

Podróż przez Układ Słoneczny

KSZTAŁCONE UMIEJĘTNOŚCI GEOGRAFICZNE

Uczniowie:

- poznają model Układu Słonecznego;
- obserwują ruch planet z trzech miejsc: między planetami gazowymi a planetami grupy ziemskiej, spod Słońca i zza Pasa Kuipera;
- nazywają poszczególne ciała niebieskie;
- obserwują aktywność Słońca;
- rozwijają umiejętności obserwacji i pracy z nowymi technologiami;
- ćwiczą współpracę w grupie

WSKAZÓWKA METODYCZNA

Pomysł dedykowany przede wszystkim na lekcje geografii lub fizyki w szkole podstawowej. Może być również wykorzystany na lekcji wychowawczej lub zajęciach dodatkowych.

PRZEBIEG VR-LEKCJI

I. Wprowadzenie merytoryczne

1. Nauczyciel zadaje pytania: „*Jak wyobrażacie sobie podróż przez Układ Słoneczny? Czy chcieli byście zobaczyć Słońce z bliska? Jak myślicie – jak wygląda?*”
2. Krótka dyskusja, burza mózgów.

II. Przygotowanie techniczne do VR-lekcji

1. Przygotowanie sprzętu.
2. Ustalenie zasad wyboru ucznia/uczennicy, który/a będzie w danym momencie pracował/a w goglach (do każdego etapu pracy najlepiej wskazać innego ucznia).
3. Krótka instrukcja obsługi gogli i kontrolerów.

III. PRACA Z APLIKACJĄ

1. Wybrana osoba zakłada gogle VR i uruchamia dostępną wersję aplikacji **Ziemia i Wszechświat**.
2. Następnie, po zapoznaniu klasy z planszą **Ostrzeżenia** klika przycisk **Rozpocznij**.
3. Wybiera laserem moduł: **Układ Słoneczny** i zatwierdza go spustem.

4. Z menu po lewej stronie klika **Model Układu Słonecznego** i przenosi się do wirtualnej przestrzeni, w której uda się w podróż po Układzie Słonecznym. Obserwuje wówczas Układ Słoneczny, znajdując się w okolicy pasa planetoid pomiędzy planetami olbrzymami a planetami grupy ziemskiej.
5. Kolejno wskazuje laserem poszczególne planety.
6. Pozostali uczniowie oglądają obraz z gogli na ekranie monitora lub rzutnika.
7. Uczniowie mają za zadanie:
 - zwrócić uwagę na kolejność planet od Słońca;
 - odczytać i zapisać nazwy planet.
8. Osoba w goglach zaznacza w menu po lewej stronie checkbox **Orbity**. Następnie uruchamia animację klikając **Odtwórz animację**.
9. Uczniowie obserwują ruch planet wokół Słońca, kolejno skupiając się na każdej z nich.
10. Osoba w goglach, zgodnie z zaleceniami nauczyciela, zmienia odpowiednio prędkość animacji tak, by dokładnie obejrzeć ruch wszystkich planet.
11. Nauczyciel komentuje wnioski uczniów dotyczące obrotu planet.

IV. Praca w grupach

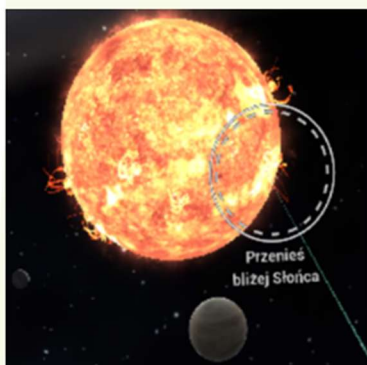
1. Nauczyciel dzieli klasę na grupy 3 grupy, które mają za zadanie:

I grupa: obserwuje Układ Słoneczny z położenia wyjściowego - pomiędzy planetami gazowymi a planetami grupy ziemskiej. Ma za zadanie odnaleźć ciało niebieskie nie będące planetą i je opisać.

II grupa: obserwuje Układ Słoneczny spod Słońca i ma za zadanie opisać tę największą gwiazdę.

III grupa: obserwuje Układ Słoneczny zza Pasa Kuipera i spisuje nazwy wszystkich widocznych ciał niebieskich.

WARTO WIEDZIEĆ



Aby podróżować przez Układ Słoneczny, osoba w goglach zaznacza checkbox **Teleporty**. Wówczas w wirtualnej przestrzeni pojawią się kółka, za pomocą których przemieści się w wyznaczone miejsca:

- grupa II – kółko z napisem **Przenies bliżej Słońca**,
- grupa III – **Przenies bliżej Pasa Kuipera**.

2. Każda z grup projektuje jedną **Kartę podróży** i opracowuje tam zagadnienia zawarte w powyższych zadaniach.

Dla ułatwienia, można skorzystać z gotowego szablonu karty na końcu dokumentu.

WSKAZÓWKA METODYCZNA

W każdej grupie jest osoba wyznaczona do pracy z aplikacją. Uczniowie pracują rotacyjnie – jedna osoba w goglach VR, reszta zespołu zapisuje informacje, które „wirtualny podróżnik” im przekazuje.

V Prezentacja wyników

1. Każda grupa przedstawia swoje wnioski.
2. Nauczyciel uzupełnia informacje o dodatkowe fakty naukowe.

VI. Nagroda – podróż na orbitę ziemską

1. Wybrana osoba uruchamia zasób **Misja kosmiczna Ax-4**.
2. Uczniowie decydują, w które miejsce raportu misji chcą się udać. Wówczas osoba w goglach klika odpowiedni przycisk z menu po lewej stronie.
3. Wybierając odpowiednie punkty raportu uczniowie udają się w podróż wraz ze Sławoszem Uznańskim-Wiśniewskim w kosmos.
4. Za pomocą funkcji teleportu przenoszą się do bazy NASA, nad Ziemię czy obserwują stację ISS w kosmosie.
5. Oglądając filmy, zdjęcia uczestniczą w misji zdobywając ciekawe informacje na temat całego przedsięwzięcia.

VII. Podsumowanie i refleksja

Zadanie na koniec:

Uczniowie mają dokończyć zdanie „*Najbardziej zaskoczyło mnie, że...*”

KLUCZ ODPOWIEDZI

Grupa 1: 1. Kometą Halleya, 2. Ma dwa ogony o różnej barwie, skierowane od Słońca.

Grupa 2: Słońce to **gwiazda**, która znajduje się w **centrum** Układu Słonecznego. Ma kształt **kuli**. Jej **powierzchnia** nie jest jednolita. Wyrzuca w **przestrzeń** kosmiczną duże ilości swojej materii. Dzięki niej do Ziemi dociera **ciepło** i **światło**.

Grupa 3:

Układ Słoneczny	
Planety	Merkury, Wenus, Ziemia, Mars, Jowisz, Saturn, Uran, Neptun
Ciała niebieskie nie będące planetami	Słońce, Księżyc, Pas planetoid, Pas Kuipera, Kometą Halleya

.....	Klasa: Grupa 1
----------------	--------------------------------

ZADANIE

Odpowiedzcie na pytania na podstawie obserwacji Układu Słonecznego w aplikacji.

1. Jak nazywa się ciało niebieskie, które nie jest planetą, a ma orbitę?

.....

2. Jak wygląda to ciało niebieskie?

.....
.....
.....

*Ziemia i Wszechświat*

KARTA PRACY

.....	Klasa: Grupa 2
----------------	--------------------------------

ZADANIE

Uzupełnijcie zdania podanymi wyrazami.

kuli ciepło gwiazda światło powierzchnia centrum przestrzeń

Słońce to, która znajduje się w Układu

Słonecznego. Ma kształt Jej nie jest jednolita.

Wyrzuca w kosmiczną dużą ilość swojej materii. Dzięki niej do Ziemi

dociera i

*Ziemia i Wszechświat*

.....	Klasa: Grupa 3
----------------	--------------------------------

ZADANIE

Odszukajcie wskaźnikiem wszystkie nazwy ciał niebieskich w aplikacji i wpiszcie je w odpowiednim miejscu w tabeli.

Układ Słoneczny	
Planety	
Ciała niebieskie nie będące planetami	