



WYMAGANIA EDUKACYJNE DLA UCZNIÓW UCZĘSZCZAJĄCYCH NA KOŁO OLIMPIJSKIE Z ASTRONOMII
„Uczenie (się) przez działanie”
NR FEKP.08.14-IZ.00-0005/23

Poziom podstawowy (opanuj zagadnienia teoretyczne)

Uczeń potrafi:

1. Rozpoznawać jednostki astronomiczne i porównywać odległości oraz rozmiary ciał niebieskich.
2. Znać podstawowe prawa ruchu planet (prawa Keplera) i rozumieć ich zastosowanie w Układzie Słonecznym.
3. Opisywać podstawowe właściwości Słońca i gwiazd, w tym temperaturę, jasność i ewolucję.
4. Klasyfikować gwiazdy według diagramu H-R oraz rozróżniać gwiazdy zmienne i układy wielokrotne.
5. Znać budowę Drogi Mlecznej i typy galaktyk oraz znaczenie przesunięcia ku czerwieni.
6. Rozróżniać podstawowe rodzaje teleskopów i instrumentów astronomicznych oraz rozumieć ich zastosowanie.
7. Opisywać ewolucję Wszechświata na podstawie podstawowych koncepcji kosmologicznych.
8. Umieć planować i prowadzić proste obserwacje astronomiczne.

Poziom średnio zaawansowany (stosowanie wiedzy w zadaniach)

Uczeń potrafi:

1. Przeliczać jednostki astronomiczne i wykonywać proste obliczenia odległości i rozmiarów ciał niebieskich.
2. Stosować prawa Keplera do obliczeń okresów orbitalnych, prędkości i odległości w Układzie Słonecznym.
3. Obliczać promieniowanie ciała doskonale czarnego (Słońca i gwiazd) oraz interpretować linie widmowe.
4. Obliczać jasność gwiazd z wykorzystaniem wzoru Pogsona i analizować zmienność gwiazd.



5. Obliczać jasność galaktyk, interpretować przesunięcie ku czerwieni i stosować prawo Hubble'a.
6. Wykonywać obliczenia rozmiarów kątowych ciał niebieskich w teleskopach i instrumentach astronomicznych.
7. Analizować obserwacje astronomiczne i dokumentować wyniki w formie szkiców i notatek.

Poziom zaawansowany (rozwiązywanie zadań olimpijskich)

Uczeń potrafi:

1. Samodzielnie rozwiązywać zadania przedolimpijskie i olimpijskie z całego zakresu astronomii: Układ planetarny, gwiazdy, Słońce, galaktyki, kosmologia, instrumenty.
2. Łączyć wiedzę z różnych działów astronomii przy rozwiązywaniu zadań złożonych i integracyjnych.
3. Stosować metody przybliżone i analityczne do estymacji wartości fizycznych w astronomii.
4. Interpretować obserwacje astronomiczne w kontekście zadań olimpijskich i porównywać je z obliczeniami teoretycznymi.
5. Przygotować się do udziału w konkursach i Olimpiadzie Astronomicznej, wykazując umiejętność samodzielnego planowania i rozwiązywania zadań na poziomie olimpijskim.