beweging?

Teken hiernaast een voorbeeld van een dubbel excentriek.



14 Stroomgebruik

Terug naar de botsauto's

 Botsauto's gebruiken elektriciteit om te kunnen rijden. Aan het plafond van de botsautobaan zie je een net van draden lopen. Daar staat stroom op. Via de palen die op de auto's staan, komt de elektriciteit in de auto bij de motor. De stroom wordt weer afgevoerd via de vloer.

Zoals je weet kost elektriciteit geld. En je hebt al gezien dat de kermisexploitant per dag € 500 aan elektriciteit moet betalen.



Wat verbruiken de botsauto's?

Er zijn 20 botsauto's. Als we de verlichting even niet meerekenen gebruikt elke botsauto per dag dus:

€ _____

De botsauto's rijden 10 uur per dag.

Per botsauto, per uur kost het stroomverbruik:

€ _____

Kermis tarieven Antwerpen 2009		
tot kW	omschrijving	bedrag excl. B.T.W.
3	1x16Amp tot 3kW	€ 240,00
10	3x16Amp tot 10kW	€ 355,00
15	3x25Amp tot 15kW	€ 420,00
20	3x35Amp tot 20kW	€ 480,00
30	3x50Amp tot 30kW	€ 585,00
40	3x63Amp tot 40kW	€ 700,00
50	3x80Amp tot 50kW	€ 770,00
80	3x125Amp tot 80kW	€ 875,00
100	3x160Amp tot 100kW	€ 995,00
130	3x200Amp tot 130kW	€ 1 110,00
150	3x225Amp tot 150kW	€ 1 185,00
200	3x300Amp tot 200kW	€ 1 320,00
300	3x450Amp tot 300kW	€ 1 575,00

Alle prijzen zijn exclusief BTW.
Indien nachstroom benodigd is worden de aansluitingskosten met 25% verhoogd.
Het gebruik van eigen aggregaten is niet toegestaan.

En nu even andersom rekenen:

Het gebruik van elektriciteit wordt gemeten in kilowatt. Eén kilowatt is 1000 Watt.

Een lamp van 50 Watt die 20 uur brandt, heeft $50 \times 20 = 1000$ Watt gebruikt.

Eén kilowatt kost € 0,10 per uur.

Voor € 500 kun je dus _____ kWh (kilo watt per uur) kopen.

Dat is voor iedere botsauto per dag _____ kWh

De botsauto's rijden per dag 10 uur.

Het verbruik per botsauto per uur is dus: _____ kW

Je weet dat 1 kW per uur € 0,10 kost. Klopt de uitkomst met de uitkomst hierboven?

AGGREGAAT

Met een aggregaat wordt extra stroom voor de kermis geleverd. Een brandstofmotor (zie uitlaat bovenop) drijft een generator aan die stroom opwekt. In dit geval 400 kWh.



15 Vreemde namen en beroepen op de kermis

Op de kermis



Attractie komt eigenlijk van het woord: attractief, wat aantrekkelijk betekent. Maar de vraag is natuurlijk wat er aantrekkelijk is aan attracties met namen als: *Nightmare, Claustrofobia, Narrow Escape*. Zoek op internet nog eens drie vreemde namen op van attracties.



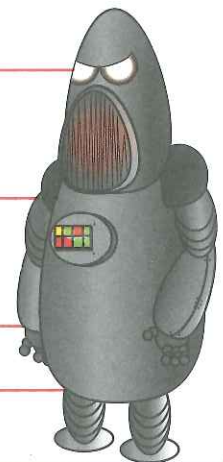
Zoek de volgende beroepen op de kermis op en vul in:

Wat doet de kermisexploitant?

Wat doet de waarzegster?

Wat doet de elektriciën op de kermis?

Lijkt het jou wat om op de kermis te werken? Als wat? En waarom?



SPECIALE ATTRACTIES



Dit is een eenvoudige zelfgebouwde attractie. Oefenen voor je motorrijbewijs als je vier jaar oud bent. Uiteraard afgeleid van de botsauto's maar met een andere energiebron.

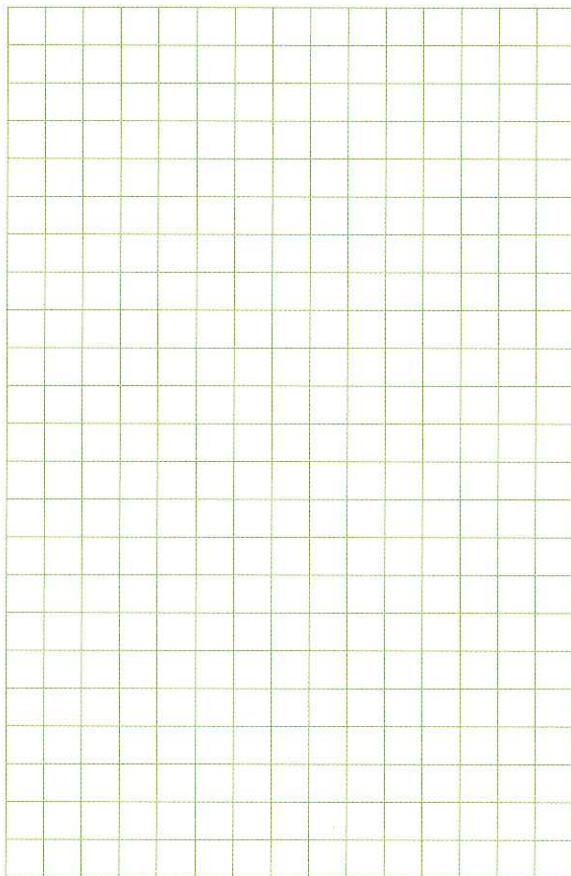
Wat is hier de energiebron volgens jou? (denk aan veiligheid bij kleine kinderen)



16 Vrije ontwerpopdracht

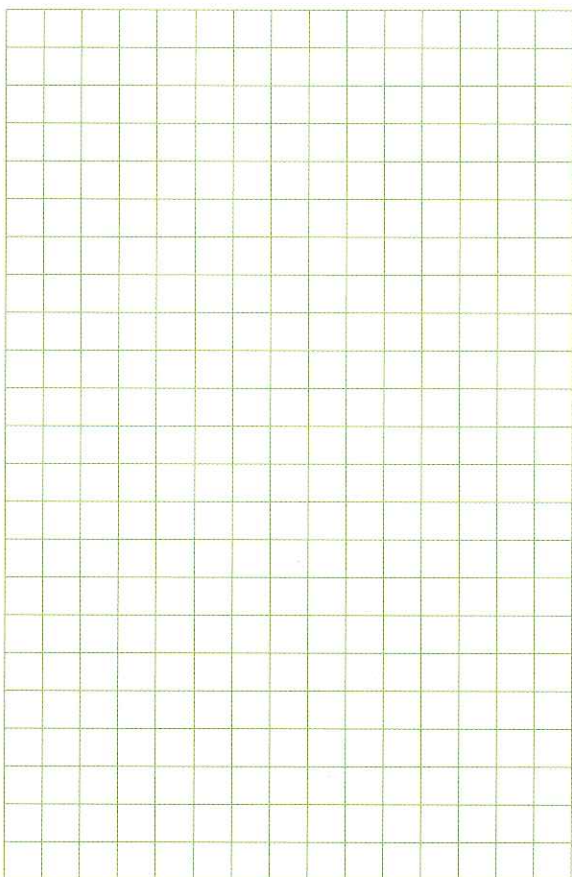
Je eigen attractie

bovenaanzicht

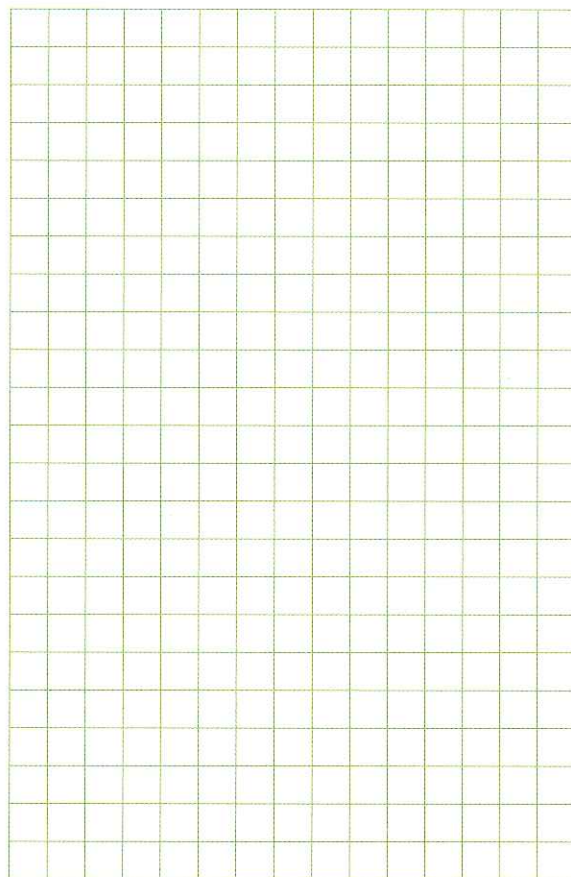


Je gaat nu, geheel naar eigen idee én ontwerp een kermisattractie maken. Gebruik je fantasie. Je moet er natuurlijk wel goed misselijk in kunnen worden. Hoe dat kan heb je inmiddels wel gezien. Als het bouwwerk klaar is, maak je tekeningen van het vooraanzicht, het zijaanzicht en het bovenaanzicht van je bouwwerk. Maak voor je presentatie ook foto's van je bouwwerk voordat je het afbreekt! Bedenk ook een naam voor je attractie. Mijn attractie heet:

Vertel ook over de kwaliteiten van je attractie. Wat maakt deze bijzonder?



vooraanzicht



zijaanzicht

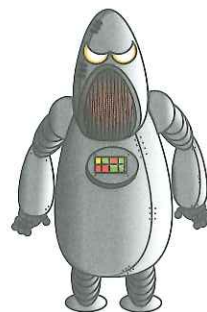
17 Presenteren

Een digitale presentatie maken



Je weet inmiddels heel veel van kermisattracties. Van overbrengingen, vertragingen, verschillende soorten tandwielen en hoe je het beste misselijk kunt worden. Je hebt ook foto's gemaakt van jouw kermisattracties. Van de draaimolen, de vrije val, etc. Dit alles komt in een presentatie van minimaal 11 en maximaal 16 dia's.

1. Verzamel alle foto's die je gemaakt hebt van jouw bouwwerken in één map op de computer.
2. Zet daar ook al het andere materiaal in dat je wilt gebruiken.
3. Dia 1 bevat de titel van je presentatie en je naam.
4. Dia 2 is een overzicht van wat je gaat presenteren.
5. Dia 3 t/m 9 gaan over de 7 bouwopdrachten die je hebt uitgevoerd. Verwerk foto's van je eigen kermisattracties in deze dia's. Leg uit wat voor verschillende aandrijvingen je hebt gemaakt bij de verschillende attracties. En vertel de resultaten. Hier kun je eventueel meer dia's per opdracht voor gebruiken.
6. Dia 10 geeft aan welke problemen je tegen bent gekomen bij vertragingen in het algemeen.
7. Dia 11 geeft aan wat je conclusies zijn, dus wat je geleerd hebt.
8. Dia 12 bevat de bronnen die je gebruikt hebt. namen van boeken, van internetsites etc.



Kijk eventueel op internet voor meer achtergrondinformatie.

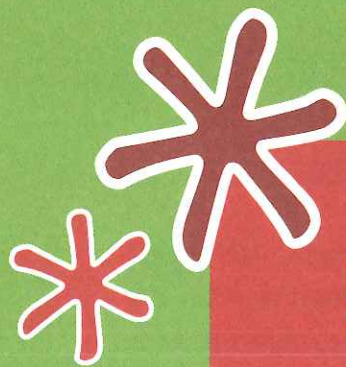
Print de presentatie uit met 4 - 6 dia's op één pagina. Voeg hem toe aan dit boekje.

Succes!

SPECIALE ATTRACTIE

Dit is een wel hele speciale zweefmolen.
Onder het motto, 'hoe hoger, hoe enger', schuift deze zweefmolen richting hemel.
Als je nu nog niet bang wordt...

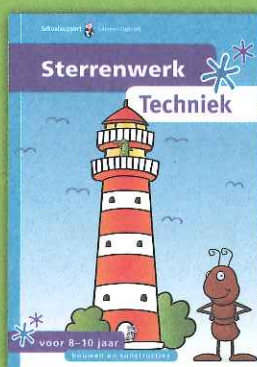




Sterrenwerk



□ SWT01



□ SWT02



□ SWT11



□ SWT12



Titel	2-Sterrenwerk Techniek 10-12 jaar transport en beweging
Auteur	Leo van den Bogaert
Eindredactie	Jef Goedemé en Simon van der Sluijs
Vormgeving	Marino Pollet en Peggy Van Eyck [Schoolsupport]
Omslagontwerp	Inge Hassink & Marino Pollet

Voor Nederland
Schoolsupport
info@schoolsupport.nl
www.schoolsupport.nl

Voor België
Abimo Uitgeverij
info@abimo.net
www.abimo.net



© Schoolsupport bv. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, of door fotokopiëren, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever heeft getracht de rechthebbenden van het illustratiemateriaal te achterhalen. Indien iemand meent dat rechten niet zijn gehonoreerd, dan kan hij of zij zich wenden tot de uitgever.

Bestelcode: SWT11

