

Układ Słoneczny

# Układ Słoneczny – scenariusz lekcji

**Czas:** 45 minut

**Cele ogólne:**

* Omówienie teorii geocentrycznej i heliocentrycznej.
* Omówienie budowy Układu Słonecznego i znajdujących się w nim ciał niebieskich.

**Cele szczegółowe – uczeń:**

* wyjaśnia założenia teorii heliocentrycznej Mikołaja Kopernika,
* opisuje miejsce Układu Słonecznego w Galaktyce i miejsce Ziemi w Układzie Słonecznym,
* wymienia nazwy i podstawowe własności planet Układu Słonecznego; porządkuje te planety według odległości od Słońca,
* wskazuje różnice między planetami typu Ziemi (Merkury, Wenus, Ziemia i Mars) a planetami olbrzymimi (Jowisz, Saturn, Uran i Neptun),
* opisuje planety Układu Słonecznegoi porównuje ich budowę,
* wymienia i charakteryzuje inne obiekty Układu Słonecznego (księżyce planet, planety karłowate, planetoidy, komety).

**Metody:**

* burza mózgów,
* pogadanka.

**Formy pracy:**

* praca zbiorowa (z całą klasą).

**Środki dydaktyczne:**

* plansza „Wyjaśnienie powstawania pętli według Kopernika”,
* tekst „Planetoidy i planety karłowate”,
* tekst „Meteoryty i komety”,
* pokaz slajdów „Układ Słoneczny”,
* plansza „Pytania sprawdzające”.

# Przebieg lekcji

|  |  |
| --- | --- |
| **Czynności nauczyciela i uczniów** | **Uwagi, wykorzystanie środków dydaktycznych** |
| * Wprowadzenie do tematu – burza mózgów: Co wiemy o Układzie Słonecznym. | * Na zakończenie burzy mózgów warto podsumować najważniejsze informacje podawane przez uczniów i odwoływać się   do nich w dalszych częściach lekcji. |
| * Omówienie teorii ruchu planet geocentrycznej i heliocentrycznej. | * Model geocentryczny (z gr. *geo* – Ziemia, *kentros* – środek) to dominujący   w starożytnej Grecji model ruchu planet, który zakładał, że Ziemia stanowi środek Wszechświata, a wokół niej krążą inne planety oraz gwiazdy, w tym Słońce.   * Model heliocentryczny (z gr. *Helios* – Słońce), czyli model kopernikański (przyjął się dzięki pracom polskiego astronoma Mikołaja Kopernika), to model ruchu planet, w którym krążą one wokół Słońca. * Zdolniejszym uczniom warto wspomnieć   o niejasnościach związanych z teorią geocentryczną – planety obserwowane  z Ziemi zataczają jakby pętle, co bardzo trudno wyjaśnić zgodnie z teorią geocentryczną. Powstawanie pętli wyjaśnił Kopernik – plansza „Wyjaśnienie powstawania pętli według Kopernika”. |
| * Wyjaśnienie, co wchodzi w skład Układu Słonecznego.Podanie kolejności planet   i różnic między nimi.   * Omówienie własności innych obiektów Układu Słonecznego. * Przypomnienie uchwały Zgromadzenia Ogólnego Międzynarodowej Unii Astronomicznej (IAU) podjętej w Pradze   24 sierpnia 2006 r., dotyczącej wydzielenia obiektów – planet karłowatych, czyli ciał pośrednich między planetami  a planetoidami, i wprowadzenia nowej definicji planety. | * Układ Słoneczny to powstały około 5 mld lat temu układ ciał kosmicznych znajdujących się pod wpływem przyciągania grawitacyjnego Słońca. W jego skład wchodzą: Słońce, osiem planet wraz z ich naturalnymi satelitami (księżycami), planety karłowate (dotychczas odkryto pięć), planetoidy, komety oraz pył   i gaz międzyplanetarny.   * Wykorzystanie pokazu slajdów „Układ Słoneczny”. * Planety dzielą się na:   - skaliste – niezbyt duże, zbudowane głównie ze skał; należą do nich: Merkury, Wenus, Ziemia i Mars;  - gazowe, tzw. gazowe olbrzymy – wielkie planety zbudowane głównie z gazów,  z pierścieniami oraz wieloma księżycami;  do tej grupy należą: Jowisz, Saturn, Uran  i Neptun.   * Planety karłowate – ciała fizyczne znajdujące się na orbicie wokół Słońca, mniejsze   od planet. Nie mają wystarczającej masy,  aby „oczyścić” okolice swoich orbit z ciał mniejszych: planetoid, komet i innych małych ciał Układu Słonecznego (meteorytów, pyłu międzyplanetarnego). Planety karłowate to: Pluton, Eris, Ceres, Haumea i Makemake.   * Wykorzystanie tekstu „Planetoidy i planety karłowate”. * Między orbitą Marsa a orbitą Jowisza znajduje się tzw. pas planetoid – obiektów dużo mniejszych od planet karłowatych. Wiele planetoid znajduje się poza orbitą Neptuna. * Komety krążą daleko od Słońca. Są to małe lodowe ciała o wydłużonych orbitach. Kiedy zbliżają się do orbity Ziemi, więc także   do Słońca, zaczynają parować; wtedy  na niebie obserwujemy ciągnące się za nimi warkocze.   * Wykorzystanie tekstu „Meteoryty i komety”. |
| * Podsumowanie lekcji. | * Zadanie uczniom pytań podsumowujących wiedzę zdobytą na lekcji – „Pytania sprawdzające”. |

# Pytania sprawdzające

1. Wyjaśnij założenia modelu:

a) geocentrycznego,

b) heliocentrycznego.

1. Wyjaśnij, czym jest Układ Słoneczny i co wchodzi w jego skład.
2. Wymień planety Układu Słonecznego:

a) według wielkości – od najmniejszej do największej,

b) w kolejności, począwszy od Słońca.

1. Wskaż różnice między planetą a planetą karłowatą.