

Het stoere
ketnet
BOUWBOEK



WWW.LANNOO.COM
WWW.KETNET.BE

Registreer u op onze website en we sturen u regelmatig een nieuwsbrief met informatie over nieuwe boeken en met interessante, exclusieve aanbiedingen.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

TEKST	Hilde Smeesters
FOTOGRAFIE	Stefanie Faveere
FOTOGRAFIE OMSLAGBEELD	© 2013 Jan von Holleben
GRAFISCHE VORMGEVING	Studio Lannoo en Mieke Smalle

Wie staat op foto?
Matteo, Lucas, Tijn en Audile

Met dank aan www.colora.be voor de verf/achtergrondkleuren

Wees steeds voorzichtig bij het uitvoeren van de opdrachten en het spelen van de spelletjes. Raadpleeg een volwassene indien nodig. Voorzichtigheid is altijd geboden.

De makers van dit boek zijn niet verantwoordelijk voor de eventuele schade die direct of indirect ontstaat door een (verkeerd) gebruik van dit boek.

We hebben ons uiterste best gedaan om bronnen en rechthebbenden van het gebruikte beeldmateriaal te achterhalen. Wanneer desondanks beeldmateriaal wordt getoond waarvan u (mede)rechthebbende bent en voor het gebruik waarvan u niet als bron of rechthebbende wordt genoemd, ofwel voor het gebruik waarvan u geen toestemming hebt verleend, kunt u contact opnemen met onze uitgeverij.

© Uitgeverij Lannoo nv / Ketnet, 2017
ISBN 978 94 014 4123 0
D/2017/45/407
NUR 231/214



Het stoere
Hilde
Smeesters **ketnet**
BOUWBOEK

Knutsel zelf een auto, een katapult
en een vulkaan



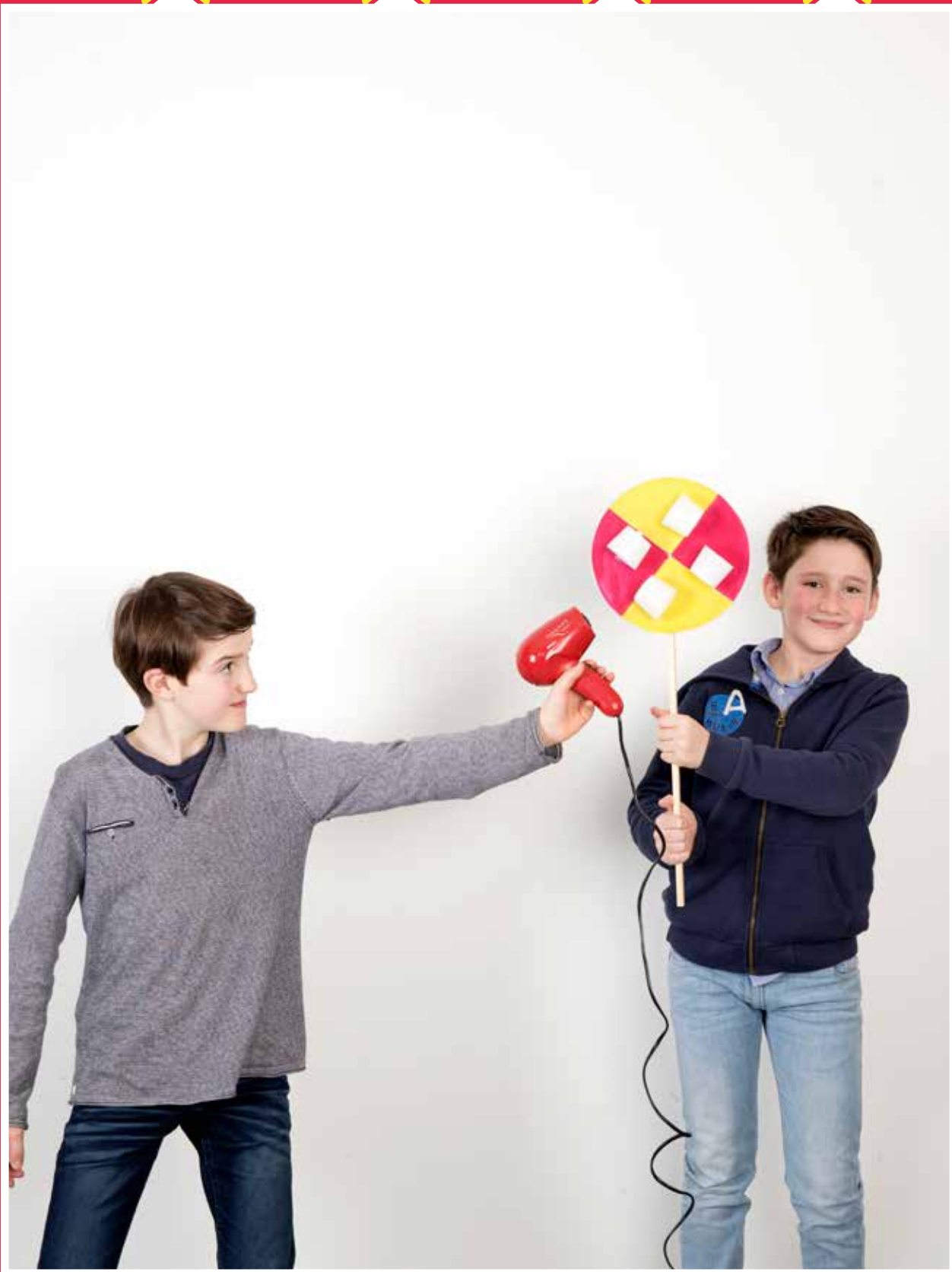
LANNOO





INHOUD

Een stoer bouwboek	9
Wat heb je nodig?	10
Propjesschieter	13
Katapult	17
Schietschijven	19
Blaasgeweer	22
Auto met elastiekaandrijving	25
Propellerboot	28
Ballonwagen	33
Helikopter	36
Papieren vliegtuig	41
Kurkbootje	47
Raket	50
Jetpack	54
IJzersterke koepels	57
Superstevige driehoeken	60
Burcht	65
Blokhut	70
Weegschaal	75
<i>Sticky</i> muts	79
Unieke vingerafdruk	80
Plant in cd-doesje	83
Knikkerdoolhof	84
Brandkast	87





Mannetjes	90
Ballonvogel	94
Windmolen	97
Windvaan	101
Parachute	105
Regenmaker	108
Ei zonder jas	111
Lavalamp	114
Regenboog in een pot	119
Vergrootglas	120
Communicerende vaten	122
Fontein	126
Magische balletjes	129
Vulkaan	133
Twanger	137
Hoorn	138
Zelfgerecycleerd papier	141
Stempel	144
Flessendop	147
Vuurpijlen	149
Gekke monsters	153
Spoken	157
Fossielen	161
Gipsafdruk	165



EEN STOER BOUWBOEK

Houd jij van knutselen? Of niet echt...

Geen probleem! Dit is een bijzonder boek voor kinderen die van knutselen houden EN voor kinderen die NIET zo van knutselen houden.

Het is een boek voor kinderen die graag indrukwekkende dingen willen BOUWEN. Je hoeft niet te schilderen of dingen netjes af te werken. Nee! Het gaat erom dingen te maken die wérken. Een propjesschieter die écht ver schiet. Een katapult. Een vergrootglas dat klaar is in tien minuten. Een vulkaan waar de lava uit blijft borrelen. Een wagen die rijdt op ballonkracht.

Natuurlijk mag je alles versieren en mooi maken. Er staan ook bouwwerken in waarvoor je wel je verf en kwasten mag gebruiken. Of de boormachine en de hamer!

Dit boek is dus bedoeld voor ALLE kinderen. Wedden dat jij ook iets vindt waar je meteen aan wilt beginnen?

WAT HEB JE NODIG?

Als je gaat knutselen, is het altijd handig om een paar zaken bij de hand te hebben.

In dit boek staan een paar proeven. Ze zijn niet écht gevaarlijk, maar soms wel een beetje. Dan zetten we erbij dat je bijvoorbeeld een veiligheidsbril moet dragen of dat je hulp moet vragen aan een volwassene.

Vraag sowieso je ouders om goed knutselmateriaal. Alleslijm die de dingen goed aan elkaar lijmt, is zo veel handiger dan een gewone tube papierlijm. Een goede, scherpe schaar waarmee je niet alleen papier knipt, maar ook bijvoorbeeld een plastic fles, heb je gewoon nodig.



Verder heb je ook in je knutselkoffer:

EEN BREEKMESJE

Met een breekmesje kun je karton of plastic snijden. Het is vlijmscherp en je kunt je er erg aan bezeren. Vraag dus aan een volwassene om je te helpen. Breek het bovenste mesje af wanneer het bot is geworden. Botte mesjes zijn onveilig. Leg altijd een snijplank onder dat wat je met een breekmesje snijdt om de tafel of het werkblad te beschermen.

EEN GAATJESKNIPPER

We gebruiken een paar keer een 'gaatjesknipper' in dit boek. Het ziet eruit als een tang en je maakt er nauwkeurigere en kleinere gaatjes mee dan met een perforator. Je gebruikt een gaatjesknipper voor papier of dun plastic.

EEN PRIEM

Als je in iets dikker materiaal een gaatje moet maken, kun je het best een 'priem' gebruiken. Het is een klein instrumentje dat heel erg handig is om in huis te hebben en dat je bij een doe-het-zelfzaak kunt kopen. Misschien willen je ouders er wel een kopen voor de gereedschapskoffer dat jij mag gebruiken.

LIJM

Goede lijm is heel belangrijk. Voor de knutselwerken in dit boek raden we je aan om degelijke alleslijm te gebruiken in een handige tube met draaidop.

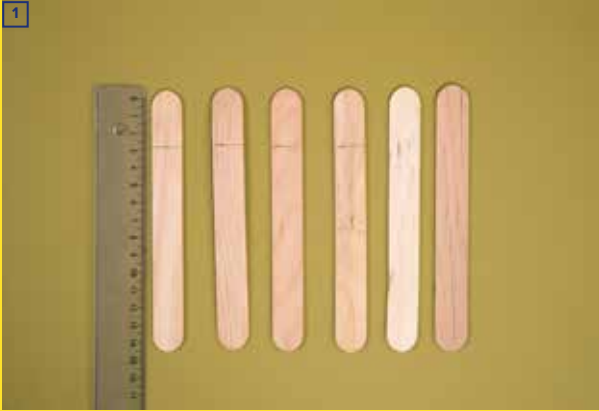
TAPE

Wij houden van tape. Geen gewoon plakband, maar stevige isolatietape die je in allerlei kleuren bij de doe-het-zelfzaak vindt. Superhandig om heel veel zaken aan elkaar te plakken of water- en luchtdicht te maken.

EEN TANG

Een tang om ijzerdraad te knippen of om iets om te buigen, is altijd handig. Misschien hebben je ouders er wel een in de gereedschapskist liggen?

In dit boek gebruiken we ook een zaag(je), een boormachine, een hamer... Vraag je ouders of ze je willen helpen.



Propjesschieter

Deze propjesschieter schiet ver. Heel ver. Het elastiek werkt als een katapult en schiet de prop of het balletje in de lucht.

DIT HEB JE NODIG:

- ▶ een papieren balletje of propje
- ▶ 3 houten blokjes van 2 cm x 2 cm x 2 cm
- ▶ 2 dikke elastieken
- ▶ 6 grote ijscostokjes
- ▶ schilderstape
- ▶ 1 houten wasknijper
- ▶ een potlood
- ▶ contactlijm
- ▶ wasknijpers om alles bij elkaar te houden tijdens het drogen
- ▶ een liniaal
- ▶ een zaag

ZO MAAK JE HET:

- 1 Meet op 4 ijscostokjes 3 cm af en markeer dit met een potloodlijntje. **1**
- 2 Doe lijm op het stukje van 3 cm. Leg er een tweede stokje op met het uiteinde tegen het lijntje dat je getekend hebt. Zet vast met een wasknijper.
- 3 Plak een tweede stokje op dezelfde manier vast. Je hebt nu een 'lat' van drie ijscostokjes.
- 4 Maak een tweede lat op dezelfde manier. **2**
- 5 Laat goed drogen zodat de lijm houdt.
- 6 Zaag drie blokjes van 2 cm x 2 cm x 2 cm.
- 7 Leg de lat voor je zoals op de foto.
- 8 Plak een blokje vooraan op het stokje. Plak twee blokjes op het achterste ijscostokje zoals op de foto.
- 9 Doe lijm op de blokjes. Leg de tweede lat erop. **3** **4**
- 10 Plak de wasknijper achteraan (waar de twee blokjes zitten) vast. **5**
- 11 Scheur ongeveer 6 cm schilderstape af. Leg de tape in het elastiek. **6**
Plak de tape met elastiek vast aan het voorste blokje.
- 12 Draai het tweede elastiek om de wasknijper heen. **7**

13 Trek het voorste elastiek naar achter en knijp het vast met de wasknijper. Leg een papieren balletje of een propje voor de wasknijper. 8 9

14 Druk op de wasknijper. Het balletje schiet weg!

OPGELET

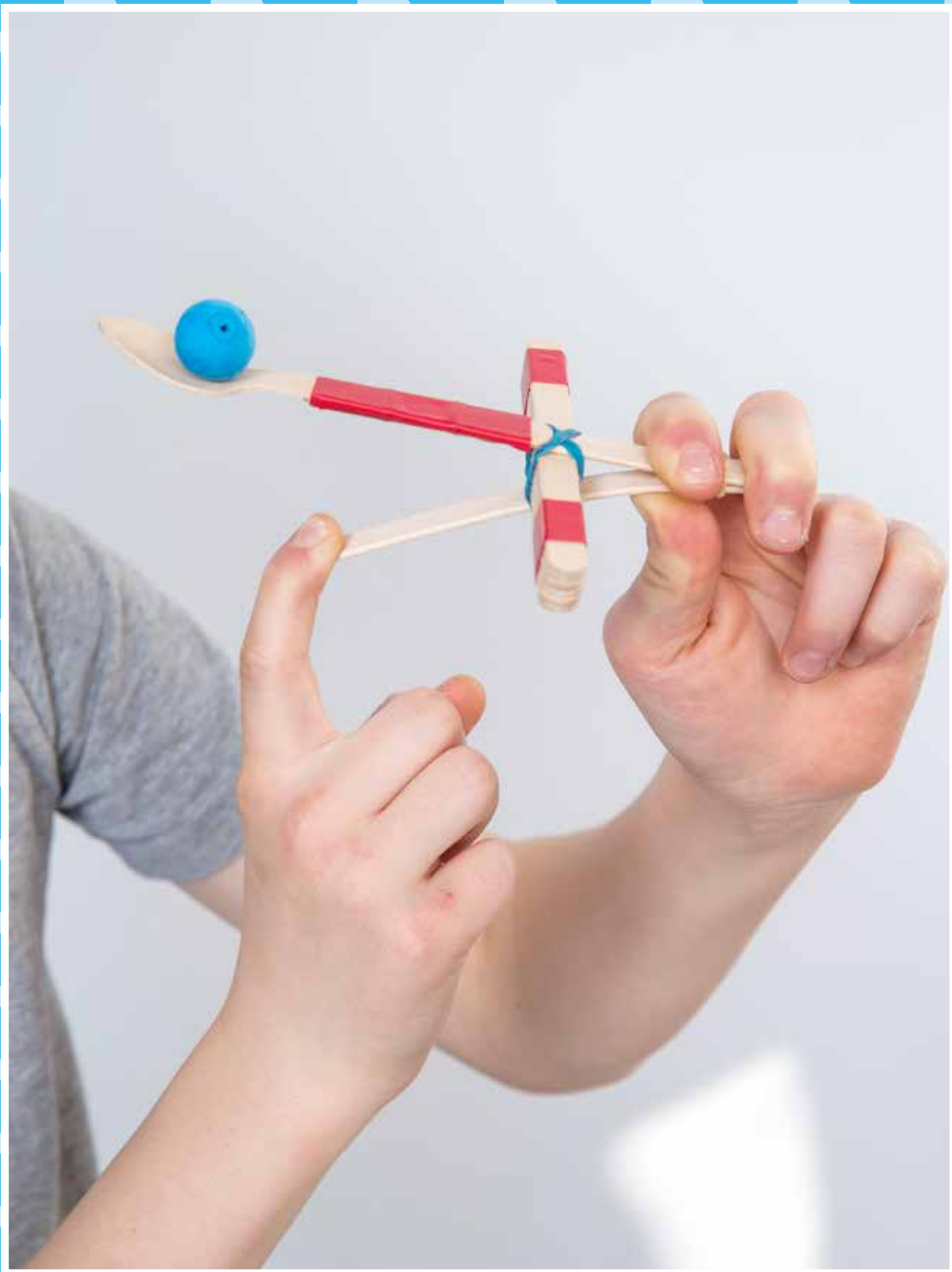
Gebruik je propjesschieter om blikjes omver te schieten. Richt hem niet op mensen.



Elastiekjes en kinetische energie

Elastiek werd in 1845 uitgevonden door Stephen Perry. Het is bedoeld om allerlei zaken bij elkaar te houden, maar je kunt er natuurlijk ook perfect dingen mee wegschieten. Die eigenschap heet 'het opslaan van energie in de vorm van potentiële energie.' Op zich doet het elastiekje niets. Als je het uitrekt, komt er *kinetische energie* vrij waardoor je het elastiek zelf of iets anders kunt wegschieten. Denk maar aan deze propjesschieter of aan een katapult. Je kunt het elastiek ook opdraaien en er zo een propeller mee aandrijven (zoals bij het bootje op p. 28).





Katapult

Laad de katapult... En schieten maar! Maak een heleboel van deze katapulten en kijk wie het verste kan schieten.

DIT HEB JE NODIG:

- ▶ een papieren balletje of propje
- ▶ 2 elastiekjes
- ▶ 8 ijscostokjes
- ▶ 1 lepeltje
- ▶ lijm
- ▶ tape



ZO MAAK JE HET:

- 1 Plak zes ijscostokjes op elkaar met lijm. Wikkel tape om de uiteinden zodat ze heel goed vastzitten.
- 2 Maak met tape het lepeltje vast aan een ijscostokje.
- 3 Leg een ijscostokje onderop. Leg er de zes ijscostokjes dwars op. Leg het stokje met het lepeltje erbovenop. Wikkel eerst een elastiek gekruist om het midden. 1
- 4 Wikkel een elastiekje rond het uiteinde van beide stokjes. 2
- 5 Leg een papieren balletje of een prop in het lepeltje. Houd het onderste stokje met je vinger vast. Trek het lepeltje naar beneden en schiet! Je kunt het ook omgekeerd proberen en het onderste stokje naar beneden trekken, zoals Matteo op de foto doet. Kijk maar hoe je het verste schiet.

Katapulten werden heel lang geleden uitgevonden

Een katapult gebruikt *mechanische energie* om iets weg te schieten. Het apparaat werd al uitgevonden in de vijfde eeuw voor Christus door de oude Grieken. Grote katapulten werden in allerlei oorlogen gebruikt. Legers schoten stenen, maar ook vuurpotten en zelfs lijken van dode dieren af. Die kadavers maakten de mensen van de stad ziek.

Katapulten worden vandaag niet meer gebruikt om voorwerpen te lanceren, maar wel om vliegtuigen sneller te laten vertrekken vanaf een vliegdekschip.





Schietschijven

Schiet op de schijven met de propjesschieter of het blaasgeweer en laat ze rondtollen!

DIT HEB JE NODIG:

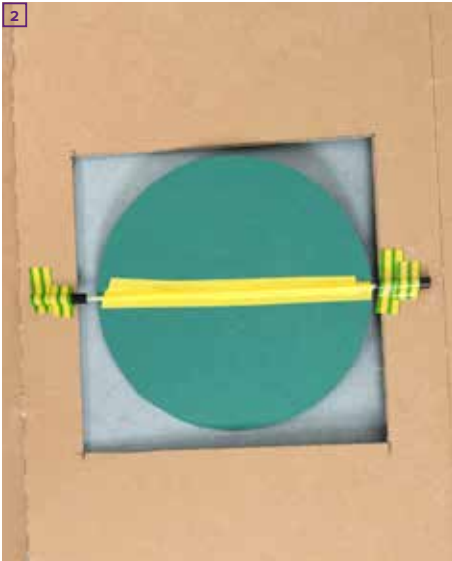
- ▶ een groot stuk stevig karton (wij gebruikten een lege waspoederdoos)
- ▶ gekleurd stevig papier
- ▶ een rietje
- ▶ 2 satéstokjes
- ▶ een potlood
- ▶ tape
- ▶ een breekmes
- ▶ een liniaal
- ▶ een passer
- ▶ lijm

ZO MAAK JE HET:

- 1 Maak eerst de schietschijven. Teken met behulp van de passer een cirkel met een doorsnede van 18 cm op gekleurd papier. Teken een tweede cirkel met een doorsnede van 10 cm op een andere kleur papier en een derde cirkel met een doorsnede van 5 cm op de eerste (of een andere) kleur papier. Knip de cirkels uit en plak ze op elkaar. Nu heb je één schietschijf. 1 Maak er dan nog een.
- 2 Markeer het midden van een satéstokje. Leg het precies in het midden op de achterkant van de schietschijf. Plak het vast met tape. Doe hetzelfde bij de tweede schietschijf.
- 3 Teken twee vierkanten van 20 x 20 cm op het karton. Snijd ze uit met een breekmes.

1





- 4 Markeer het midden van het vierkant aan de zijkanten. Snijd het rietje in vieren. Plak met tape het stuk rietje op een markering. Steek een eind van het satéstokje door het rietje. Neem een tweede stukje rietje en steek er het satéstokje door. Plak het aan de andere kant op de markering. 2 3

Bevestig de tweede schietschijf op dezelfde manier.

- 5 Schiet op de schijf met een propjesschieter, een blaasgeweer of een ander geweer met niet te harde projectielen. 4

