

TORUŃSKA SZKOŁA ĆWICZEŃ DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

ŚCIEŻKA PRZYRODNICZA

PLANETA ZIEMIA – karta pracy



Zapraszamy na spacer geograficzną ścieżką tematyczną, podczas którego, będziecie mieli okazję poczuć się jak uczestnicy wyprawy w kosmos zwiedzając kosmiczną okolicę naszej planety, a także przyjrzyjecie się bliżej budowie naszej planety i „drogom” wodnym w ruchu.

Zadania dla Was przygotowane znajdują się na parterze (Wahadło Foucaulta), I piętrze (wystawa stała „O OBROTACH”) i II piętrze (wystawa stała ”RZEKA”).

ZACZYNAMY!

Podejdźcie do eksponatu „Wahadło Foucaulta”. Model wahadła to najdłuższe wahadło zamontowane na stałe w Polsce. Chromowana kula o wadze 35 kg jest zawiązana na linie, która mierzy 33 metry!

1. „Wahadło Foucaulta” pozwala obserwować zjawisko:

- X) obrotu Ziemi wokół Słońca
- Y) obrotu Księżyca wokół Ziemi
- Z) obrotu Ziemi wokół własnej osi

2. Poczekaście chwilę i uważnie obserwujcie ruch wahadła. Widać jak z upływem czasu wahadło przewraca klocki stojące wokół tarczy. Policzcie dokładnie ilość przewróconych klocków i zapamiętajcie tę liczbę. Gdy przejdziecie już całą ścieżkę i wykonacie wszystkie zadania, wróćcie do tego eksponatu przyjrzyjcie się dokładnie przewróconym klockom. Czy coś się zmieniło?

- I) sytuacja na tarczy zmieniła się, inna ilość przewróconych klocków
- J) sytuacja wygląda tak samo
- K) wahadło nie porusza się

Przejdźcie na I piętro

Podejdźcie do eksponatu „Tellurium”. Tellurium jest modelem ruchów Ziemi i Księżyca względem Słońca. Uruchomcie eksponat, dokonajcie obserwacji i odpowiedzcie na pytania:

3. Stojąc na Ziemi widzimy:

- E) zawsze tą samą stroną Księżyca
- F) zawsze inną stroną Księżyca
- G) nie widzimy Księżyca

4. Ile dni musi minąć zanim Księżyc okrąży Ziemię?

- M) około 27 dni
- N) 1 dzień
- O) 365 dni

5. Największa kula w Tellurium odpowiada:

- I) Słońcu
- J) Księżycowi
- K) Ziemi

Przejdźcie do monitorów znajdujących się obok Tellurium.
Znajdują się na nich informacje o naszym Układzie Słonecznym.

6. Przyjrzyjcie się uważnie i odszukajcie Jowisza. Którą jest on planetą od Słońca?

- A) 5
- B) 3
- C) 1

7. Gdzie znajduje się pas planetoid?

- T) między Marsem a Jowiszem
- U) między Merkurym a Wenus
- W) między Uranem a Neptunem

8. Dlaczego powierzchnia Merkurego jest tak zniszczona?

- M) Ponieważ jest najbliżej Słońca
- N) Ponieważ nie posiada atmosfery
- O) A i B

9. Podaj nazwę jednego z księżyców Jowisza:

- Ł) Azja
- M) Afryka
- N) Europa

10. Zagrajcie w grę „Misja Lądownik” – przejmujecie tutaj stery nad lądownikiem księżycowym. Na której z podanych planet jest największe przyspieszenie grawitacyjne?

- A) na Ziemi
- B) na Merkurym
- C) na Marsie

11. „Kosmiczna przeprawa” jest kolejną grą znajdującą się w module stacji kosmicznej. Zagrajcie w nią i spróbujcie znaleźć informację. Odległość Saturna od Słońca to 1426,100 mln km. Która planeta jest około dwa razy dalej od Słońca niż Saturn?

- S) Uran
- T) Neptun
- U) Mars

Obok modułu stacji kosmicznej znajduje się eksponat **Tranzyty**. Metoda tranzytów jest jedną z metod poszukiwania planet pozasłonecznych. Gdy jakaś planeta przesłania częściowo gwiazdę, można ją wykryć analizując niewielkie osłabienie jasności tej gwiazdy.

12. Uruchomcie eksponat i odpowiedzcie na pytanie. Ile czasu musiałby czekać obserwator w innej galaktyce żeby zauważyć, że istnieje planeta taka jak Ziemia krążąca wokół Słońca?

- X) 10 lat
- Y) 3 miesiące
- Z) 365 dni



Bezpiecznie wylądowaliście ponownie na Ziemi. 71% powierzchni naszej planety – co na pewno widzieliście podczas kosmicznej podróży, to Wszechocean, reszta to lądy zbudowane z różnych skał. Powstają one w wyniku różnych procesów.

Przejdźcie na II piętro.

Przed Wami wystawa „RZEKA”, podejście do źródła rzeki i przekonajcie się jak wyglądają 3 podstawowe grupy skał budujących naszą planetę. Odszukajcie eksponatu „Warstwy skalne”.

13. Która z warstw jest zbudowana ze skał osadowych, które powstały w wyniku osadzania cząstek na powierzchni Ziemi lub w wodzie?

- C) granit
- D) piaskowiec
- E) bazalt



„Rzeki to drogi w ruchu, które niosą nas tam gdzie pragniemy” – Blaise Pascal.

14. Uporządkuj nazwy poszczególnych odcinków rzeki we właściwej kolejności

O) źródło, odcinek środkowy, ujście

P) ujście, źródło, odcinek środkowy

R) źródło, ujście, odcinek środkowy.

15. Skoro już wiecie jak nazywają się poszczególne odcinki rzeki, to jak myślicie, w którym odcinku rzeki położony jest Toruń?

Ł) u źródła

M) w środkowym biegu

N) przy ujściu?

16. Przy wyjściu z Młyna Wiedzy, sprawdźcie co zadziało się na tarczy Wahadła Foucalta, czy zaobserwowaliście jakieś zmiany? **Wróćcie do zadania z numerem 2.**

Gdy już rozwiązaliście wszystkie zadania to możecie poznać poniższe hasło, które utworzą kolejne litery stojące przy wskazanych odpowiedziach.

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

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15.

DZIĘKUJEMY ZA WSPÓLNY SPACER :)

Autorzy: Justyna Masilunas, Aleksandra Janka-Ciesielska
Szkola Podstawowa Nr 7 w Toruniu



KLUCZ ODPOWIEDZI

- Przed przyjściem do Młyna Wiedzy należałoby wcześniej porozmawiać z uczniami przybliżając im doświadczenie francuskiego fizyka i astronoma Jean Foucault, który w 1851 roku zaprezentował w Paryskim Obserwatorium Astronomicznym wahadło, które zmieniając płaszczyznę wahania dowodziło wirowania Ziemi wokół własnej osi. Wytlumaczyć zasadę działania, można zaprezentować filmik przybliżający to zjawisko.
https://youtu.be/XERlq5_pdTQ
- Przy eksponacie Tranzyty warto powiedzieć parę słów o metodzie lub zaprezentować filmik
<https://youtu.be/lmlt4K0q9kY>
- Przy grze Misja Lądownik warto powiedzieć o przyspieszeniu grawitacyjnym, pokazać spadające przedmioty, np. coś lekkiego (piórko) i cięższego (długopis, jakiś inny przedmiot). Co widzą, a jak spadaliby na Merkury czy Marsie, szybciej czy wolniej? Na Księżycu gdzie przyspieszenie grawitacyjne jest 6 razy mniejsze niż na Ziemi, jak zachowują się ludzie? – wskazana odpowiedź – skaczą, lub poruszają się bardzo nieporadnymi ruchami/skokami/susami. Co z ich ciężarem, czy są lżejsi – nie waga się nie zmienia, tylko jest mniejsze przyspieszenie grawitacyjne.
- Przed podejściem do eksponatu „Tellurium” lub jeszcze lepiej w klasie z uczniami przed wyjściem do Młyna Wiedzy, albo na lekcjach o Ruchach Ziemi, zaprezentować wzajemne ruchy Ziemi, Słońca i Księżyca, na tellurium – jeśli jest w szkole ;-), na piłkach lub uczniach, którzy wcielają się odpowiednio w rolę Słońca, Ziemi i Księżyca. Łatwiej będzie im zaobserwować pozycję Księżyca w stosunku do Ziemi. Skąd wzięło się pojęcie „ciemna strona Księżyca” i czy ona jest naprawdę ciemna? Można też wspomnieć o fazach i zaćmieniach Księżyca i Słońca – kiedy występują.
- Przechodząc do monitorów znajdujących się obok Tellurium, gdzie uczniowie znajdą informacje o naszym Układzie Słonecznym, warto wspomnieć o odległościach między planetami. Często wszelkie grafiki, modele czy ilustracje obrazują zróżnicowanie wielkości, ale pomijają kwestię odległości. Często pojawia się pytanie Dlaczego człowiek nie dotarł do dalszych planet Układu Słonecznego? - tu wskazujemy właśnie na kwestię ogromnych odległości w Kosmosie.



ODPOWIEDZI:

| Numer pytania | Odpowiedź |
|---------------|--|
| 1. | Z) obrotu Ziemi wokół własnej osi |
| 2. | I) sytuacja na tarczy zmieniła się, inna ilość przewróconych klocków |
| 3. | E) zawsze tą samą stroną Księżyca |
| 4. | M) około 27 dni |
| 5. | I) Słońcu |
| 6. | A) 5 |
| 7. | T) między Marsem a Jowiszem |
| 8. | O) A i B |
| 9. | N) Europa |
| 10. | A) na Ziemi |
| 11. | S) Uran |
| 12. | Z) 365 dni |
| 13. | D) piaskowiec |
| 14. | O) źródło, odcinek środkowy, ujście |
| 15. | M) w środkowym biegu |

HASŁO:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Z | I | E | M | I | A | T | O | N | A | S | Z | D | O | M |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. |