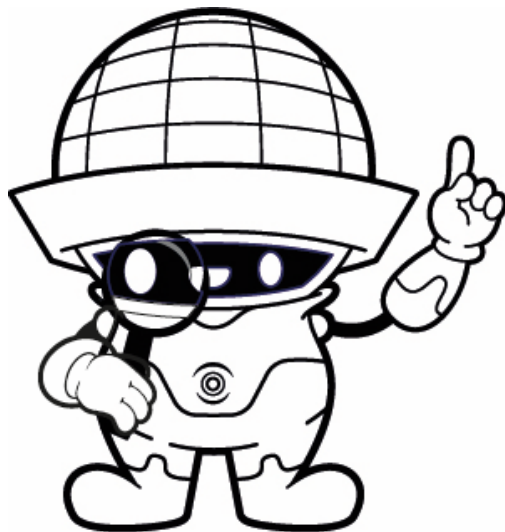




# ASTRONOMICZNY DETEKTYW



# Zostań Astronomicznym Detektywem!

Czeka na Ciebie wyjątkowa zagadka do rozwiązania!

W pobliżu Alei Gwiazd i Alei Głównej znajduje się model Układu Słonecznego w pomniejszonej skali. Słońce umieszczono naprzeciwko schodów prowadzących do Planetarium, a brukowana ścieżka w dół poprowadzi Cię do ostatniej planety – Neptuna.

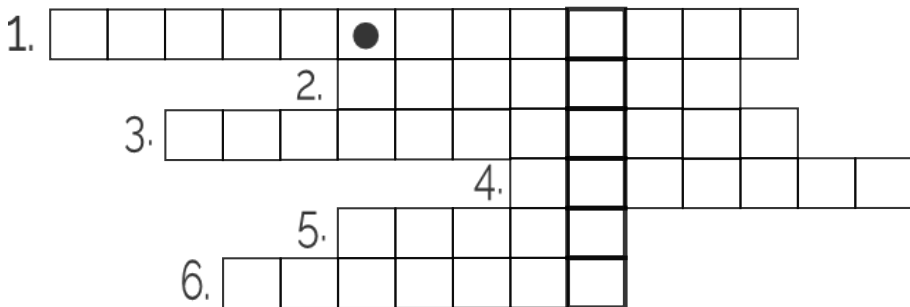
Przy każdym stanowisku czekają zadania do rozwiązania, które pozwolą Ci zdobyć hasła częściowe. Gdy wpiszesz je w Kartę Rozwiązań, odkryjesz główne hasło – klucz do dalszej przygody! Zeskanuj kod QR na Karcie Rozwiązań, aby przejść na stronę, gdzie dowiesz się, jakiej kwestii dotyczy hasło oraz otrzymasz tytuł „Astronomicznego Detektywa”.

Nie chcesz korzystać z nagrody online? Odwiedź Planetarium Śląskie i zgłoś się do punktu informacyjnego po swoje wyróżnienie.

**Dołącz do zabawy i odkryj tajemnice kosmosu!** 

# SŁOŃCE

Rozwiąż krzyżówkę.



1. Nazwa galaktyki, w której znajduje się Układ Słoneczny.
2. Rodzaj ciała niebieskiego jakim jest Słońce.
3. Ten parametr w centrum Słońca wynosi 15 milionów Kelwinów, a na jego powierzchni – 5 800 Kelwinów.
4. Miejsce Słońca w Układzie Słonecznym.
5. Jeden z pierwiastków uczestniczących w syntezie termojądrowej we wnętrzu Słońca.
6. Wokół Słońca krąży ich osiem.

Hasło z krzyżówki:

--	--	--	--	--	--	--

## CIEKAWOSTKA

*Słońce spala około 600 milionów ton wodoru w każdą sekundę, zamieniając go w hel. To gigantyczny reaktor jądrowy, który zapewnia życie na Ziemi – ale spokojnie, paliwa starczy mu jeszcze na około 5 miliardów lat!*



# WENUS

Odpowiedz na pytania. Symbol prawidłowej odpowiedzi będzie kluczem do rozwiązania.

1. Jak długo trwa doba na Wenus?

- a) 243 dni 27 min ↖
- b) 24 godz ↷
- c) 243 godz 27 min ⇆
- d) 24 dni ↶

2. Jak długo Wenus okrąży Słońce?

- a) 365 dni 6 godz 9 min ↻
- b) 224 dni 16 godz 48 min ↕
- c) 1 rok 320 dni 18 godz ↶
- d) 11 lat 314 dni ⇆

3. Czy Wenus jest większa od Ziemi?

- a) tak ↻
- b) nie ⇆

4. Jaka jest odległość Wenus od Słońca?

- a) 1,5 jedn.astr. (AU) ⇆
- b) 1,0 jedn.astr. (AU) ^
- c) 0,4 jedn.astr. (AU) ↘
- d) 0,7 jedn. astr. (AU) ⇆

5. Jaka panuje temperatura przy powierzchni Wenus?

- a) ok. -150 st.C ↕
- b) ok. 460 st.C ↻
- c) ok. -110 st.C ⇆
- d) ok. 24 st.C ⇆

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł
↖	⇆	⇆	⇆	⇆	⇆	⇆	⇆	⇆	↖	⇆	↷	↑

M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
↘	↶	↶	↶	↻	^	^	↘	↘	↘	⇆	⇆	↶

Rozwiązanie:

--	--	--	--	--

# ZIEMIA

W kratki wpisz rozwiązania poniższych zadań. Postępuj Ci one do odkodowania szyfru zegarowego, za pomocą którego otrzymasz rozwiązanie.

1. Spójrz na trzy cyfry odległości Ziemi od Słońca.  
Wykonaj działanie: od największej odejmij pierwszą cyfrę.  
Wynik zapisz w kratce.

2. Wykonaj następujące działanie:

$$\boxed{\phantom{000}} - \boxed{\phantom{000}} + 1 = \boxed{\phantom{00}}$$

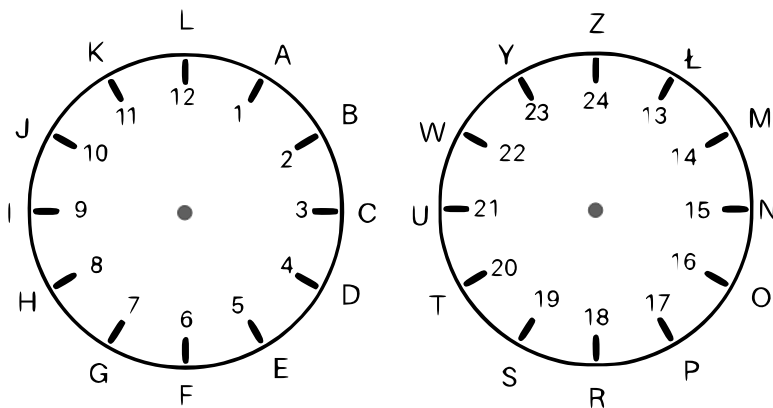
zaokrąglona długość  
doby na Ziemi

miejsce Ziemi w Układzie  
Słonecznym od Słońca

Wynik

3. Które miejsce wśród wszystkich planet Układu Słonecznego  
zajmuje Ziemia pod względem średniej gęstości?

## SZYFR ZEGAROWY



Rozwiązanie:

# MARS

Na poniższej tablicy zakryto słowa. Znajdź je na postumencie i wpisz odpowiednio do krzyżówki.

## MARS



- 2 [ ] planeta Układu Słonecznego, ostatnia należąca do grupy wewnętrznych planet skalistych. Czerwone zabarwienie planety pochodzi od związków żelaza pokrywających jej powierzchnię. Mars [ ] bardzo cienką atmosferę złożoną głównie z dwutlenku węgla, w której pojawiają się ogromne burze [ ] . 3

4

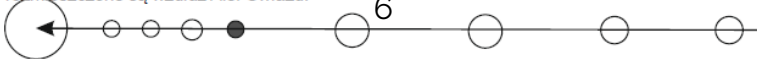
Charakterystyka fizyczna:

średnica:	53% średnic Ziemi ( w skali modelu 1,6 mm)
masa:	10% mas Ziemi
odległość od Słońca:	1,5 jednostek astronomicznych ( w skali modelu 335 m)
nachylenie osi obrotu :	25,19°
1 [ ] obrotu (doba):	24 godziny 37 minut
okres orbitalny (rok):	1 rok 320 dni 18 godzin

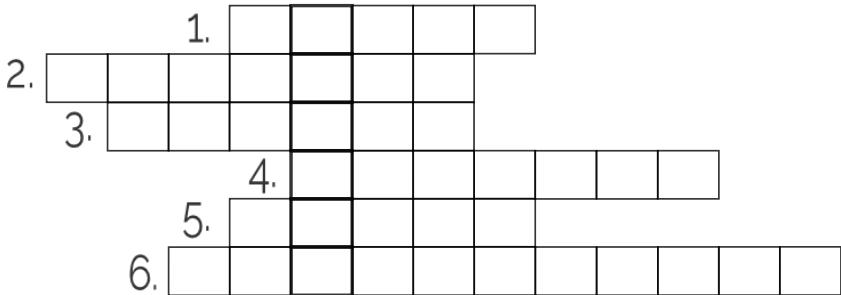
Model Marsa jest częścią modelu całego Układu Słonecznego zrealizowanego na terenie Parku Śląskiego w skali 1: 4 274 224 877. Model przedstawia Słońce i planety Układu Słonecznego z zachowaniem rzeczywistych proporcji ich wielkości i odległości między nimi. 5  
Otwór w postumencie wypełniony szkłem ma średnicę równą średnicy słońca w przyjętej [ ] co pozwala na bezpośrednie odniesienie jego wielkości do rozmiaru przedstawianej planety.

W przyjętej tu skali 35 m. jest równe 1 jednostce astronomicznej - odległości Ziemi od Słońca (150 mln. km.). Model Słońca znajduje się przy [ ] Śląskim. Modele sąsiednich planet rozmieszczone są wzdłuż Alei Gwiazd.

6



# MARS



Rozwiązanie: [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

## CIEKAWOSTKA

*Czy zastanawiałeś/łaś się, ile wyniósłby Twój ciężar na innej planecie? Czy wiesz, że waga łazienkowa pokazałaby inne wartości niż na Ziemi?*

*Choć pokazuje Twoją masę w kilogramach, tak naprawdę mierzy Twój ciężar, czyli siłę z jaką przyciąga Cię Ziemia podzieloną przez przyspieszenie grawitacyjne Ziemi.*

*Mars ma mniejszą masę od Ziemi, m. in. dlatego przyspieszenie grawitacyjne Marsa jest ok. 2,7 razy mniejsze od ziemskiego.*

*Jeżeli podzielisz liczbę, którą pokazuje twoja waga łazienkowa przez 2,7, otrzymasz liczbę jaką pokazałaby waga łazienkowa na Marsie.*

*Twój ciężar na Marsie:*

*To pokazuje, że ciężar to nie to samo co masa. Masa zawsze pozostaje taka sama, bo liczba cząsteczek w Twoim ciele się nie zmienia. Ciężar zależy od siły grawitacji planety.*



# JOWISZ

Rozwiąż poniższe hasła przy pomocy tablicy opisującej Jowisza. Rozwiązania będą potrzebne do wykreślenia słów z poniższej układanki. Litery, które nie zostaną wykreślone utworzą rozwiązanie potrzebne do hasła końcowego.

1. Charakterystyka fizyczna, w której zmieści się 11,2 średnic Ziemi.
2. Na Jowiszu trwa 11 lat i 314 dni ziemskich.
3. Nazwa zjawiska, którym jest Wielka Czerwona Plama.
4. Rodzaj planety jaką jest Jowisz.
5. Jednostki, w których opisywana jest odległość od Słońca.
6. Największa planeta Układu Słonecznego.
7. Na Jowiszu trwa 9 godzin i 56 min ziemskich.
8. Cyfra określająca kolejność Jowisza od Słońca.

J	E	D	N	O	S	T	K	I	J	R	O	K
A	S	T	R	O	N	O	M	I	C	Z	N	E
E	P	I	Ę	Ć	D	H	U	R	A	G	A	N
Ś	R	E	D	N	I	C	A	E	D	O	B	A
G	A	Z	O	W	A	N	J	O	W	I	S	Z

Rozwiązanie:

--	--	--	--	--

# SATURN

Zacznijmy od ciekawostki

W Parku Śląskim jest budynek wzorowany na planecie Saturn.  
Czy wiesz, jaki to budynek?\*

Rozwiąż poniższe zadanie a wynik wpisz słownie w kratki.

$$\boxed{\phantom{000000}} - \boxed{\phantom{000000}} = \boxed{\phantom{000000}}$$

liczba pełnych średnic  
Ziemi mieszczących się  
w średnicy pierścieni  
Saturna

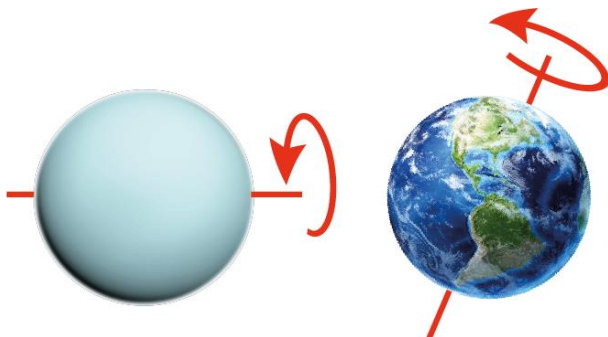
okres obrotu Saturna  
zaokrąglony do pełnych  
godzin

Rozwiązanie:

--	--	--	--	--	--	--	--

## CIEKAWOSTKA

Porównanie obrotu Urana i Ziemi wokół własnej osi



Uran posiada najbardziej odchyloną oś ze wszystkich planet.  
Wydaje się jakby „toczył się” po swojej orbicie.

# URAN

**Odpowiedz na pytania i wpisz odpowiedzi w kratki, następnie przyporządkuj odpowiedzi do liter. Z uzyskanych liter otrzymasz rozwiązanie.**

1. Ile stopni wynosi nachylenie osi obrotu Urana?  
Zaokrąglj do pełnej liczby.
2. Ile razy średnica Urana jest większa od średnicy Ziemi?
3. W jakiej odległości od Słońca, w jednostkach astronomicznych, znajduje się Uran? Wartość zaokrąglj.
4. Ile pełnych lat zajmuje Uranowi obieg wokół Słońca?

Zamień liczby na litery za pomocą poniższego szyfru:

A	B	C	Ć	D	E	Ę	F	G	H	I	J	K
16	3	56	84	44	96	19	12	47	70	4	23	75

L	Ł	M	N	O	P	R	S	T	U	W	Y	Z
73	27	33	68	94	98	1	60	88	21	36	51	49

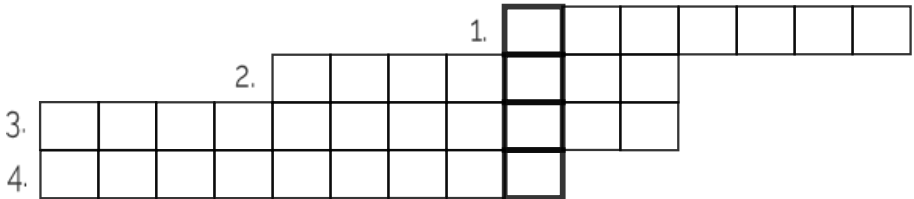
Rozwiązanie:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

1    2    3    4

# NEPTUN

Rozwiąż krzyżówkę.



1. Ciało niebieskie jakim jest Neptun.
2. Związek nieorganiczny występujący na Neptunie, który na Ziemi jest wykorzystywany m.in. do pieczenia pierniczków.
3. Przymiotnik opisujący stan amoniaku, metanu i wody na Neptunie.
4. Nazwa charakterystyki fizycznej Neptuna wynosząca 30 jednostek astronomicznych.

Hasło z krzyżówki:

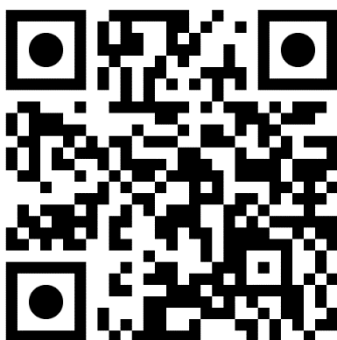
# KARTA ROZWIĄZAŃ

Rozwiązanie gry terenowej  
(w rubryki wpisz rozwiązania uzyskane w trakcie zabawy)

Śłońce	Merkury	Wenus	Ziemia	Mars	Jowisz	Saturn	Uran	Neptun

HASŁO (wpisz w formie daty)

Zeskanuj:



lub wraz z kluczem zgłoś się do punktu informacyjnego  
Planetarium Śląskiego.

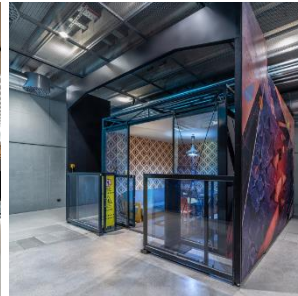
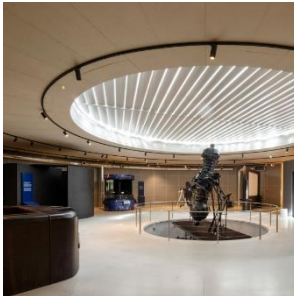
# **MIEJSCE NA NOTATKI**

ZAPRASZAMY DO PLANETARIUM

NA SEANSE:



NA EKSPOZYCJE:



ORAZ INNE ATRAKCJE:



więcej seansów, szczegółowy repertuar znajdą Państwo na naszej stronie: [www.planetarium.edu.pl](http://www.planetarium.edu.pl)



[www.planetarium.edu.pl](http://www.planetarium.edu.pl)