

KUBA  
HAJKUŚ

# TO JAKIŚ KOSMOS!

PRZYGODNAUCI  
I UKŁAD SŁONECZNY

ILUSTRACJE:  
WIKTORIA SABINA  
ROŻKO



# SPIS TREŚCI



KOSMOS  
STR. 8

SPOTKANIE  
STR. 26



**INSTRUKCJA  
OBŚŁUGI  
TEJ KSIĄŻKI**  
STR. 40



**SPADAĆ  
W KOSMOSIE**  
STR. 42






*SREBRNY GLOB*

*STR. 54*

*PLANETY  
I PLANETOIDY*

*STR. 64*





**GAZOWE OLBRZYMY  
I ICH KSIĘŻYCE**  
STR. 82

**ROZSTANIE**  
STR. 94





## EKSPERYMENT

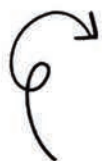
UKŁAD SŁONECZNY ZNAJDUJE SIĘ W GALAKTYCE, KTÓRĄ NAZYWAMY DROGĄ MLECZNĄ. NASZE SŁOŃCE JEST JEDNĄ Z MILIARDÓW GWIAZD DROGI MLECZNEJ, A DROGA MLECZNA JEST JEDNĄ Z MILIARDÓW GALAKTYK.



SŁOŃCE  
(PIĘKA DO TENISA)



ZIEMIA  
(ZIARNKO PIASKU)



JOWISZ  
(GUMKA OŁÓWKA)

WSZECHŚWIAT I GALAKTYKI SĄ NIEWIARYGODNIE OGROMNE, ALE SPRÓBUJ WYOBRAZIĆ SOBIE CHOCIAŻ WIELKOŚĆ UKŁADU SŁONECZNEGO. W TYM CELU MOŻESZ WYKONAĆ EKSPERYMENT NA SZKOLNYM BOISKU PIŁKARSKIM. NAJLEPIEJ POPROSIĆ DOROSŁEGO O POMOC. POTRZEBUJESZ PIŁKI DO TENISA (SŁOŃCA), OŁÓWKI Z GUMKĄ (GUMKA TO JOWISZ) I ZIARNKA PIASKU (PLANETA ZIEMIA). W JEDNEJ BRAMCE POŁÓŻ PIŁKĘ DO TENISA, A TY Z ZIARNKIEM PIASKU STAŃ NA PUNKCIE KARNYM. POPROŚ DOROSŁEGO, ŻEBY STANĄŁ W PRZECIWNYM POLU KARNYM Z OŁÓWKIEM W RĘKU.

WIDZISZ, JAKIE WIELKIE ODLEGŁOŚCI DZIELĄ SŁOŃCE I PLANETY? CZY Z TEGO DYSTANSU POTRAFISZ ZAUWAŻYĆ „JOWISZA” (GUMKĘ)? PAMIĘTAJ JESZCZE, ŻE MIĘDZY TOBĄ A „SŁOŃCEM”, CZYLI PIŁKĄ NA BOISKU, LEŻĄ GDZIEŚ ZIARNKA PIASKU WYOBRAŻAJĄCE WENUS I MERKUREGO. A TO PRZECIŻ NIE KONIEC UKŁADU SŁONECZNEGO. KILKA KROKÓW ZA TOBĄ LEŻY ZIARNKO BĘDĄCE MARSEM, A DALEKO, DALEKO ZA BOISKIEM SĄ SATURN, URAN I NEPTUN.







## ## PLANETA MARS

## ## ODLEGŁA PRZYSZŁOŚĆ

– Plutonowski! Marsz na miejsce! – krzyknął nauczyciel. – Podczas startu astrobusa uczniowie mają zajmować swoje fotele, a przy sterach może przebywać wyłącznie nauczyciel.

– Ale ja tę krypę mam w jednym palcu, panie Hideki. – Chłopiec machnął nie-  
dbale ręką i zaczął zapinać pasy w fotelu pilota. – Na symulatorach i zajęciach  
z pilotażu jestem numer jeden w całej szkole – dodał, nieco naciągając fakty.  
– Bez dyskusji – uciał nauczyciel. – To jest szkolna wycieczka klubu podróz-  
ników, a nie symulatory. Zmykaj na swoje miejsce i zapnij pasy. Za dziesięć  
minut startujemy.

Opiekun poczochrął włosy odchodzącego chłopca. Lubił urwisa, choć musiał  
go nieustannie dyscyplinować.

Plutonowski podreptał do fotela w ostatnim rzędzie, mrużąc gniewnie.  
Przecież astrobus to dla niego pestka. Na lekcjach pilotażu chłopiec bezbłęd-  
nie manewrował na szkolnym lądowisku. Szczycił się tym, że jako jedyne-  
go czwartoklasistę dopuszczono go do zajęć z podstaw pilotażu dla szóstych  
klas. Była to nagroda za reprezentowanie jego Szkoły Podstawowej nr 7  
z Jezero na olimpiadzie szkół podstawowych marsjańskiej  
prowincji Izydy.

Plutonowski rozgromił wtedy na symulatorach  
tego cwane-  
go lisa Gare-  
da Blanco i  
przerwał  
długoletnią  
passę z-  
wycięstw  
Zespołu  
Szkół  
Kosmicz-  
nych nr 1  
z Harg-  
raves.



On, młokos z nieznannej szkoły w podrzędnej mieścinie Jezero, pokonał faworyta ze sławnej Jedyнки z Hargraves. Bo ten młokos ciężko pracował, żeby kiedyś zostać pilotem prawdziwego statku kosmicznego. Dosłownie pochłaniał wiedzę i uczęszczał na każdy możliwy kurs astronautyki – lotów kosmicznych. Z innych przedmiotów szło Plutonowskiemu już gorzej, ale niespecjalnie się tym przejmował. Równie często lądował na tablicy prymusów, co na dywaniku u dyrektora.



## CIEKAWOSTKA

### G R A W I T A C J A

**Grawitacja, czyli ciężenie, to zjawisko, które sprawia, że ciała (obiekty) się przyciągają.** Ty przyciągasz Ziemię i Ziemia przyciąga Ciebie. Dlatego gdy podskoczysz, spadniesz z powrotem na Ziemię.

**Im obiekty masywniejsze i im bliżej siebie się znajdują, tym przyciąganie jest silniejsze.** Człowiek to bardzo mała istotka, ale w duecie z ogromną Ziemią mocno się przyciągają. Księżyc albo Mars są mniejsze i lżejsze od Ziemi, więc na ich powierzchni grawitacja jest słabsza. Dlatego człowiek może biegać i skakać na nich o wiele swobodniej. Gdybyś wychował się na Marsie, to wizyta na Ziemi wydawałaby Ci się męcząca. I na odwrót: Ziemianin odwiedzający Marsa uchodziłby za atletę.

**Grawitacja działa na ogromne odległości, ale im dalej jesteśmy od ciała, tym szybciej grawitacja słabnie, choć nigdy nie znika.**

Ziemia i Księżyc są blisko i tworzą silną więź. Wiele planet przyciąga tak swoje księżyce. A Słońce jest tak ogromne, że przyciąga planety. Dlaczego jednak planety nie spadną na Słońce, a księżyce nie spadną na swoje planety? O tym dowiesz się z dalszej części tej książki.

Chłopiec opowiadał, że w przyszłości będzie pilotował wielkie statki górnicze w pasie planetoid albo szybkie wahadłowce międzyplanetarne. Kiedy indziej znów mówił, że po prostu będzie przemierzał Układ Słoneczny dla przygody.

Tak, chłopiec marzył o przygodzie, ale innej, jeszcze większej. To był jego sekret, którego nie wyjawiał nikomu. Bał się drwin i wytykania palcami, bo to marzenie było niemożliwe do spełnienia.

A potem spotkał Adama, chłopca z innej planety i innej epoki, i wyjawiał mu swoje marzenia. Ale to było potem. Na razie trzeba było zapinać pasy i wyruszyć na szkolną wycieczkę klubu podróżników. Pan Hideki zabierał ich na Ziemię. Planetę, z której pochodziła ludzkość. Planetę, z której dawno temu wyruszono skolonizować niemal cały Układ Słoneczny, w tym Marsa, gdzie urodził się i mieszkał Plutonowski. Mieli odwiedzić piękną Ziemię, na której była okropnie męcząca grawitacja. Ech, jak te Ziemniaki mogli tam wytrzymywać całe życie?

Plutonowskiemu Ziemia wydawała się egzotyczna i kolorowa. Miała widoczne z Kosmosu wielkie jeziora. Mówili na nie „morza” albo „oceany”. **Zielone łądy pokrywała bujna roślinność – coś wspaniałego!** I zwierzęta, na każdym kroku zwierzęta. Mama chłopca była astrobiologiem i zaproszono ją raz na ziemską konferencję naukową. Z tej okazji tata wziął urlop i wszyscy

odwiedzili Ziemię. Mama od rana do wieczora brała udział w wykładach i warsztatach, a panowie ruszyli w miasto zwiedzać Ziemię. Dotarli nie dalej niż kilka metrów od drzwi hotelu. Bo na chodniku znaleźli mrówki, żuki i ślimaka. Ślimaka! Wyglądał jak żelek nakryty kamieniem. **Fascynujące!**

Plan szkolnej wycieczki klubu podróżników zawierał wizyty w muzeum eksploracji Kosmosu oraz centrum nauki i nowych technologii.

Plutonowski przebiegał nogami z niecierpliwością. Był dumnym Marsjaninem, jednocześnie wiedział też, że najlepsze eksponaty historii astronautyki znajdzie tylko na Ziemi. To przecież Ziemianie budowali pierwsze prymitywne kapsuły i stacje kosmiczne. Dawno temu musieli wykazać się nie lada sprytem, żeby wydostać się ze swojej planety w Kosmos. A do centrum nauki nie zawadzi zajrzeć przy okazji. Na pewno nie znajdzie tam nic, czego nie wymyślili już najlepsi marsjańscy naukowcy, ale z uprzejmością zerknie. Nie ma się co wywyższać, można rzucić okiem, co tam te Ziemniaki zmajstrowały.









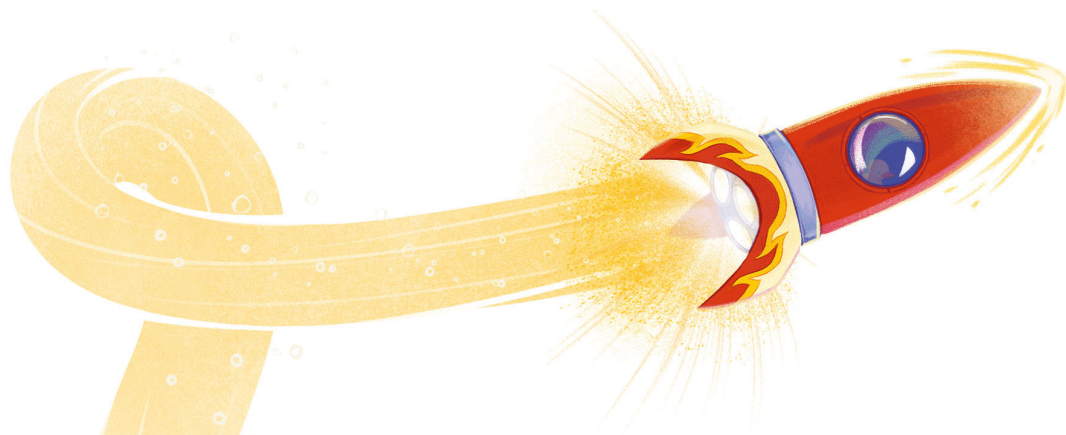


# SPOTKANIE

**## PLANETA ZIEMIA**

**## ODLEGŁA PRZYSZŁOŚĆ**

Muzeum było wspaniałe. Spędzili tam zdecydowanie za mało czasu. Na szczęście centrum nauki i nowych technologii też okazało się niczego sobie. Przed wejściem do jednego z kolejnych budynków laboratoryjnych zatrzymali się. Pan Hideki i cała grupa dzieciaków z klubu podróżników słuchali przewodniczki, która tłumaczyła teraz coś o badaniu czasu, grawitacji i o innych farmazonach.



Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Justyna Wydra  
Ilustracje i ilustracja okładkowa: Wiktoria Sabina Rożko  
Projekt graficzny i skład: Ewa Jarocka

Copyright © Jakub Hajkuś 2025  
ISBN: 978-83-289-1349-3

Helion S.A.  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice  
e-mail: [czytalisek@helion.pl](mailto:czytalisek@helion.pl)  
[czytalisek.pl](http://czytalisek.pl)  
Printed in Poland by humans

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)
- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

# PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —

1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

**Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!**

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA  
**Helion** 



# GOTOWI NA PRZYGODĘ W UKŁADZIE SŁONECZNYM?



Poznajcie Adama Sikorę. Adam ma dziesięć lat, ogromną kolekcję kart z piłkarzami i śmiałe plany na przyszłość. Chce zostać: strażakiem, paleontologiem, śmieciarzem, listonoszem, lekarzem, bibliotekarzem, policjantem i operatorem koparki. Każdy z tych zawodów planuje poznać po kolei. Niemożliwe? Możliwe! Na przykład całkiem niedawno Adam sprawdził, jak to jest być astronautą i latać w Kosmos!

A było to tak: w zeszły piątek Adam spotkał kolegę z przyszłości, Karola Plutonowskiego, który swoim astrobusem zabrał go na wycieczkę po Układzie Słonecznym. Przy okazji opowiedział Adamowi o Słońcu, krążących wokół niego planetach i różnych ciekawych kosmicznych zjawiskach. Karol sporo o nich wie, ponieważ sam marzy o tym, by zostać kosmicznym pilotem. Najlepszym pilotem na całym Marsie!

**Bo Karol mieszka na Marsie i... Ale już nic więcej nie powiem.  
Reszty dowiecie się z tej książki!**

## KUBA HAJKUŚ

Ziemianin i dumny obywatel Układu Słonecznego (choć chętnie wybrałby się na wycieczkę po innych zakątkach Drogi Mlecznej). Pasjonat astronautyki, raket, łazików i sond kosmicznych, o których opowiada na swoim popularnonaukowym kanale w serwisie YouTube **To Jakiś Kosmos!** A opowiada tym chętniej, że w jego oczach kosmos jest pełen odpowiedzi na fascynujące pytania. Jak działają rakiety? Czy w przestrzeni kosmicznej jest grawitacja? Czy da się zamieszkać na Jowiszu? Czy na Księżycu jest ciepło, czy zimno? A to tylko wierzchołek kosmicznej góry lodowej! Kuba może godzinami gadać o kosmosie. Mówi o nim też w domu, ale żona, synowie, pies i koty zgodnie przewracają wtedy oczami.

Jeśli Ciebie także fascynuje ten temat, koniecznie zajrzyj na stronę Kuby: [www.tojakiskosmos.pl](http://www.tojakiskosmos.pl)

PATRONI MEDIALNI:

RAKIETOMANIA



WE NEED  
MORE SPACE



cena: 49,90 zł

