

EKSPLORUJ ZIEMIĘ I WSZECHŚWIAT

CIEKAWOSTKI

Stanowią bazę sprawdzonych i gotowych do wykorzystania przez nauczyciela na lekcji krótkich informacji rozszerzających zagadnienie dotyczące poznawania planet. W zależności od poziomu klasy można je wykorzystać zarówno w szkole podstawowej jak i ponadpodstawowej.

CIAŁA NIEBIESKIE

UKŁAD SŁONECZNY → Ciała niebieskie → Merkury
➤ Najmniejsza planeta Układu Słonecznego. ➤ Największe różnice temperatur między półkulami – poniżej -170°C na części nieoświetlonej przez Słońce, do 450°C na części oświetlonej. ➤ Średnica planety jest mniejsza niż rozpiętość geograficzna Stanów Zjednoczonych. ➤ Jej powierzchnia jest pokryta licznymi kraterami. ➤ Ma ogon o pomarańczowo-żółtym kolorze i długości 3,5 mln km, skierowany prostopadle do Słońca, wywołany przez promieniowanie planety.
UKŁAD SŁONECZNY → Ciała niebieskie → Wenus
➤ Najjaśniejsze ciało na niebie po Słońcu i Księżycu. ➤ Warstwa chmur o grubości do 250 km nad powierzchnią planety zatrzymuje światło słoneczne. ➤ Z chmur padają żrące deszcze z kroplami kwasu siarkowego. ➤ Na powierzchni jest prawie tysiąc równomiernie rozłożonych kraterów uderzeniowych o średnicy nawet do 300 km, czyli tyle, ile mniej więcej wynosi odległość z Warszawy do Krakowa lub Poznania. ➤ Ponad 160 wulkanów, niektóre czynne.
UKŁAD SŁONECZNY → Ciała niebieskie → Ziemia
➤ Nazywana „błękitną planetą” ze względu na barwę (oceany i morza zajmują 71% jej powierzchni). ➤ Jako jedyna w Układzie Słonecznym posiada biosferę. ➤ W jej wnętrzu nie zachodzą reakcje termojądrowe. ➤ Naturalny satelita – Księżyc jest piątym co do wielkości księżycem w Układzie Słonecznym.
UKŁAD SŁONECZNY → Ciała niebieskie → Mars
➤ Najchłodniejsza planeta grupy ziemskiej. ➤ Duże dobowe zmiany temperatury (od ok. 20°C w dzień do -90°C w nocy). ➤ Nazywany „czerwoną planetą” ze względu na zabarwienie, które zawdzięcza powierzchniowej warstwie pyłu bogatego w tlenki żelaza.

- Najwyższa góra w Układzie Słonecznym – **Olympus Mons**, ma podstawę o średnicy ponad 600 km i wysokości ok. 21 km ponad średnią powierzchnię planety.

UKŁAD SŁONECZNY → Ciała niebieskie → Jowisz

- **Największa i najmasywniejsza** planeta Układu Słonecznego.
- Jest wyraźnie **spłaszczony na biegunach** na skutek krótkiego czasu obrotu wokół własnej osi (o 7% szerszy w swoim równiku w porównaniu z szerokością na biegunach).
- **Olbrzym gazowy**, składa się głównie z **wodoru**, który występuje na planecie w różnych postaciach (metalicznej, płynnej i gazowej).
- **Nie ma stałej powierzchni.**
- Charakterystyczne pasy i strefy to **pasma chmur** otaczających planetę, gnanych przez silne wichury.
- Plamy widoczne na jego powierzchni to ogromne burze. Najbardziej znaną wśród plam jest **Wielka Czerwona Plama** – olbrzymi antycyklon, który czasami zmienia barwę na pomarańczową lub białą.
- **Ma pierścienie**, ale są one bardzo słabe, zbudowane głównie z pyłu, widoczne tylko, gdy są podświetlone przez Słońce.
- Widać go gołym okiem na niebie, bo to **czwarty najjaśniejszy punkt** po Słońcu, Księżycu i planecie Wenus.
- Posiada **największy księżyc** w Układzie Słonecznym – Ganymedes o średnicy 5262 km.
- Jego grawitacja powierzchniowa jest 2,4 razy większa od grawitacji powierzchniowej Ziemi (człowiek o masie 80 kg ważyłby na Jowiszu 192 kg).

UKŁAD SŁONECZNY → Ciała niebieskie → Saturn

- **Olbrzym gazowy** – głównie wodór i hel.
- Posiada **najwięcej księżyców** w Układzie Słonecznym.
- **Tytan** to jedyny księżyc w Układzie Słonecznym, który **posiada atmosferę**.
- Na planecie widać żółte, szare i brązowe **pasy chmur** oraz białe plamy, czyli **burze** rozmiarem dorównujące Ziemi.
- Ogromne zbiorowisko chmur wokół północnego bieguna ma kształt **heksagonu** (sześciokąta).
- Jego **pierścienie**:
 - rozciągają się na odległość do 282 tys. km od planety,
 - są zbudowane z cząstek lodu i skał,
 - to kawałki komet, asteroid lub rozbitych księżyców,
 - mają grubość od 10 m do 1 km, dlatego oglądane z boku są prawie niewidoczne,
 - orbitują wokół Saturna z różnymi prędkościami.
- Najodleglejszy, dziewiąty pierścień, Febe, porusza się w przeciwną stronę do planety tak jak księżyc o tej samej nazwie.
- Saturn obraca się tak szybko wokół swojej osi, że **planeta spłaszcza się**.

UKŁAD SŁONECZNY → Ciała niebieskie → Uran

- Planeta ma **zielonkawoniebieski kolor** z powodu metanu.
- Różnice temperatury między półkulą oświetloną przez Słońce a półkulą nieoświetloną są niewielkie.
- Składa się głównie z wirujących płynów, jest **lodowym olbrzymem**. Większość jego masy to gorący, gęsty płyn składający się z „lodowatych” materiałów – wody, metanu i amoniaku – znajdujący się nad małym skalistym jądrem.
- Uran **nie ma** prawdziwej **powierzchni**.
- Ma **pierścienie**:
 - 9 głównych pierścieni, które są wąskie o ciemnoszarym kolorze, niektóre mają zaledwie kilka/kilkanaście kilometrów szerokości;
 - dwa zewnętrzne pierścienie - najbardziej wewnętrzny jest czerwony, a zewnętrzny pierścień jest niebieski.
- Uran ma **wyjątkowe nachylenie**, jest jedyną planetą, której **oś obrotu** znajduje się **pod kątem prostym** do płaszczyzny obrotu (nachylenie wynosi prawie 98°). Planeta „toczy się” po swojej orbicie.

UKŁAD SŁONECZNY → Ciała niebieskie → Neptun

- Jego atmosfera składa się w 80% z wodoru i w 19% z helu oraz śladowych ilości **metanu**, który nadaje planecie **niebieską barwę**, podobną do Urana.
- Ma zbliżone do Ziemi:
 - nachylenie osi obrotu,
 - zmianę długości dnia w ciągu roku,
 - siłę grawitacji (przedmiot o wadze 45kg na Ziemi, na Neptunie miałby wagę 50 kg).
- Neptun ma co najmniej pięć głównych **pierścieni** i cztery kolejne łuki pierścieniowe, które są skupiskami pyłu i gruzu.
- W 1989 roku na południowej półkuli Neptuna doszło do dużej burzy o owalnym kształcie, gigantyczny antycyklon został nazwany **Wielką Ciemną Plamą**. Ogromny układ burzowy mógłby pomieścić całą Ziemię, obracał się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Burza ta już zniknęła, ale w różnych częściach planety pojawiły się nowe.

Na podstawie:

<https://www.national-geographic.pl>

<https://astronet.pl/kategoria/uklad-sloneczny/planety>

<https://science.nasa.gov>