

Rosemary Mosco  
Jon Chad



Pokolorował  
Luke Healy

# UKŁAD SŁONECZNY

Nasze miejsce w kosmosie

Przełożyli  
EWA L. ŁOKAS  
I BOGUMIŁ BIENIOK

NASZA KSIĘGARNIA

Tytuł oryginału:

*Science Comics: Solar System – Our Place in Space*

SCIENCE COMICS: SOLAR SYSTEM

Text copyright © 2018 by Rosemary Mosco

Illustration copyright © 2018 by Jon Chad

Published by arrangement with First Second, an imprint of Roaring Brook Press, a division of Holtzbrinck Publishing Holdings Limited Partnership.

All rights reserved.

© Copyright for the Polish edition by Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”,  
Warszawa 2022

Przełożyli *Ewa L. Łokas i Bogumił Bieniok*

Adaptacja okładki *Monika Pietras*

Komiks został narysowany na gładkim brystolu dwuwarstwowym Strathmore serii 4000 ołówkiem Staedtler 4H. Ramki kadrów zostały przygotowane w programie Clip Studio Pro, a rysunki poprawiono tuszem za pomocą pisaków Sakura Micron Pens o rozmiarach 08, 05, 03, 02 i 005 a także różnych stałówek, między innymi Hunt 102 Crow Quill, 107 Hawk Quill, Tachikawa No. 5 School Pen i Tachikawa G-Pen z wykorzystaniem atramentu Speedball Superblack. Pokolorowano w programie Adobe Photoshop.

Wydawnictwo NASZA KSIĘGARNIA Sp. z o.o.  
05-075 Warszawa-Wesoła, ul. Apeeczna 6  
e-mail: [naszaksięgarnia@nk.com.pl](mailto:naszaksięgarnia@nk.com.pl)  
tel. 22 643 93 89

Sprzedaż wysyłkowa: tel. 22 641 56 32  
e-mail: [sklep.wysylkowy@nk.com.pl](mailto:sklep.wysylkowy@nk.com.pl)

[www.nk.com.pl](http://www.nk.com.pl)

Redaktor prowadząca **Anna Garbal**

Redakcja **Zuzanna Laskowska**

Korekta **Anna Garbal, Joanna Kończak**

Redaktor techniczna, DTP **Joanna Piotrowska**

ISBN 978-83-10-13722-7

PRINTED IN POLAND

Wydawnictwo „Nasza Księgarnia”, Warszawa 2022 r.

Wydanie pierwsze

Druk: Drukarnia LEYKO Sp. z o.o., Kraków



**G**dy byłem dzieckiem – a działo się to w czasach, gdy Wszechświat był młodszy i (och!) nie było internetu – marzyłem o podróżach statkiem kosmicznym do wszystkich ciał Układu Słonecznego.

Czasami w tych marzeniach byłem kapitanem, a czasem oficerem do spraw naukowych (regularnie oglądałem serial *Star Trek*, który już wtedy nadawano), ale zawsze lubiłem podróżować w myślach do tych niezwykłych i wspaniałych światów: planet, księżyców, planetoid, komet...

Gdy teraz wracam myślami do tych marzeń, nie jestem pewien, czy to moje wspomnienia są tak mgliste, czy faktycznie miałem aż tak bujną wyobraźnię. W końcu, z perspektywy Ziemi, większość tych ciał astronomicznych znajduje się setki milionów kilometrów stąd i nawet najlepsze ówczesne teleskopy nie pozwalały nam zobaczyć wielu szczegółów. Mogliśmy dostrzec pasy na powierzchni Jowisza i pierścienie Saturna, ale obrazy te były dość rozmyte. Trudno było stwierdzić, co się tam naprawdę dzieje.

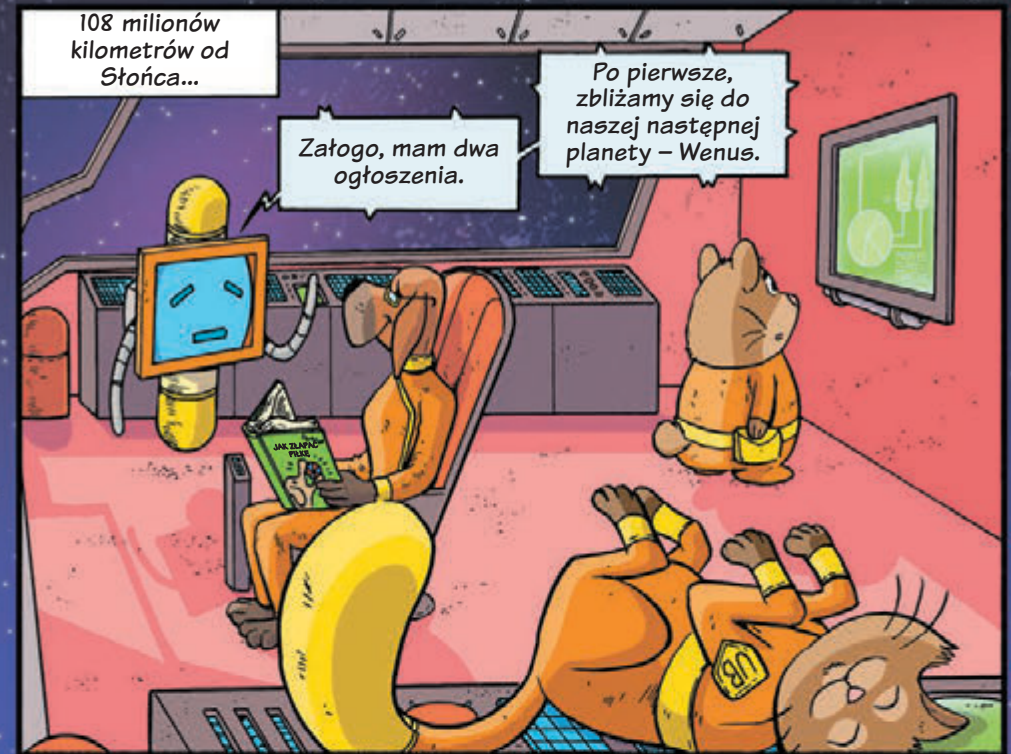
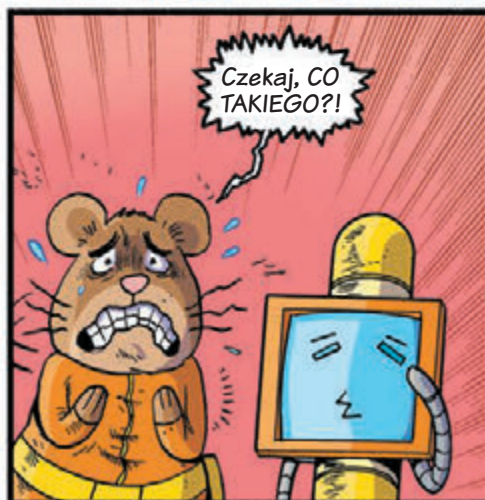
Ale na pewno twoja wyobraźnia spisuje się jeszcze lepiej niż moja! Czy możesz zamknąć oczy i wyobrazić sobie, że stoisz, powiedzmy, na Wenus (oczywiście w dobrym skafandrze kosmicznym), zbliżasz się do Księżyca albo lawirujesz przez pas planetoid? Jak by to wyglądało? Jakie byłoby to uczucie?

W porównaniu z czasami, kiedy ja byłem dzieckiem, masz nade mną olbrzymią przewagę: nasze możliwości techniczne są teraz o wiele większe. Dysponujemy lepszymi teleskopami i statkami, którymi możemy wysyłać roboty do odległych miejsc w kosmosie. Gdy zobaczyłem te światy z bliska, stwierdziłem, że są o wiele dziwniejsze, niż to sobie wyobrażaliśmy. Wulkany na niewielkich skalistych księżycach wyrzucają wodę zamiast lawy! Wielkie bryły lodu okrążają Słońce po orbitach odleglejszych niż Neptun! Na Marsie istnieją suche koryta rzeczne, co oznacza, że w przeszłości na jego powierzchni musiała płynąć woda! Pierścienie Saturna składają się z wielu tysięcy cienkich pasów! I kto by przypuszczał, że planetoidy mogą mieć własne księżyce lub że we wnętrzu Urana powstają diamenty?

Są to fantastyczne odkrycia, które nie mają nic wspólnego z tym, co sobie w dawnych czasach wyobrażałem lub o czym marzyłem.

Czy zatem sądzisz, że potrafisz sobie wyobrazić rzeczy, których nie stworzyła natura? Przestrzegam, że to niełatwe. Natura jest bardzo inteligentna i ma do dyspo-

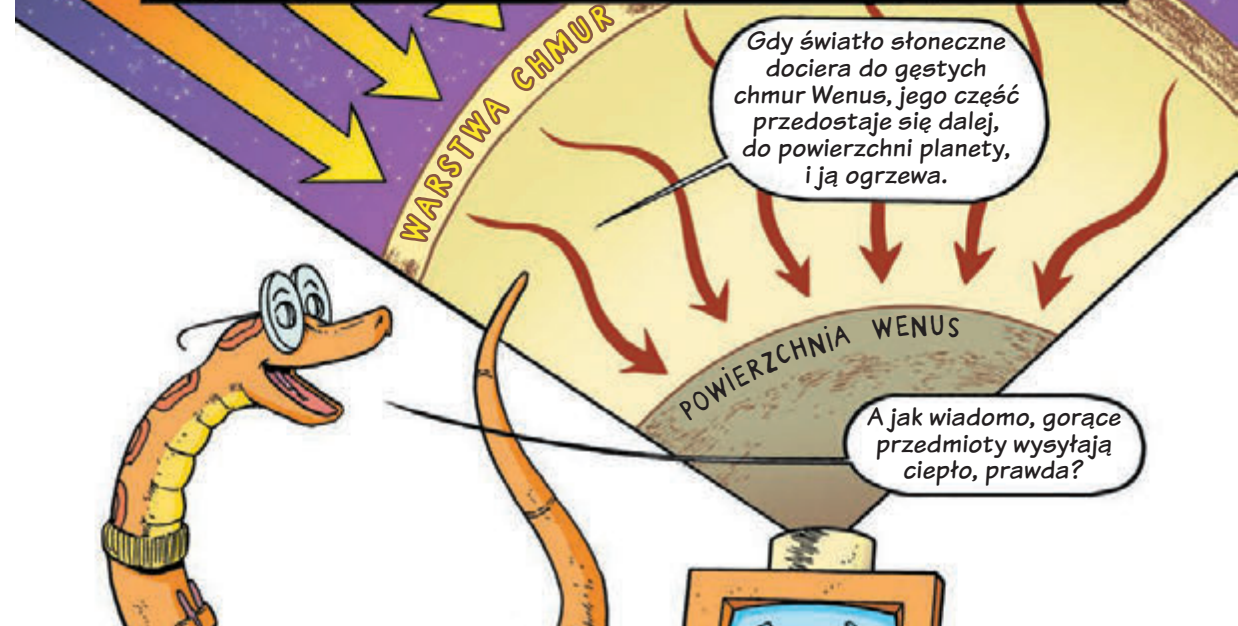
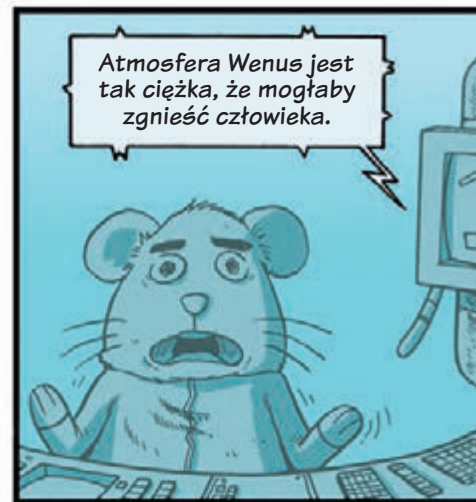
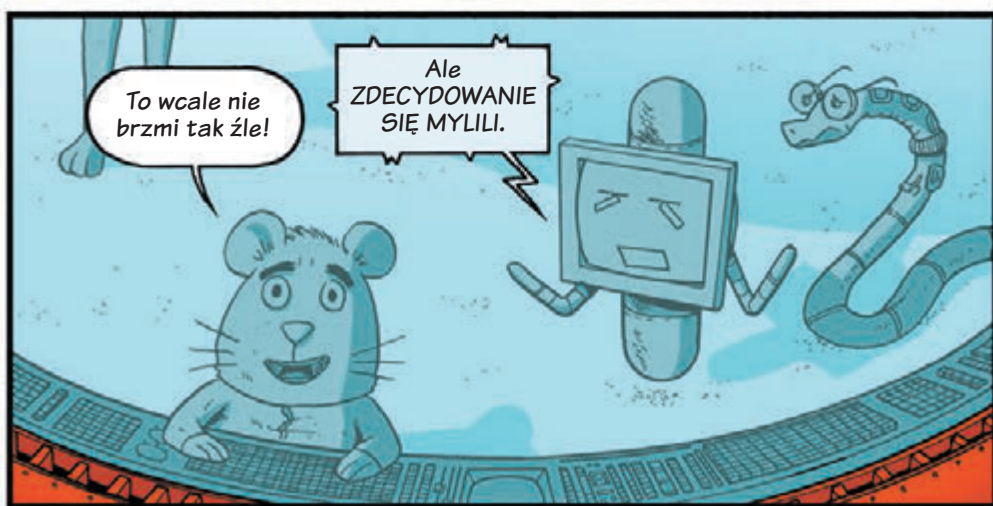
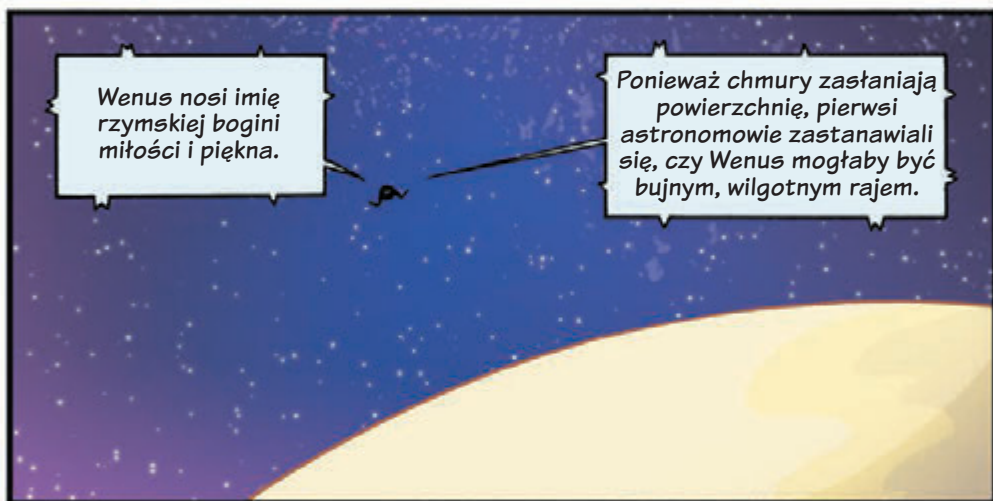




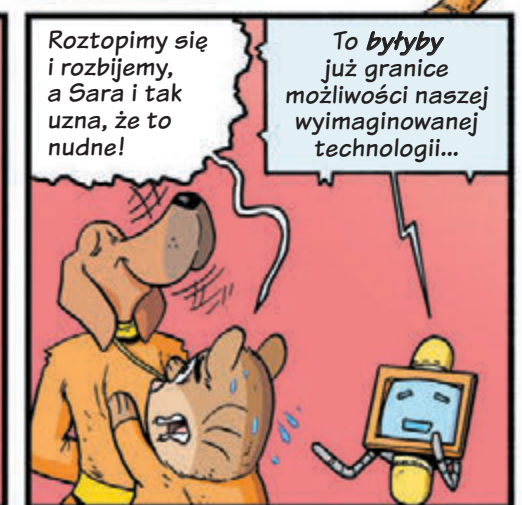
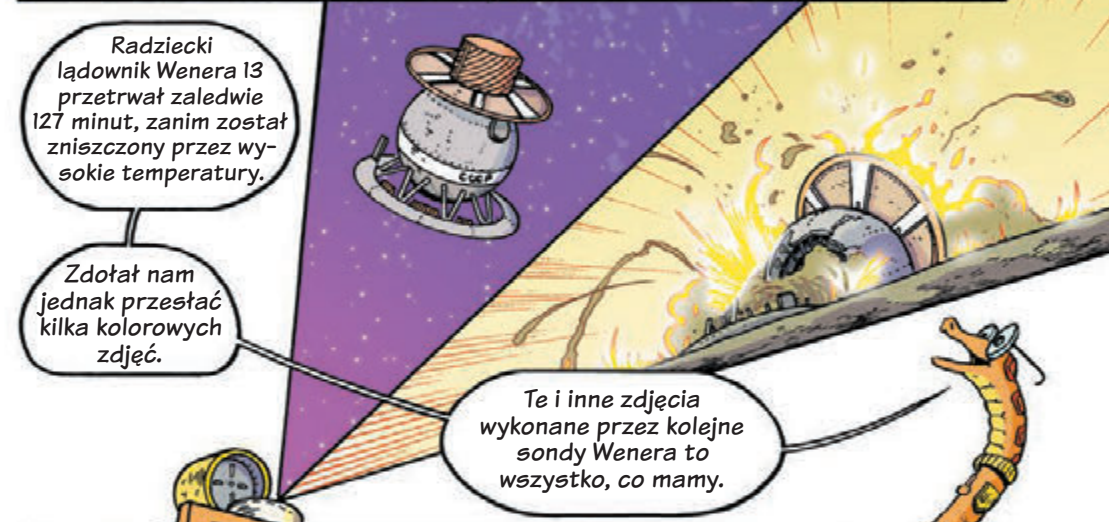
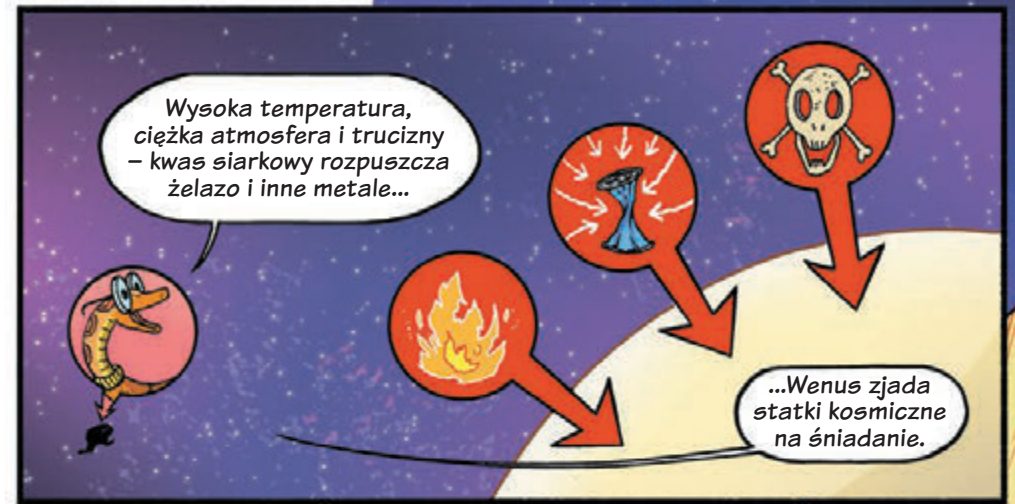
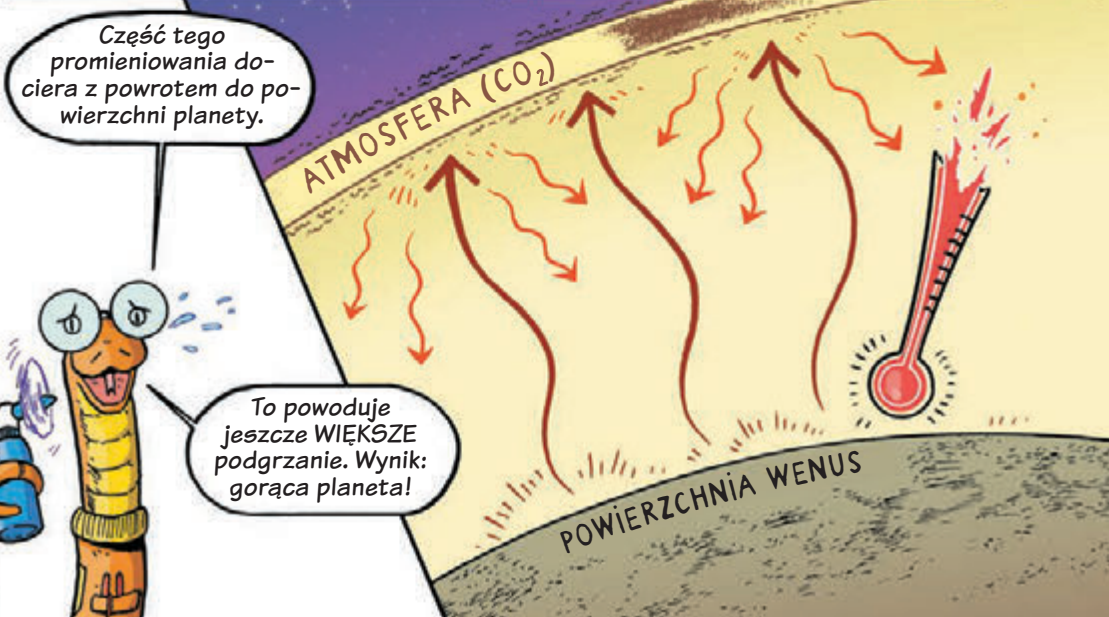
## CZĘŚĆ 5: WENUS



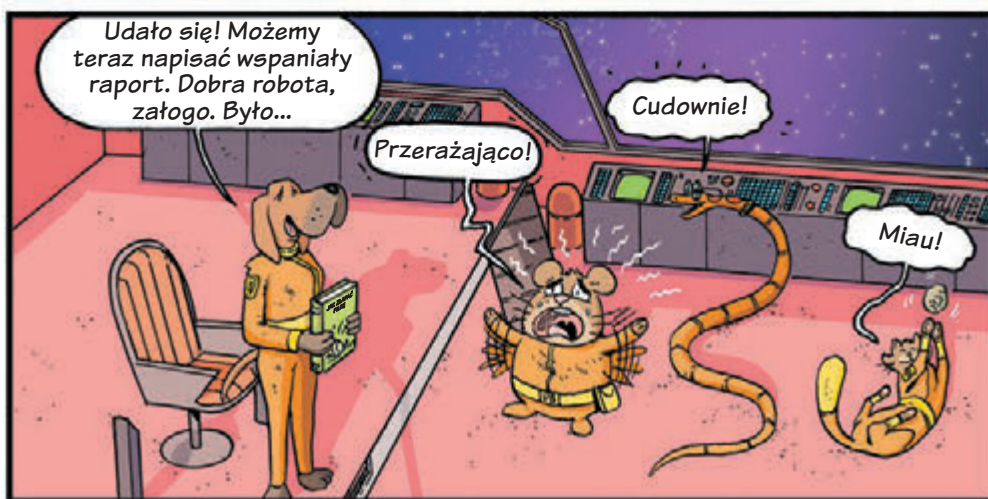
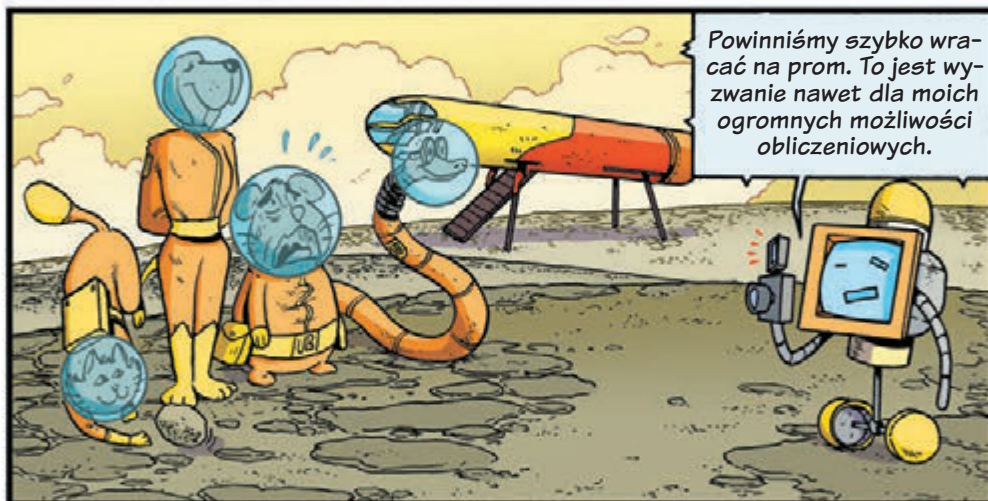




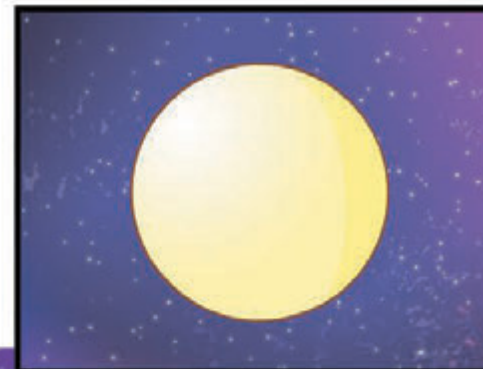








## WENUS: RAPORT



**Pochodzenie nazwy:** Bogini miłości i piękna w mitologii starożytnych Rzymian.

**Rozmiar:** Jej średnica wynosi 12 104 kilometry, nieco mniej niż średnica Ziemi.

**Skład:** Żelazne jądro, skalisty płaszcz i skalista skorupa oraz gęsta atmosfera.

### MIEJSCE WENUS W KOSMOSIE



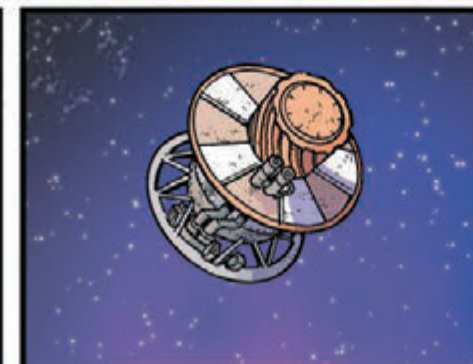
#### Niesamowite własności

Gęste, jasne chmury.

Skalistą powierzchnię, do której dotarło tylko kilka statków bezzałogowych, a teraz także kilka odważnych Kosmicznych Zwierzków.



**Odwiedziny ziemskiego statku:** Wykonaliśmy wiele bezzałogowych przelotów, okrążeń i lądowań. Wenera 3 była pierwszym statkiem, jaki w 1966 roku wylądował (rozbijając się) na innej planecie. Większość wiedzy udało nam się zdobyć dzięki statkom takim jak Magellan, które okrążyły planetę, zaglądając pod warstwę chmur za pomocą radaru.



## SŁOWNIK

### **Atmosfera**

Powłoka gazowa otaczająca planetę lub inne ciało niebieskie.

### **Atom**

Niewielka jednostka materii złożona z jeszcze mniejszych elementów: protonów, elektronów i neutronów. Liczba tych małych cząstek decyduje o tym, jaki pierwiastek tworzy dany atom.

### **Galaktyka**

Olbrzymie skupisko gwiazd, gazu i pyłu, które krąży wokół swojego środka.

### **Gwiazdy podwójne**

Układ dwóch gwiazd krążących wokół wspólnego środkowego punktu w przestrzeni.

### **Jednostka astronomiczna**

Średnia odległość pomiędzy środkiem Ziemi i Słońca – około 150 milionów kilometrów. Uczni używają jej do opisywania dużych odległości.

### **Krater uderzeniowy**

Okrągłe wgłębienie utworzone przez skalisty obiekt kosmiczny, który uderzył w powierzchnię ciała niebieskiego.

### **Masa**

Ilość materii zawarta w danym ciele. Ciężar obiektu to masa pomnożona przez grawitację, która na niego działa.

### **Pas Kuipera**

Pierścień lodowych odłamków i planet karłowatych (włącznie z Plutonem).

### **Pierwiastek**

Substancja złożona z atomów jednego konkretnego rodzaju. Przykładem pierwiastków są hel, węgiel i złoto.

### **Pole magnetyczne**

Niewidoczna otoczka wytwarzana przez siłę magnetyczną. Może ono wprawiać w ruch niektóre substancje, takie jak naładowane cząstki docierające ze Słońca.

### **Rok świetlny**

Odległość, którą pokonuje światło w ciągu jednego roku – około 9,5 biliona kilometrów.

### **Satelita**

Każde ciało krążące wokół innego obiektu. Może być naturalny lub sztuczny, czyli zbudowany przez człowieka.

### **Synteza**

Reakcja, w której atomy jednego pierwiastka łączą się ze sobą, tworząc atomy innego, cięższego pierwiastka.

### **Układ Słoneczny**

Słońce wraz ze wszystkimi planetami, księżycami, planetoidami, pyłem i pozostałą materią, która wokół niego krąży.

### **Wszechświat**

Niezwykle wielki obszar, zawierający całą przestrzeń, czas i wszystko inne.