

## SCENARIUSZ ZAJĘĆ DO ŚCIEŻKI ASTRONOMICZNEJ

opracowanie | Agnieszka Jaworska (Szkoła Podstawowa nr 1 w Bytowie)

we współpracy z Centrum Nauki Experyment w Gdyni

### WSTĘP

wiek uczestników	13 – 18 lat
forma zajęć	dyskusja moderowana, projekt uczniowski, publiczna prezentacja
czas trwania	45 (60) minut + 90 minut

### TEMATYKA ZAJĘĆ

W trakcie gry na wystawie w Centrum Nauki Experyment w Gdyni uczniowie wcielili się w rolę przyszłych astronautów, którzy jako pierwsi mieli lądować na Marsie. Przeszli program treningowy, podczas którego mieli za zadanie zdobyć kluczowe umiejętności pozwalające im przeżyć i wykonać zaplanowane zadania podczas misji na Marsa.

Zajęcia „Kolonizacja Marsa” są kontynuacją działań edukacyjnych podjętych podczas udziału uczniów w zgamifikowanej ścieżce astronomicznej na wystawach w Centrum Nauki Experyment w Gdyni. Poszerzają wiedzę uczniów z różnych dziedzin, stawiają przed nimi do dziś nierozwikłane problemy światowych naukowców i wymuszają ich hipotetyczne rozwiązanie. Uczeń postawiony w roli naukowca czy astronauty, zmuszony jest do kreatywnego i twórczego myślenia. Wszystkie działania podjęte przez ucznia muszą być świadome i odpowiedzialne, ponieważ efektem jego pracy będzie „kolonizacja Marsa”.

### CELE OGÓLNE

- zainteresowanie uczniów astronomią
- umożliwienie uczniom odkrywania w niestandardowy sposób wiedzy na temat Wszechświata
- pogłębianie wiedzy na temat prac i misji NASA
- przeprowadzenie eksperymentów myślowych dotyczących przyszłości ludzkości
- zachęcanie młodzieży do nauk STEM

## **CELE SZCZEGÓŁOWE**

- atrakcyjne i twórcze zdobywanie wiedzy na temat innych planet i panujących na nich warunków
- wzbogacanie wiedzy z określonych kręgów tematycznych z fizyki, astronomii, chemii, biologii i geografii
- praca metodą problemową
- doskonalenie umiejętności wyszukiwania, selekcjonowania i wykorzystania informacji z różnych źródeł, a także stosowania ich w nowych zadaniach o charakterze praktycznym lub teoretycznym
- wszechstronne aktywizowanie uczniów w procesie uczenia się
- nabywanie umiejętności pracy w zespole
- kształtowanie kompetencji społecznych

## **OPIS I PRZEBIEG ZAJĘĆ**

### **CZĘŚĆ I**

(proponowany czas trwania: 45 - 60 minut)

#### **1. WPROWADZENIE**

Podczas krótkiego wprowadzenia uczniowie dowiadują się, że korzystając z wiedzy nabytej podczas gry w Centrum Nauki Experiment, mają za zadanie opracować plan kolonizacji Marsa. Zostaną podzieleni na grupy, z których każda zajmie się odrębnym zagadnieniem.

#### **2. PODSUMOWANIE WIADOMOŚCI ZDOBYTYCH W TRAKCIE GRY**

Nauczyciel rozpoczyna dyskusję na temat odwiecznych marzeń i planów naukowców dotyczących kolonizacji Marsa oraz nawiązuje do aktualnych misji i prac NASA nad

eksploracją tej planety. Pyta uczniów z jakimi problemami musimy sobie poradzić, żeby założyć ludzką kolonię na Czerwonej Planecie.

Uczniowie wymieniają czynniki będące przeszkodą i wyzwaniem w kolonizacji Marsa. Nauczyciel musi zwrócić uwagę, aby poruszone zostały wszystkie główne aspekty tj.:

- parametry środowiska planety ( temperatura, skład atmosfery i gleby, ciśnienie, brak wody w stanie ciekłym)
- zmniejszona grawitacja
- przywrócenie atmosfery
- brak magnetosfery
- źródła energii (elektryfikacja kolonii)
- żywność (uprawy, hodowla)
- problemy zdrowotne astronautów (również aspekt psychologiczny)
- problem komunikacji Mars – Ziemia (duża odległość)

### 3. PRZYDZIELENIE ZADAŃ I PLANOWANIE

Nauczyciel dzieli uczniów na grupy (3 – 5 osobowe). Należy mieć na uwadze, że każdy z uczniów ma inny zasób wiedzy i zainteresowań, co może być punktem wyjścia w doborze zagadnień dla danej grupy. Następnie nauczyciel przydziela każdej grupie zadanie stworzenia projektu części kolonii Marsa. Każdy zespół pracuje nad hipotetycznym rozwiązaniem innego tematycznie problemu. Pytanie wyjściowe dla każdej grupy brzmi: „Co musimy zrobić, aby skolonizować Marsa?”

Uczniowie w wyznaczonych grupach wspólnie formułują problem pod kątem otrzymanego (wybranego) zagadnienia i pomysły jego rozwiązania.

Nauczyciel wyznacza termin realizacji projektu. Wskazane jest zachęcenie uczniów do pomysłowości, nieszablonowości i kreatywności w interpretacji tematu.

## **CZĘŚĆ II**

### 1. PRACA UCZNIÓW METODĄ PROJEKTU

Dalsze działania uczniów to długoterminowe przedsięwzięcie polegające na pracy metodą projektu. Uczniowie w danym zespole dzielą się obowiązkami, planują i organizują swoją pracę. Wykorzystując informacje nabyte w CNE oraz z innych różnorodnych źródeł, wspólnie realizują zadanie.

Efektym końcowym ma być gotowy zwizualizowany projekt pomysłu kolonizacji Marsa - praca o dowolnej formie ( makieta, plakat, prototyp urządzenia, prezentacja multimedialna, animacja itp.).

## 2. PREZENTACJA EFEKTÓW PRACY – PODSUMOWANIE

(proponowany czas trwania: 90 minut)

Finalnym etapem jest publiczna prezentacja prac wszystkich grup. Jeżeli w ścieżce astronomicznej wzięła udział więcej niż jedna klasa, ostatecznie wszystkie z nich dołączają do odpowiednich części kolonii i zapraszają inne klasy do ich zbadania.

Sugerowane jest zorganizowanie interaktywnej wystawy dla szerszej społeczności szkolnej. Każdy zespół będzie miał swoje stanowisko oraz będzie objaśniał odwiedzającym swój pomysł na rozwiązanie danego problemu kolonizacji Marsa.

Scenariusz został opracowany w ramach projektu „Science Inspired” realizowanego przez Centrum Nauki Experyment w Gdyni we współpracy z Agora Science Centre (Węgry), VIDA! science centre (Czechy) oraz Noesis – Science Centre and Technology Museum (Grecja) . Projekt jest współfinansowany z programu Unii Europejskiej Erasmus+, Akcji 2; Partnerstwa Strategiczne dla młodzieży.

