



Budowa Układu Słonecznego

Cele

W tym ćwiczeniu dowiesz się, jakie ciała wchodzą w skład Układu Słonecznego, czym różnią się od siebie oraz w jaki sposób zostały sklasyfikowane. Dzięki możliwościom programu Stellarium zobaczymy orbity planet z perspektywy niedostępnej jeszcze bezpośrednio dla ludzi. Zdjęcie „rodzinne” wszystkich planet wykonała jedynie automatyczna sonda Voyager, która od chwili startu w roku 1978 oddaliła się już na wielką odległość od Słońca.

Zadania

- Obejrzyj uważnie film *Budowa Układu Słonecznego*.
- Uruchom program Stellarium i postępując tak jak na filmie, wyświetl obraz orbit planet widzianych z perspektywy „Solar System Observer”.
- Porównaj widok z programu Stellarium ze zdjęciem „rodzinnym” z sondy Voyager (http://nssdc.gsfc.nasa.gov/photo_gallery/photogallery-solarsystem.html).
- Na stronie internetowej <http://www.heavens-above.com/> wyszukaj informacje o aktualnym położeniu najodleglejszych sond kosmicznych („Spacecraft escaping the Solar System”).
- Na tej samej stronie znajdziesz informacje o poszczególnych planetach oraz aktualną „mapę” położenia planet („Solar system chart”).
- W tabeli nr 1 zanotuj w kolejności nazwy planet, zaczynając od najbardziej odległej od Słońca.
- Na podstawie danych wyszukanych w Internecie uzupełnij informacje w kolumnach B–E.

Tabela 1. Planety Układu Słonecznego

A	B	C	D	E	F
Planeta	Odległość od Słońca (w jednostkach astronomicznych)	Średnica (km)	Typ	Liczba księżyców	Czy planeta rotuje zgodnie z kierunkiem ruchu orbitalnego?
			skalista / gazowa		tak / nie
			skalista / gazowa		tak / nie
			skalista / gazowa		tak / nie
			skalista / gazowa		tak / nie
			skalista / gazowa		tak / nie
			skalista / gazowa		tak / nie
			skalista / gazowa		tak / nie
			skalista / gazowa		tak / nie

- Przenieś punkt obserwacji na Słońce i wyszukaj kolejno wszystkie planety. Przyspieszając upływ czasu, sprawdź, w jakim kierunku planeta się obraca. Wyniki zanotuj w kolumnie F.
- Jeśli planeta ma swoje księżyce, sprawdź, czy kierunek ich obiegu i obrotu jest zgodny z kierunkiem obrotu planety.
- Wypisz, jakie jeszcze ciała Układu Słonecznego są widoczne w programie Stellarium
- Porównaj cechy orbit planet i planetoid, podkreślając właściwe opcje.



Tabela 2. Cechy orbit planet i planetoid

	Planety	Planetoidy
Kształt orbity	kołowe / eliptyczne	kołowe / eliptyczne
Czy orbita przecina się z orbitami innych planet?	tak / nie	tak / nie
Kąt nachylenia do płaszczyzny orbity Ziemi (czyli do ekliptyki)	mały / duży	mały / duży

Ciekawostka

W ostatnich latach Międzynarodowa Unia Astronomiczna zdecydowała się wprowadzić nowy podział ciał Układu Słonecznego. Do nowej kategorii **planet karłowatych** zaliczono takie ciała, które mają kulisty kształt (jak planety), a ich orbity są eliptyczne, tak jak u planetoid. Kulisty kształt to dowód na to, że dane ciało było kiedyś w stanie płynnym.