



Poland


esero

OSIEM PLANET

Odwiedzamy inne ciała niebieskie



95 minut



szkoła podstawowa



planety | Układ Słoneczny | księżycy | naturalne satelity



www.esero.kopernik.org.pl

OSIEM PLANET

Odwiedzamy inne ciała niebieskie

Zaadaptowane przez ESERO-Polska

Poruszane wątki

- przypomnienie nazw i położenia planet Układu Słonecznego
- pojęcie księżyca jako naturalnego satelity
- pojęcie i budowa pierścienia planetarnego
- planety, które mają pierścienie
- planety, które mają księżyce
- wygląd i kolorystyka planet

Rozwijane umiejętności

- dostrzeganie podobieństw i różnic
- korzystanie z różnych źródeł informacji
- poszukiwanie informacji na zadany temat
- selekcja i porządkowanie informacji zgodnie z wytycznymi
- sprawność motoryczna – motoryka mała
- tworzenie według wzoru
- współpraca w grupie

Metody i formy pracy

- burza mózgów
- praca w grupach
- praca manualna (opracowanie graficzne karty do encyklopedii z dwuwymiarowym modelem planety wykonanym różnymi technikami)



CZAS

95 minut



MIEJSCE

sala lekcyjna



NIEZBĘDNE MATERIAŁY

- arkusz ćwiczeniowy (dla każdego ucznia) – załącznik 1
- arkusz do wycinania – załącznik 2
- zdjęcia planet Układu Słonecznego – załącznik 3
- szablon karty encyklopedii do odwzorowania (dla każdej grupy) – załącznik 4
- kolorowa kreda
- książki i czasopisma o planetach
- osiem białych kartek z bloku technicznego formatu A3
- dwa kawałki czarnego brystolu formatu A3
- kolorowe guziki różnej wielkości
- korek naturalny pocięty w plasterki
- materiały do wyklejenia obrazka (np. stare kolorowe czasopisma, kolorowa krepina, kawałki różnokolorowej włóczki, kolorowa wata)
- klej
- nożyczki
- pisaki (ewentualnie także z brokatem)
- kredki
- dziurkacz
- kolorowy sznurek lub wstążka
- komputer lub tablet z dostępem do Internetu
- drukarka

Przygotowanie zajęć

Aby przeprowadzić ćwiczenie **Osiem planet**, będziesz potrzebować kolorowej kredy. Możesz też skorzystać ze zdjęć planet (załącznik 3).



Wskazówka

Jeżeli przeprowadzałaś/przeprowadzałeś z klasą lekcję według scenariusza *Duże i małe planety*, możesz wykorzystać plakat z planetami przygotowany przez dzieci na tych zajęciach.

W ćwiczeniu **Zbieranie informacji** dzieci będą korzystały z książek i czasopism o planetach (np. pożyczonych z biblioteki lub przyniesionych przez Ciebie lub dzieci z domu). Rozłóż je na swoim biurku. Udostępnij też uczniom komputer lub tablet, aby mogli wyszukiwać informacje w Internecie.

Do ćwiczenia **Robimy encyklopedię** każdej grupie będą potrzebne: kartka z bloku technicznego formatu A3, materiały do wyklejania (czasopisma, różnokolorowa krepina, włóczka i wata), kolorowe guziki i plasterki korka, klej oraz pisaki. Uczniowie mogą też skorzystać z szablonu karty encyklopedii (załącznik 4). Do spięcia i oprawienia encyklopedii przygotuj dwa kawałki czarnego białego formatu A3, dziurkacz i sznurek lub wstążkę oraz arkusz do wycinania (załącznik 2) i nożyczki.

Podczas ćwiczenia **Planety – podobieństwa i różnice** dzieci będą pracować z arkuszami ćwiczeniowymi (załącznik 1).

Do wykonania ćwiczenia **Czym są pierścienie i księżyce?** może się przydać komputer lub tablet.



Osiem planet



Przy lewym brzegu tablicy narysuj łuk. To będzie krawędź Słońca. Następnie narysuj osiem okręgów, kierując się w prawą stronę tablicy. Będą one symbolizowały planety.

Zapytaj dzieci: *Czy pamiętacie, jakie planety tworzą Układ Słoneczny? Jak nazywa się planeta znajdująca się najbliżej Słońca? Która od Słońca jest Ziemia?* Wymieńcie wspólnie nazwy wszystkich planet Układu Słonecznego. Zapisz je na tablicy pod okręgami w odpowiedniej kolejności od Słońca: Merkury, Wenus, Ziemia, Mars, Jowisz, Saturn, Uran oraz Neptun. Wyjaśnij dzieciom, że planety różnią się między sobą. Mają różne rozmiary. Niektóre mają pierścienie, inne nie. Część z nich ma księżyc lub kilka księżyców, inne nie mają żadnego. Podkreśl, że o planetach wciąż wiemy bardzo niewiele, ponieważ jak na razie do żadnej nie udało nam się dotrzeć. Całą naszą wiedzę na temat planet zawdzięczamy sondom kosmicznym i fotografiom wykonanym przez sztuczne satelity. Oczywiście najwięcej informacji mamy na temat Ziemi, ponieważ na tej planecie żyjemy.

Zróbcie krótką burzę mózgów: niech dzieci wymieniają wszystko, co wiedzą na temat Ziemi. Zapytaj dzieci: *Czy Ziemia ma pierścienie? Czy ma księżyc? Tylko jeden czy ma ich więcej?*

W trakcie rozmowy z dziećmi uzupełniaj informacje na temat Ziemi na tablicy. Powiedz, że nie rysujesz wokół Ziemi pierścieni, ponieważ nasza planeta ich nie ma. Narysuj przy okręgu małe kółko i napisz w środku literę K, a obok cyfrę 1. Wyjaśnij, że kółko symbolizuje księżyc, a cyfra 1 wskazuje, że nasza planeta ma jeden księżyc.

Pokaż dzieciom zdjęcia planet z załącznika 2. Poproś, by wymieniły kolory, jakie widzą na zdjęciu Ziemi przedstawionej z dużej odległości. Podsumujcie, że najwięcej jest niebieskiego, ale widać też zielony, żółty, brązowy i biały. Zapisz nazwy tych kolorów w okręgu symbolizującym Ziemię. Rysunek może wyglądać podobnie do zamieszczonego poniżej.



Niech dzieci zastanowią się, dlaczego akurat tych kolorów jest najwięcej. Wyjaśnij, że Ziemia wydaje się niebieska z powodu dużej ilości wody na jej powierzchni. W kolorze białym widzimy chmury. Pozostałe kolory pokazują ląd – zielen wskazuje na obszary porośnięte lasem, brązowy i żółty na góry, stepy, sawanny i pustynie.

Powiedz uczniom, że na tablicy mają wypisane podstawowe informacje na temat naszej planety. Teraz niech spróbują sami zebrać podobną wiedzę na temat pozostałych planet.



Zbieranie informacji



Podziel dzieci na osiem grup. Wyjaśnij, że wspólnie wykonają encyklopedię o planetach, przy czym każda grupa przygotowuje kartę o jednej planecie. Przydziel każdej grupie planetę do opisanego. Dzieci mogą korzystać ze wszystkich książek i czasopism zgromadzonych na biurku, a także z Internetu.

Wytłumacz, że encyklopedia to zbiór najważniejszych wiadomości na dany temat. Encyklopedia o planetach Układu Słonecznego powinna dawać odpowiedzi na podstawowe pytania dotyczące planet, takie jak:

- Jaka jest nazwa planety?
- Która to planeta od Słońca?
- Jakiego koloru jest planeta?
- Ile ma księżyców?
- Czy ma pierścienie?

Możesz zapisać te pytania na tablicy.

Wspomniane informacje zamieszczono w poniższej tabeli.

Planeta	Pierścienie	Liczba księżyców	Kolor/kolory
Merkury	nie	0	ciemnoszary
Wenus	nie	0	biały (chmury), żółty, pomarańczowy
Ziemia	nie	1	niebieski, zielony, brązowy, żółty i biały (chmury)
Mars	nie	2	czerwonobrązowy
Jowisz	tak	79	brązowy, czerwony i biały
Saturn	tak	62	żółty, zielony na biegunach
Uran	tak	27	turkusowy
Neptun	tak	14	niebieskozielony

Dzieci mogą uwzględnić również informacje dodatkowe, np. promień/średnicę planety, czy ich planeta jest większa czy mniejsza od Ziemi, jak długo trwa doba na ich planecie, jaka jest tam średnia temperatura.

Zachęć dzieci do zebrania jak największej ilości informacji. Przypomnij, że zanim rozpoczną, każda grupa powinna ustalić, co chce zrobić i w jaki sposób, oraz podzielić pracę.



Wskazówka

Staraj się kontrolować pracę dzieci. Zwróć szczególną uwagę na sposób korzystania przez nie z informacji zamieszczanych w Internecie. Podpowiedz, jakie rodzaje stron można uznać za rzetelne (np. strony instytucji naukowych, organizacji badawczych) i co może wskazywać na to, że dana strona jest niewiarygodnym źródłem wiedzy (duża ilość błędów, chaotyczność wypowiedzi, niezidentyfikowany adres strony).



30
min

Robimy encyklopedię

Kiedy dzieci skończą gromadzić informacje, rozdaj każdej grupie zestawy do wykonania strony: kartkę z bloku technicznego formatu A3, materiały do wyklejania (czasopisma, różnokolorową krepinę, włóczkę i watę), kolorowe guziki i plasterki korka, klej oraz pisaki. Dla ułatwienia uczniom pracy i uzyskania spójnego wyglądu klasowej encyklopedii możesz rozdać każdej grupie kartkę z **szablonem karty encyklopedii** (załącznik 4) do odwzorowania. Podkreśl, że szablon jest jedynie podpowiedzią co do sposobu prezentacji materiału – jeśli dzieci mają inny pomysł, niech zrobią kartę według swojej koncepcji. Zachęć je do kreatywności.

Niech uczniowie przyjrzą się artykułom w gazetach, z których korzystali, zwracając uwagę na sposób prezentowania informacji, a zwłaszcza na nagłówki, akapity, umiejscowienie zdjęć. Zachęć ich, by spróbowali zorganizować swoją stronę podobnie, dbając o przejrzystość. Mogą również urozmaicić tekst zdjęciami lub rysunkami, które skopiują z książek bądź wydrukują ze stron internetowych.

W górnej części strony niech narysują okrąg podobny do tego na tablicy. Będzie to dwuwymiarowy model planety. Niech wykleją okrąg wybranymi materiałami: kawałkami gazet, włóczką, krepiną lub watą w odpowiednich kolorach. W podobny sposób mogą zrobić pierścienie bądź użyć do tego celu pisaków. Do przedstawienia księżyców mogą wykorzystać guziki i plasterki korka lub wymyślić własny sposób ich prezentacji.

Gdy strony będą gotowe, wykonajcie wspólnie okładkę: naklejcie na nią tytuł wycięty z **arkusza do wycinania** (załącznik 2) i ozdóbcie zdjęciami planet wyciętymi z załącznika 3 lub pozostałymi materiałami plastycznymi. Następnie pomóż dzieciom przedziurkować strony dziurkaczem i ułożyć je w porządku alfabetycznym, tak jak są uporządkowane hasła w encyklopedii. Złóżcie strony razem z okładką, a potem przewleczenie przez dziurki sznurek lub wstążkę i zwiążcie w całość.



15
min

Planety – podobieństwa i różnice

Zachęć dzieci do zaprezentowania swojej pracy. Niech każda grupa pokaże wykonaną przez siebie stronę. Poproś jedno dziecko z każdej grupy, aby podeszło do tablicy i na podstawie uzyskanych przez grupę informacji uzupełniło rysunek swojej planety, tak jak na początku lekcji zrobiliście to z Ziemią. Niech narysuje pierścienie, jeśli ich planeta je ma, umieści przy niej księżycy i poda ich liczbę oraz zapisze kolor planety. Ponieważ informacje na temat Ziemi już znajdują się

na tablicy, grupa opracowująca kartę dotyczącą Ziemi podsumuje dane na temat wszystkich planet, podając: które planety mają pierścienie/nie mają pierścieni, które mają księżyce/nie mają księżyców i która planeta ma ich najwięcej.

Rozdaj dzieciom **arkusze ćwiczeniowe**. Po prezentacji każdej grupy dzieci uzupełniają odpowiedni rysunek według instrukcji w punktach 1–3, wzorując się na tablicy oraz rysunku Ziemi podanym jako przykład. Po wystuchaniu wszystkich grup dzieci odpowiadają na pytania w punkcie 4.



5
min

Czym są pierścienie i księżyce?



Powiedz dzieciom, że teraz już wiedzą, które planety mają pierścienie, które mają księżyce i ile. Ale czy wiedzą, czym właściwie są pierścienie i księżyce? Poproś, by spróbowały opisać je własnymi słowami.

Wyjaśnij, że księżyc jest ciałem niebieskim, które krąży wokół planety. Takie ciała nazywamy naturalnymi satelitami planet.



Ciekawostka

W Układzie Słonecznym jak dotąd odkryto 185 księżyców. Najwięcej, bo aż 79, ma ich Jowisz. Niektóre księżyce są większe od planet. Księżyce planet Układu Słonecznego mają swoje nazwy. Wiele z nich nazwano na cześć postaci z mitologii greckiej, tak jak Tetyda czy Prometeusz (księżyce Saturna), lub bohaterów utworów Williama Szekspira, tak jak Ofelia czy Ariel (księżyce Urana). Natomiast księżyc Ziemi, który odkryto jako pierwszy, nazwano po prostu Księżycem. Tylko w tym przypadku słowo to piszemy wielką literą.

Z kolei pierścienie planetarne składają się z odłamków skał, lodu i pyłu krążących wokół planety po stałym torze.

Na zakończenie zaprezentuj dzieciom zdjęcia lub filmy przybliżające wygląd księżyców i pierścieni planetarnych. Możesz skorzystać z linków zamieszczonych na końcu scenariusza.

5
min

Podsumowanie

Podsumuj wiedzę zdobytą przez dzieci na zajęciach, wykorzystując prostą grę skojarzeniową ...czyli... Wymień nazwę wybranej planety i poproś, by wskazany uczeń dokończył zdanie pierwszym słowem, które mu się z tą planetą kojarzy, np. *Saturn*, czyli *pierścienie* lub *Uran*, czyli *lód*. Zapisuj te słowa na tablicy. Zgromadź w ten sposób po kilka skojarzeń do każdej planety. Spróbujcie określić, jaka część z podanych przez dzieci hasel to efekt pracy na dzisiejszej lekcji, a jaka opiera się na wcześniejszej wiedzy, pochodzącej np. z filmów i książek. Wyjaśnij dzieciom, że samodzielne wyszukiwanie informacji to bardzo dobra metoda przyswajania wiedzy: zdobyte w ten sposób wiadomości zapamiętujemy na długo i chętnie się nimi dzielimy. Trzeba tylko pamiętać, by korzystać wyłącznie ze sprawdzonych i wiarygodnych źródeł.

Wykaz przydatnych linków:

- zdjęcie przedstawiające Pandorę, księżyc Saturna, wykonane przez sondę Cassini:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8b/PIA21055_-_Pandora_Up_Close_%28cropped%29.jpg
- udostępniona przez ESA wizualizacja Fobosa, księżyc Marsa:
<https://www.youtube.com/watch?v=jGjNGYQKFis>
- zdjęcie pierścieni Urana wykonane przez sondę Voyager 2:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/59/FDS_26852.19_Rings_of_Uranus.png
- zdjęcie pierścieni Saturna wykonane przez sondę Cassini:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ec/Saturn_unlit_rings.jpg
- film opublikowany przez NASA pokazujący misję sondy Cassini, której zadaniem było zbadanie księżyców i pierścieni Saturna (w języku angielskim):
<https://www.youtube.com/watch?v=xrGAQCq9BMU>



1 Planety – podobieństwa i różnice

Materiały i narzędzia

- kredki

Wykonanie

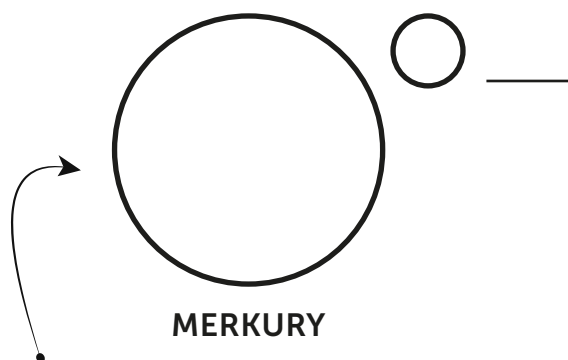
1. Pokoloruj koła reprezentujące planety na odpowiednie kolory.
2. Dorysuj pierścienie do tych planet, które je mają.
3. Zapisz, ile księżyców ma każda planeta.



Uwaga!

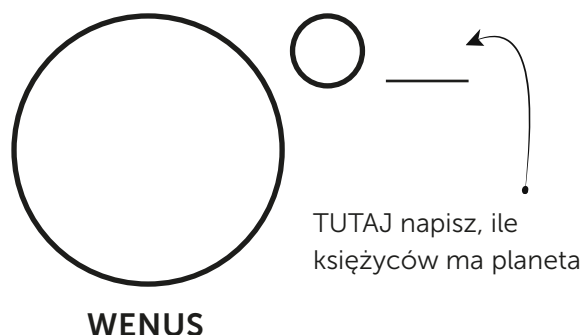
Nie wszystkie planety mają pierścienie czy księżyce, ale niektóre mają ich nawet kilka.

Dla ułatwienia uzupełniono już te informacje dla Ziemi. Możesz ją pokolorować zgodnie z podanymi kolorami.



MERKURY

POKOLORUJ planetę
na właściwe kolory

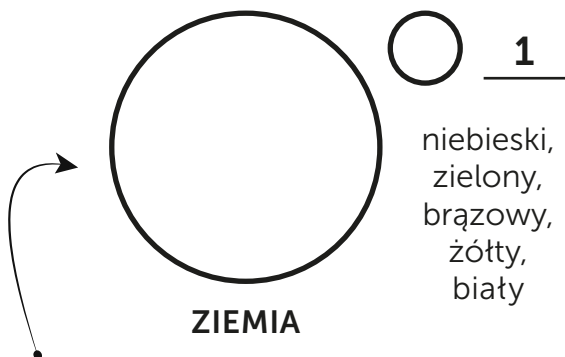


WENUS

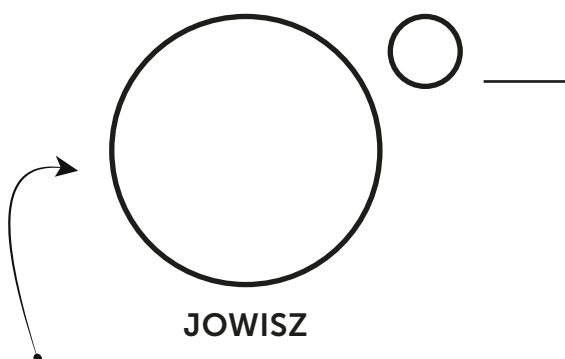
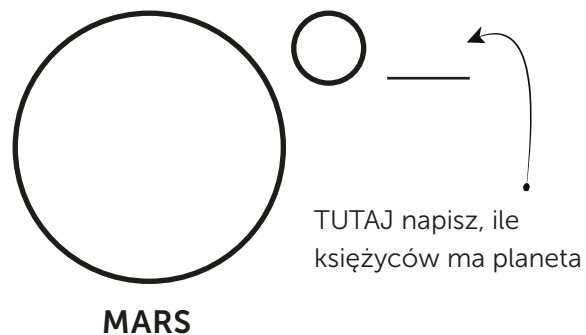
TUTAJ napisz, ile
księżyców ma planeta

Załącznik 1

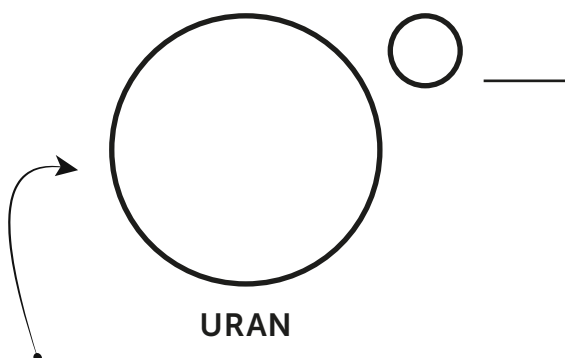
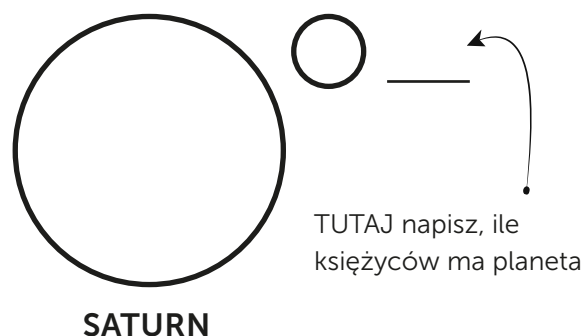
Arkusze ćwiczeniowy



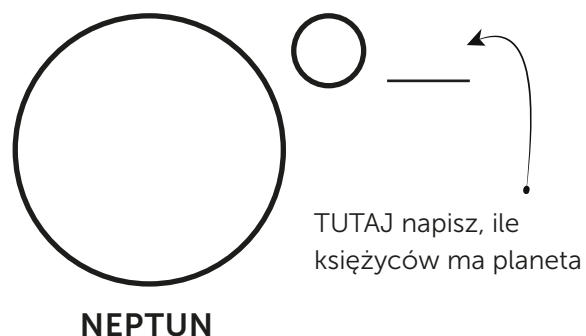
POKOLORUJ planetę
na właściwe kolory



POKOLORUJ planetę
na właściwe kolory



POKOLORUJ planetę
na właściwe kolory



Załącznik 1

Arkusz ćwiczeniowy



4. Odpowiedz na pytania.

A. Która planeta ma najwięcej księżyców?

B. Która planeta ma najmniej księżyców?

C. Planety, które mają pierścienie, to:

D. Planety, które nie mają pierścieni, to:



ENCYKLOPEDIA

PLANET

UKŁADU

SŁONECZNEGO

KLASA _____

Załącznik 3

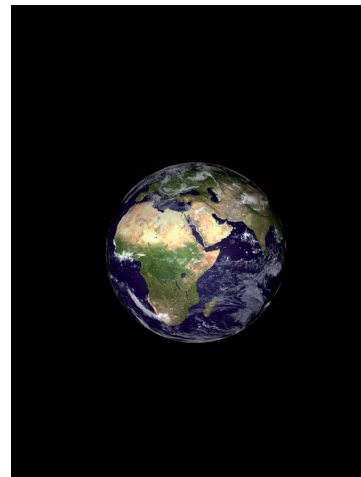
Planety Układu Słonecznego



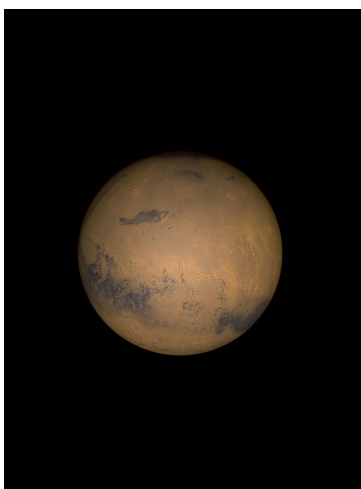
Merkury



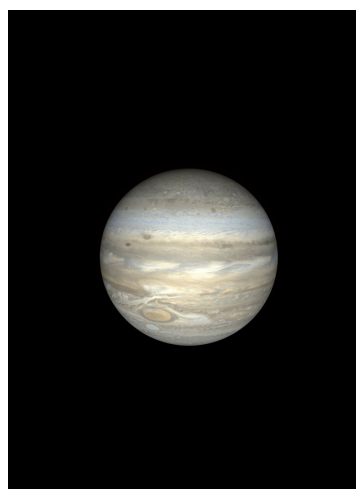
Wenus



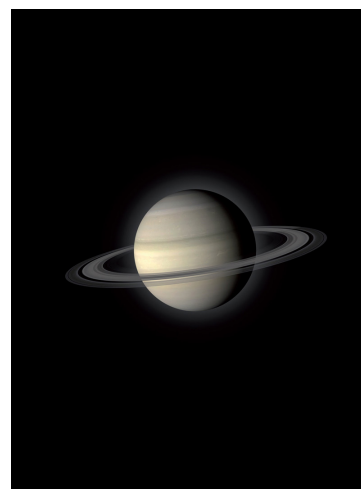
Ziemia



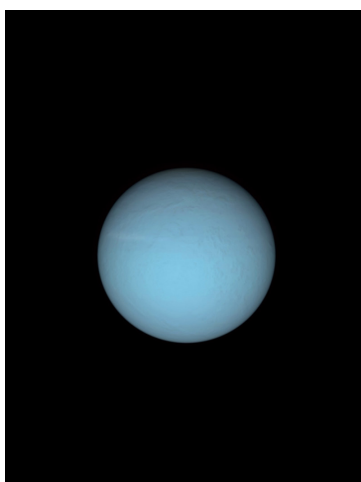
Mars



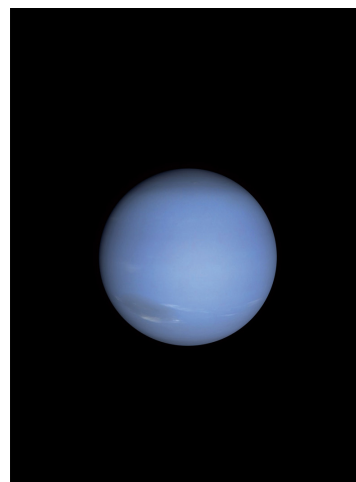
Jowisz



Saturn



Uran



Neptun



Nazwa planety

Informacje podstawowe

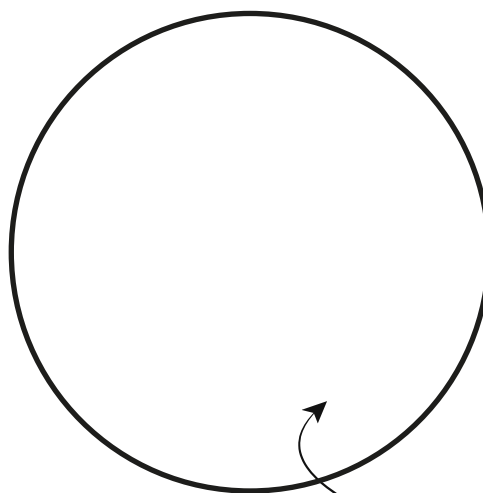
Numer planety od Słońca: _____

Kolor/kolory: _____

Liczba księżyców: _____

Pierścienie: **TAK / NIE**

TUTAJ narysuj księżycy i pierścienie

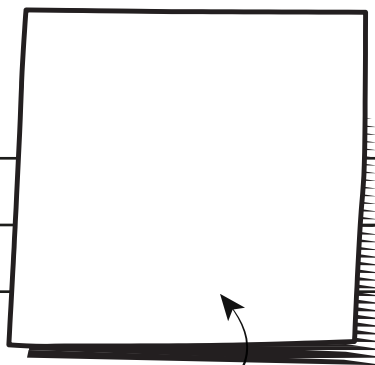


TUTAJ przedstaw wygląd i kolor planety

Informacje dodatkowe

(np. długość doby, średnia temperatura, wielkość)

Ciekawostka



TUTAJ wklej zdjęcie lub zrób rysunek