

★
ISABEL
THOMAS

NAUKOWA DEMOLKA

KOSMOS

Książka
do darcia, cięcia,
zgniatania,
eksperymentowania
i bawienia!

Ta książka zostanie
zniszczona!

ILUSTRACJE
NIKALAS CATLOW

mac

ISABEL
THOMAS

Ilustracje
NIKALAS
CATLOW

NAUKOWA DEMOLKA KOSMOS

ODLICZANIE DO ZNISZCZENIA

Czy kiedykolwiek przyszło ci do głowy, żeby polecieć w kosmos? Co należałoby mieć, by wyruszyć w taką podróż?

LISTA KONTROLNA



skafander kosmiczny



rakieta



szkolenie



mózg wielkości planety



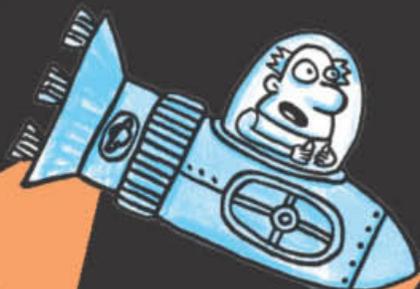
TA KSIĄŻKA I NOŻYČKI

Tak, twoja misja kosmiczna zaczyna się właśnie teraz! Książka, którą trzymasz w rękach, jest pełna kosmicznych eksperymentów. Każda strona to nowa przygoda!

To nie jest jedna z tych nudnych książek, które każą ci siedzieć cicho i rysować. Ta książka wybuchuje z WIELKIM BUM!

Przygotuj się, by drzeć, giąć, ciąć, konstruować i eksperymentować... lecz strzeż się:

TA KSIĄŻKA ZOSTANIE ZNISZCZONA!



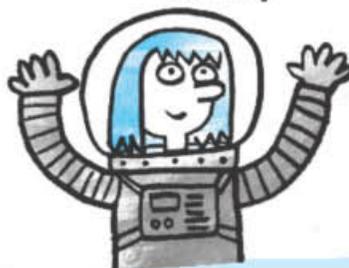
ZUŻYĆ JAK ~~CZYTAĆ~~ TĘ KSIĄŻKĘ

Kosmos to ogromna przestrzeń. Od czego zaczniesz swoją podróż?

ZBUDUJ RAKIETĘ
(STRONA 17)



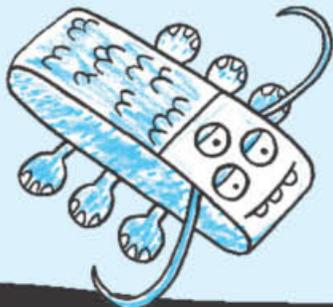
PRZYGOTUJ SIĘ
DO SPACERU W KOSMOSIE
(STRONA 28)



WEŹ UDZIAŁ W POJEDYŃKU
MARSJAŃSKICH ŁAZIKÓW
(STRONA 33)



ZAŁÓŻ KOLONIĘ ROBAKÓW
Z INNEJ PLANETY
(STRONA 35)



OTWÓRZ
TUNEL CZASO-
PRZESTRZENNY
I WEJDŹ
DO NIEGO
(STRONA 51)



Lećmy!



OBÓZ TRENINGOWY



Wytnij wzdłuż linii ciągłych

Zagnij wzdłuż linii przerywanych

UWAGA!
TA STRONA ZOSTANIE
ZNISZCZONA!



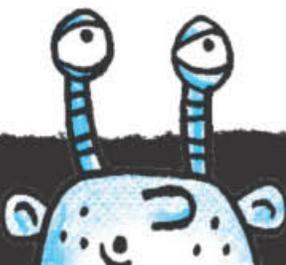
Szukaj tego symbolu – strony, na których się znajduje, zostaną całkowicie zniszczone. Przeczytaj każde słowo, zanim przystąpisz do pracy!

BEZPIECZEŃSTWO MISJI

Wszystkie eksperymenty w tej książce są po to, by można się było nimi cieszyć w domu. Zostały przygotowane z myślą o dzieciach, które umieją posługiwać się nożyczkami. Zalecamy jednak, by zadania: Wyciąg grawitacyjny (s. 12), W pogoni za czasem (s. 25), Nie daj się oslepić (s. 22) oraz Kieszonkowa rakietka (s. 17) wykonać z pomocą dorosłych. Nigdy nie wpatruj się w Słońce, nawet używając lornetki czy teleskopu. Odpalając Kieszonkową rakietkę (s. 17), upewnij się, że NIE jest skierowana w stronę innych ludzi.

Ekwipunek

Do większości zadań potrzebujesz tylko nożyczek, kleju i kredki. Okienka takie jak to powiedzą ci, czy spakować coś jeszcze.



KIESZONKOWA RAKIETA

Ta mała, szybka rakieta ma wszystkie niezbędne części: dziób, kadłub oraz stateczniki, by lot przebiegał gładko. Brakuje tylko czterech milionów litrów wybuchowego paliwa. Ale nie martw się –

ta rakieta odleci

z wielkim hukiem!

Prawdziwa rakieta ma taki sam kształt, lecz jest 500 razy większą!

Kadłub prawdziwej rakiety nie jest pusty. Wypełnia go paliwo raketowe, które bardzo szybko się spala. Spaliny wydostają się od spodu rakiety, popychając ją w przeciwnym kierunku.

5, 4, 3, 2,
1... Start!

UWAGA!
TA STRONA ZOSTANIE
ZNISZCZONA!

Twój ekwipunek:

- słomka do picia
- długopisy lub ołówki
- taśma klejąca lub klej
- nożyczki

Instrukcja:

1. Wytnij elementy rakiety zamieszczone z prawej strony.
2. Nadaj nazwę swojej rakiecie, żeby można było ją rozpoznać, kiedy doleci na Księżyc!
3. Połóż długopis lub ołówek wzdłuż dłuższej krawędzi kadłuba (A). Owiń go kadłubem, tak by powstał walec. Sklej walec przy pomocy taśmy lub kleju, tak, żeby się nie rozwinął. Następnie wysuń długopis lub ołówek ze środka.
4. Zagnij dziób kadłuba (B) w taki sposób, by proste krawędzie nachodziły na siebie. Sklej je taśmą, a następnie połóż z kadłubem rakiety za pomocą taśmy lub kleju.
5. Połącz stateczniki (C) z rakietą. Było to zrobić, najpierw zagnij małe skrzydełka stateczników w przeciwnych kierunkach, a potem przyklej u podstawy kadłuba.
6. Wsuń słomkę do wnętrza rakiety, do samego końca. Skieruj rakieta w stronę Księżycy i dmuchnij w słomkę z całej siły.



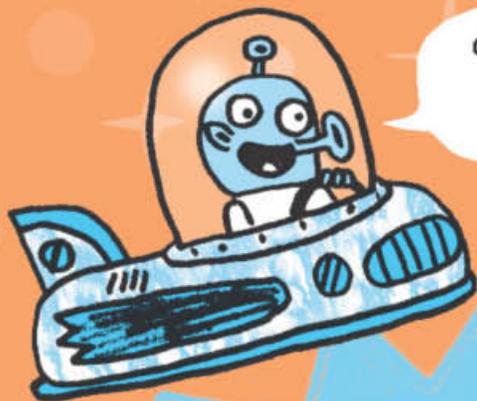
kadłub (A)

statecznik (C)

dziób rakiety (B)

statecznik (C)

statecznik (C)



Co myślisz o tej nowej kawiarni na Księżycu?

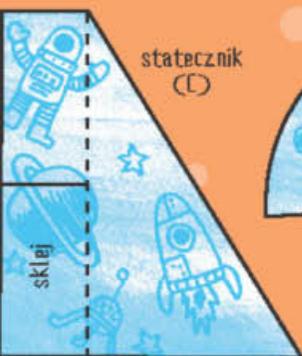


Świetne jedzenie, zero atmosfery!

DLACZEGO RAKIETY MAJĄ KSZTAŁT... RAKIETY?

By opuścić atmosferę Ziemi, rakieta musi pokonać siłę grawitacji i rozepchnąć przed sobą ogromne masy powietrza. Do tego właśnie służy dziób. Im węższa rakieta, tym mniej powietrza musi przepchnąć. Ponieważ rakiety są bardzo wąskie, muszą być również bardzo wysokie, aby pomieściły ogromne ilości paliwa potrzebnego do startu i wyniesienia w kosmos. Stateczniki pozwalają dłużej i wąskiej rakiecie lecieć we właściwym kierunku, bez kiwania się raz w jedną, raz w drugą stronę. By zobaczyć różnicę, spróbuj wystartować raketę ze statecznikami i bez nich.

kadłub (A)



statecznik (C)



dziób rakiety (B)



statecznik (C)

statecznik (C)



Zaproś kolegów do udziału w raketowym pojedynku i sprawdź, jak wysoko polecą twoja rakieta.



UWAGA!
TA STRONA ZOSTANIE
ZNISZCZONA!



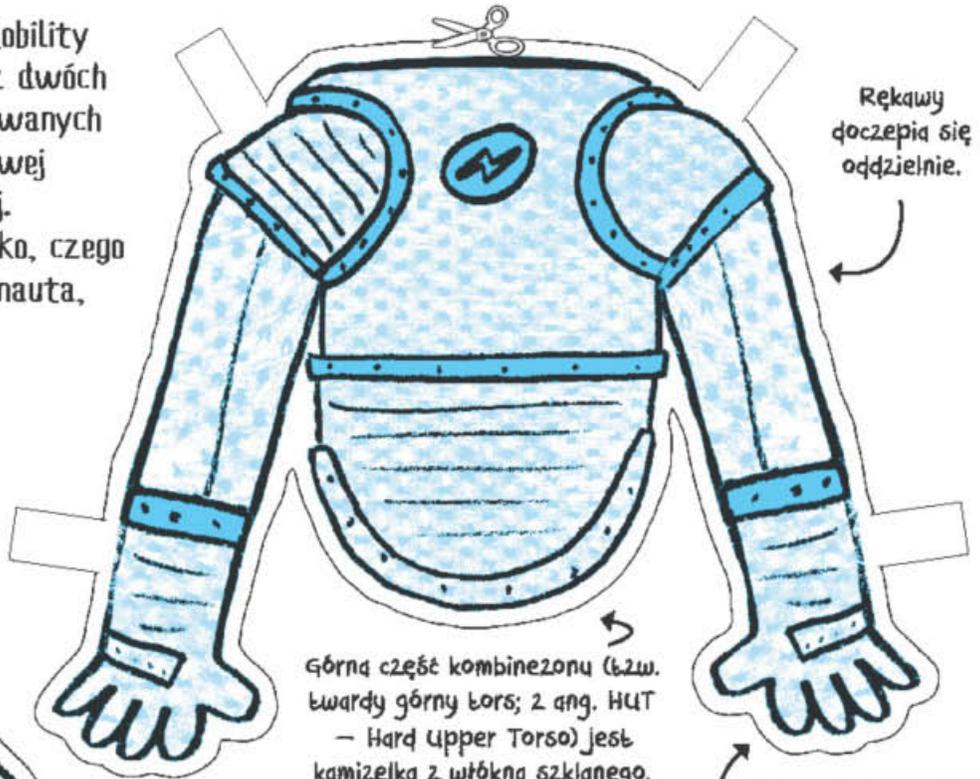
Ten typ skafandra kosmicznego nazywa się EMU (z ang. Extravehicular Mobility Unit). To jeden z dwóch skafandrów używanych na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Zawiera wszystko, czego potrzebuje astronauta, by spacerować w przestrzeni kosmicznej.

Prawdziwy skafander zakłada się około 15 minut.



Odzież chłonna wilgoci to pielucha dla dorosłych! W przestrzeni kosmicznej nie ma przecież kibelków!

Skafander chłodząco-wentylujący składa się z rurek wypełnionych wodą. Chroni astronautę przed przegrzaniem.



Rękawy doczepia się oddzielnie.

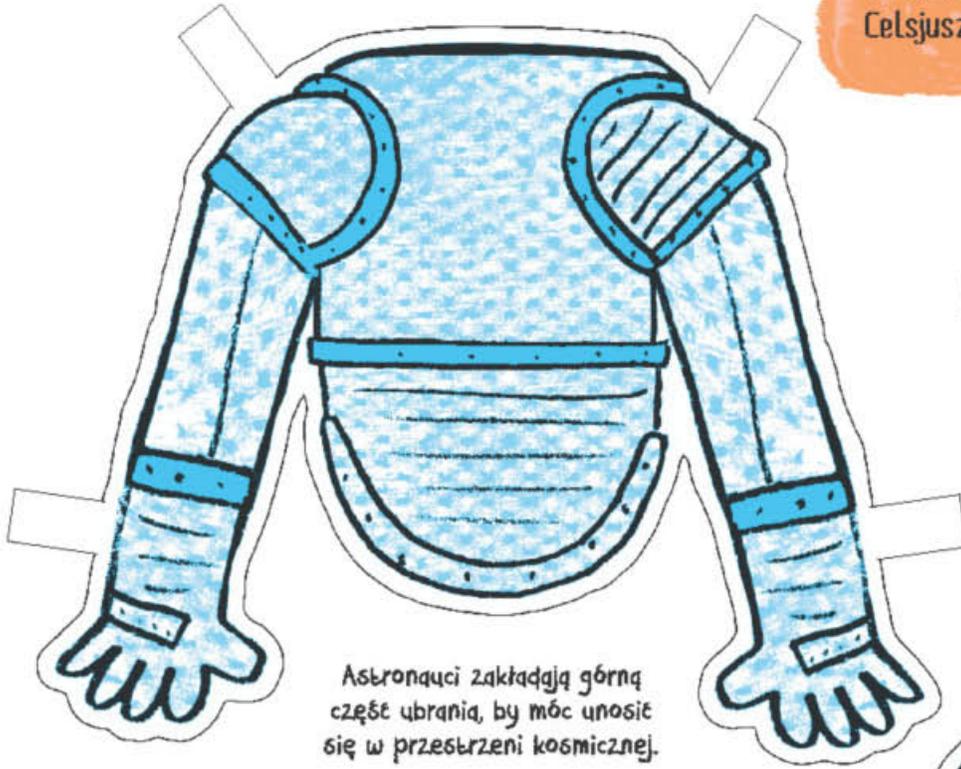
Górną część kombinezonu (tzw. twardy górny tors; 2 ang. HUT – Hard Upper Torso) jest kamizelką z włókna szklanego. Przykrywa klatkę piersiową i plecy astronauty.

Rękawiczki umożliwiają ruchy palców i nadgarstka. Są ogrzewane, więc astronautom nie marzną ręce.

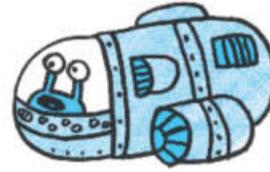


Dolną część kombinezonu (2 ang. Lower Torso Assembly – LTA) składa się z talii (paska) oraz nogawek z butami. Ma też specjalne zaczepy, dzięki którym astronauta może przypiąć się do statku.

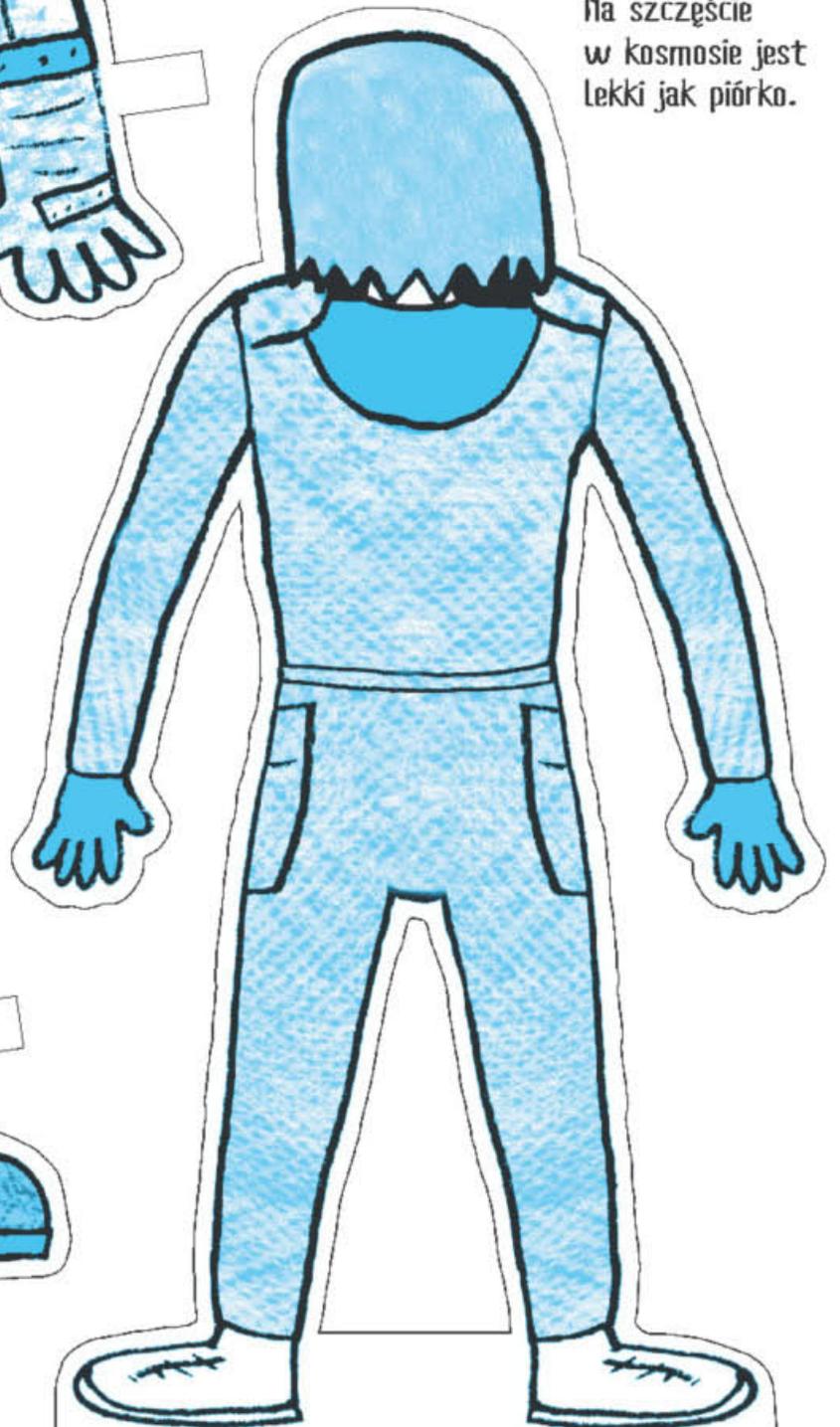
Światło słoneczne może nagrzać przestrzeń kosmiczną do ponad pięćdziesięciu siedmiu stopni Celsjusza. Biały kolor najlepiej odbija ciepło.



Astronauci zakładają górną część ubrania, by móc unosić się w przestrzeni kosmicznej.



Na Ziemi skafander waży tyle, ile małe słońce. Na szczęście w kosmosie jest lekki jak piórko.



Skafander składa się z 18 000 części!



MARSJAŃSKIE ROBAKI

Te wstrętne robaki dziwnie się poruszają! W czym tkwi sekret ich pozaziemskich **przewrotów?**

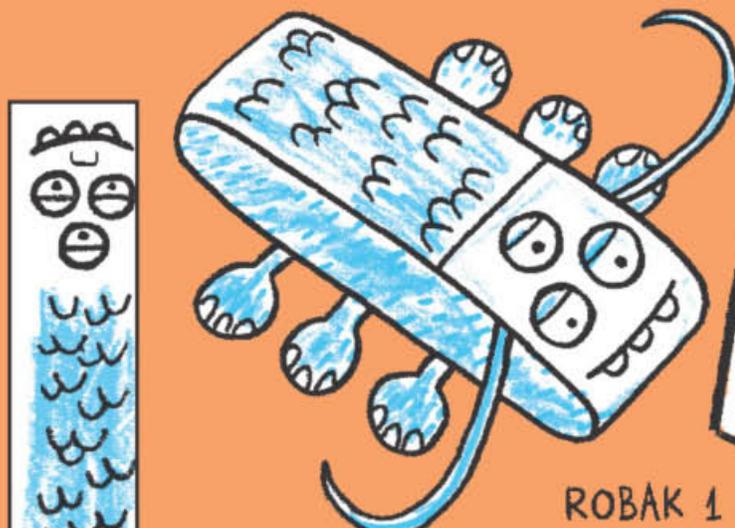


Twój ekwipunek:

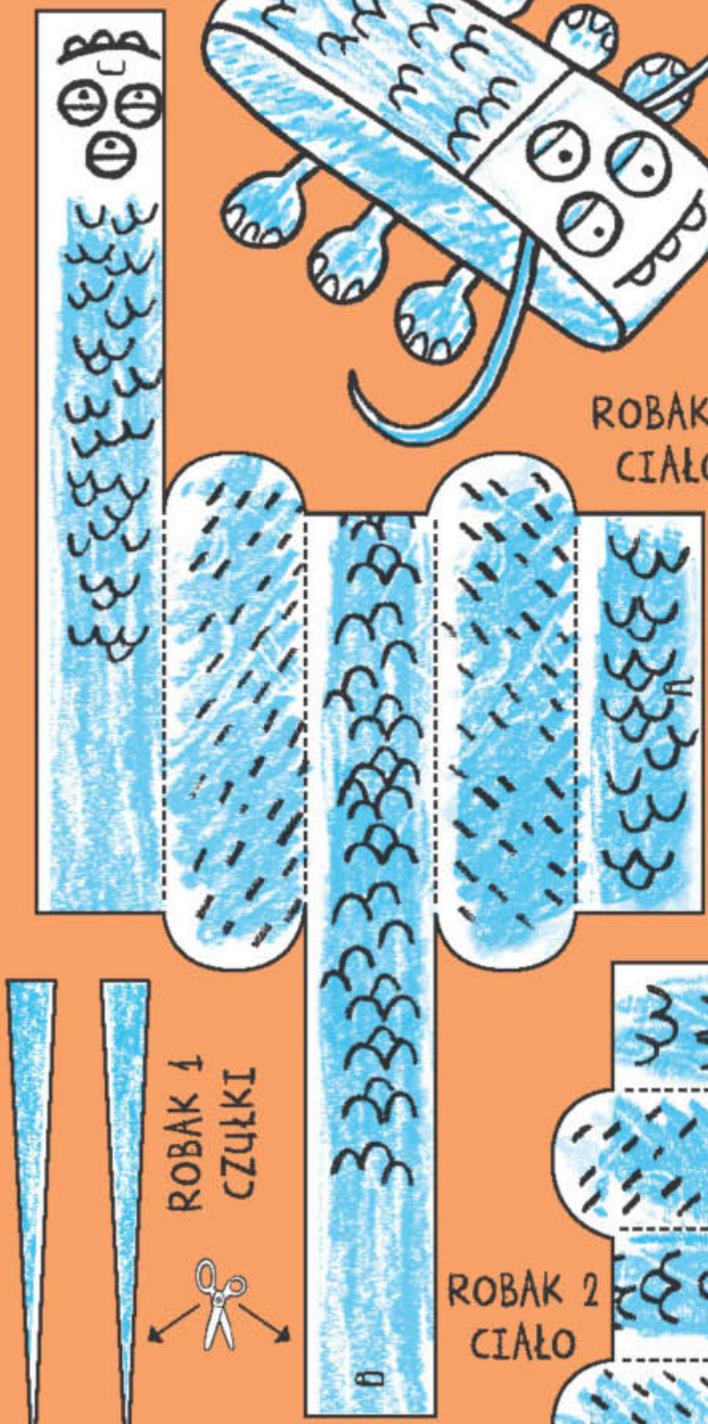
- nożyczki
- koraliki lub inne okrągłe przedmioty (po jednym dla każdego robaka)
- taśma klejąca lub klej
- flamastry.

Instrukcja:

1. Wytnij siatkę dla każdego robaka (siatka to taki płaski kształt, który po złożeniu utworzy trójwymiarowy przedmiot, na przykład kostkę, piramidę... lub marsjańskiego robaka!).
2. Pokoloruj tył robaka.
3. Obróć i zagnij wzdłuż przerywanych linii.
4. Złóż ciało robaka w prostokątności i sklej (sklej ze sobą części A).
5. Pasek 2 napisem Tył delikatnie zawiń wokół ciała robaka i przyklej.
6. Do środka robaka włóż koralik.
7. Teraz delikatnie zawiń wokół ciała robaka i przyklej drugi wystający pasek.
8. Przyklej nogi i czułki.

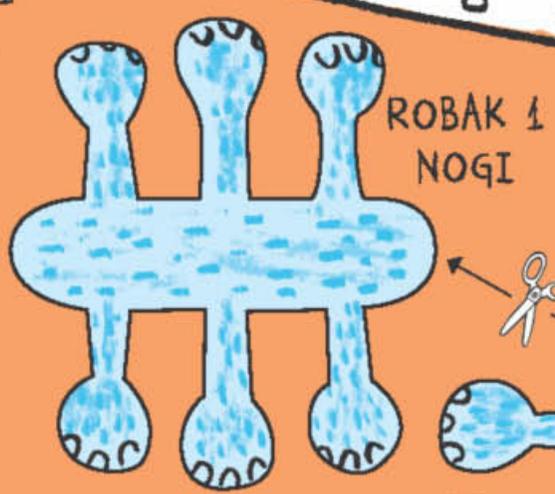


ROBAK 1
CIAŁO

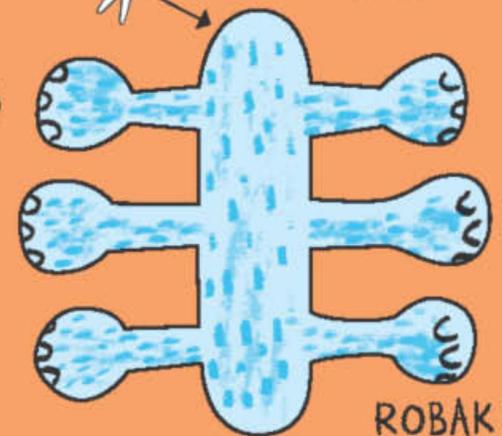


ROBAK 1
CZUŁKI

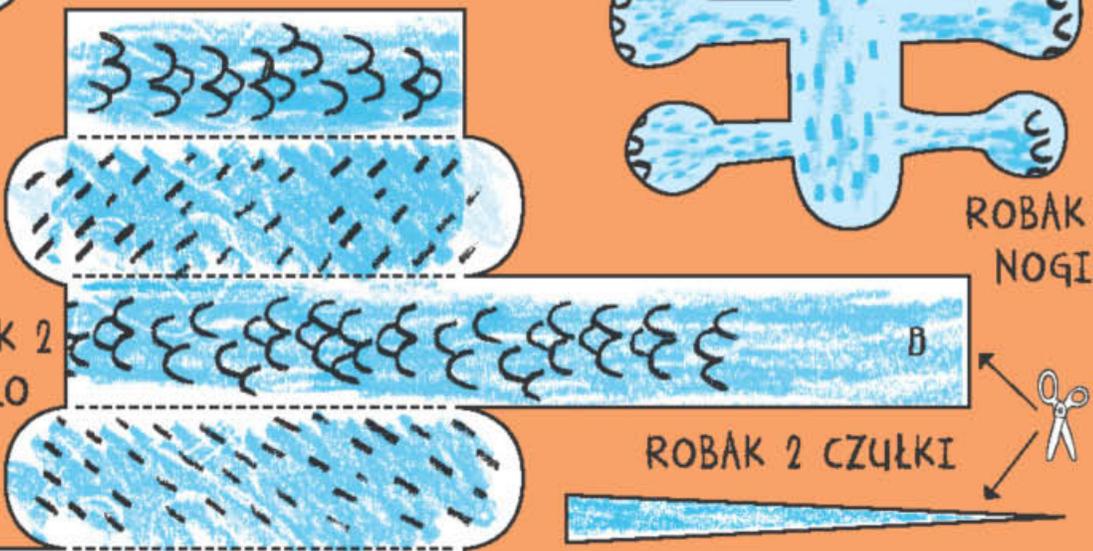
ROBAK 2
CIAŁO



ROBAK 1
NOGI



ROBAK 2
NOGI



ROBAK 2
CZUŁKI



KSIĘŻYCOWE POPLĄTANIE

Naukowcy wypatrzyli ponad 170 księżyców krążących wokół planet i planet karłowatych. Nie daj się zwieść ich drugorzędnej pozycji – księżyce to jedne z najciekawszych obiektów w Układzie Słonecznym.



Zobacz, czy potrafisz rozplątać księżycową plątaninę. Sprawdź swoje odpowiedzi na wewnętrznej części tylnej okładki.

E –
Jest tu dwa razy więcej wody niż na Ziemi. Jest ona ukryta w postaci podziemnych oceanów.

F
Tu znajdują się najzimniejsze miejsca w Układzie Słonecznym.

D
Odbija tylko 10% światła słonecznego.

EUROPA

G
Są na nim jeziora, rzeki i morza wypełnione płynnym metanem (gaz naturalny). Metan tworzy tu chmury i metanowe deszcze o kroplach wielkości koralek.

KSIĘŻYC
ZIEMI

C
Większy niż Merkury.

TYTAN

B
Jest otoczony chmurą pomarańczowego smogu.

GANIMEDES

A
Lodową powłoką sprawia, że jest to najgłębszy obiekt w Układzie Słonecznym.

TRYTON





UWAGA!

Przed tobą
kosmiczną podróż, podczas
której poznasz czarne
dziury, kosmitów
i galaktyki! Odkrywaj
kosmos stroną
po stronie.

Chwyć
nożyczki!

Chwyć
klej

AAAAA!

Tytuł oryginalny: *Self-Destructing Science: Space*
Tekst: *Isabel Thomas*
Ilustracje: *Nikolas Catlow*
Przekład: *Magdalena Witkowska*
Kierownik redakcji: *Katarzyna Biegańska*
Redakcja: *Ewa Wajtyra*
Korekta: *Ewa Wajtyra*
Skład i łamanie: *Paweł Kowalski*

Copyright © Juka-91, Warszawa 2017
Text copyright © 2016 Isabel Thomas
Illustration copyright © 2016 Nikolas Catlow
All photographs © Shutterstock
This translation of "Self-Destructing Science: Space" [first edition]
is published by Juka-91 by arrangement with Bloomsbury
Publishing Plc and Macadamia Literary Agency, Warsaw.

ISBN 978-83-7874-786-4



9 788378 747864

Cena 24,99

indeks 800567
zlecenie 70226