



# PODRÓŻE KOSMICZNE I BADANIE PLANET

Powitanie dzieci i zaproszenie ich do wspólnej podróży kosmicznej:

Dziś wybierzemy się w bardzo daleką podróż. Przeniesiemy się w kosmos, żeby móc lepiej go poznać, zbadać niektóre planety i zobaczyć jaki jest piękny i ogromny.

- Czym można polecieć w kosmos? (rakiety, pojazdy kosmiczne)
- A kto może polecieć w kosmos? (odpowiednio przeszkoleni astronauty)
- Czy wiecie, jak najdalej udało się polecieć człowiekowi w kosmosie?

Najdalszym miejscem, do którego udało się dolecieć człowiekowi poza naszą planetą, jest księżyc. 20 lipca 1969 roku po raz pierwszy człowiek stanął na księżycu. Była to załoga amerykańskiej misji Apollo 11. W tej niezwykłej podróży uczestniczyli astronauty Neil Armstrong, Buzz Aldrin i Michael Collins (ten ostatni został w kapsule dowodzenia, na ląd zszedł Neil i Buzz). Wówczas padły bardzo ważne słowa, które wypowiedział Neil: "To jest mały krok dla człowieka, ale wielki skok dla ludzkości".

Pierwszym Polakiem, który poleciał w kosmos był Mirosław Hermaszewski. Było to w roku 1978.

- Kto jeszcze poleciał w kosmos?

Zanim jednak człowiek postawił nogę na księżycu, naukowcy zastanawiali się i badali czy w ogóle możliwe jest życie w kosmosie i aby to sprawdzić, zaczęli wysyłać w kosmos zwierzęta. Jako pierwsze poleciały... muszki owocówki. W 1947 Amerykanie wystrzelili je w rakiecie V-2. Misja zakończyła się sukcesem i muchy szczęśliwie wróciły na ziemię. Najbardziej znanym zwierzęciem astronautą była suczka Łajka. Jako pierwszy żywy organizm okrążyła orbitę ziemską. Została wystrzelona na pokładzie radzieckiej satelity Sputnika 2. W kosmos poleciały jeszcze małpy, myszy i żółwie.

- Skąd możemy się dowiedzieć o dalszych planetach, gwiazdach i innych ciałach niebieskich?

Kiedyś obserwowano ciała niebieskie wyłącznie z ziemi. Jednak dzięki postępowi technicznemu dziś możemy dowiadywać się wielu ciekawych rzeczy nawet o bardzo odległych planetach i gwiazdach. Służą do tego różnego rodzaju teleskopy (niektóre są naprawdę olbrzymie), sondy kosmiczne i łaziki. Potrafią one przemierzyć bardzo duże odległości, czasem lecą przez wiele lat i już nie wracają na ziemię. Niektóre z nich spalają się w przestrzeni kosmicznej, inne lądują na planetach lub się z nimi zderzają.

## Badanie planet

- Największa i najmniejsza

Najmniejszą planetą w naszym układzie słonecznym jest Merkury. Jest nawet mniejszy od naszego księżyca i trochę go przypomina. Zbudowany jest z wielu kraterów, a na dnie niektórych z nich astronomowie odnaleźli pokłady lodu. Na Merkurym panują ekstremalne warunki. Za dnia jest tam bardziej gorąco niż w piekarniku (do  $+400^{\circ}\text{C}$ ), a nocą temperatura spada do  $-200^{\circ}\text{C}$ .

Mroźno i nieprzyjaźnie jest także na największej planecie w naszym układzie - Jowiszu. To prawdziwy gigant, zbudowany głównie z gazu. Panują tam silne, zmienne wiatry, duże zachmurzenie i jeden z największych burzowych wirów - tzw. Czerwona plama. Burza ta trwa od ponad 350 lat! Dostrzec ją można nawet z ziemi (za pomocą zwykłego teleskopu) i jest tak duża, że bez problemu mogłaby pochłonąć nawet całą ziemię.

Oprócz Jowisza także i o Saturnie, Uranie i Neptunie mówi się, że są gazowymi olbrzymami. Są niezwykle duże, nie mają stałego lądu, są zbudowane głównie z gazu, jest na nich bardzo mroźno.

- Najgorętsza

Najbardziej gorącą planetą w układzie słonecznym jest Wenus. Badania, które wykonano dzięki bezzałogowym statkom kosmicznym wykazały, że temperatura, jaka panuje na tej planecie to ponad  $460^{\circ}\text{C}$ . Powierzchnia Wenus pokryta jest licznymi wulkanami i zastygniętą magmą, nad powierzchnią planety unoszą się gęste obłoki kwasu siarkowego.

- Najwyższy szczyt i najgłębszy dół

Najwyższym szczytem w układzie słonecznym jest Olympus Mons – jest to olbrzymi wulkan, którego powierzchnia jest większa od Polski, a wysoki jest na ponad 20 km. Z kolei najniższym położonym miejscem jest Kanion Valles Marineris. Oba znajdują się na Marsie.

- Niezwykłe kolory i kształty

Skoro już o Marsie mowa to warto powiedzieć, że nazywamy go również czerwoną planetą. Skąd taka nazwa? Jego powierzchnia pokryta jest rdzą co nadaje mu charakterystyczny czerwony kolor. Z kolei błękitnymi planetami okrzyknięto Urana i Naptuna. Dzieje się tak dlatego, ponieważ ich atmosfera pochłania światło czerwone a odbija niebieskie.

Ciekawą budową może pochwalić się Saturn. Jest to niezwykła planeta otoczona pierścieniami, zbudowanymi głównie z lodu.

- Księżyce

W naszym układzie słonecznym mamy ogrom różnorodnych ciał niebieskich, do jednych z nich należą księżyce. Mają bardzo różne kształty, niektóre są małe, inne dość duże. Jowisz ma ich aż 79 (znanych nam dotychczas), a największy z nich – Ganimedes – jest nawet większy od Merkurego! Największą kolekcją księżyców może poszczycić się Saturn – ma ich aż 83, w tym jeden z nich jest szczególnie interesujący. To Enceladus, który ze swoich gejzerów wystrzeliwuje wodą i cząsteczkami lodu. Mars ma dwa księżyce, które swoim kształtem przypominają ziemniaki

- Egzoplanety

Poza naszym układem słonecznym istnieje wiele ciekawych, niezwykłych miejsc. Dzięki badaniom kosmicznym wiemy, że są planety, które tak jak nasza Ziemia, krążą wokół swojej gwiazdy, ale są poza naszym układem słonecznym. Takie planety nazywamy egzoplanetami.

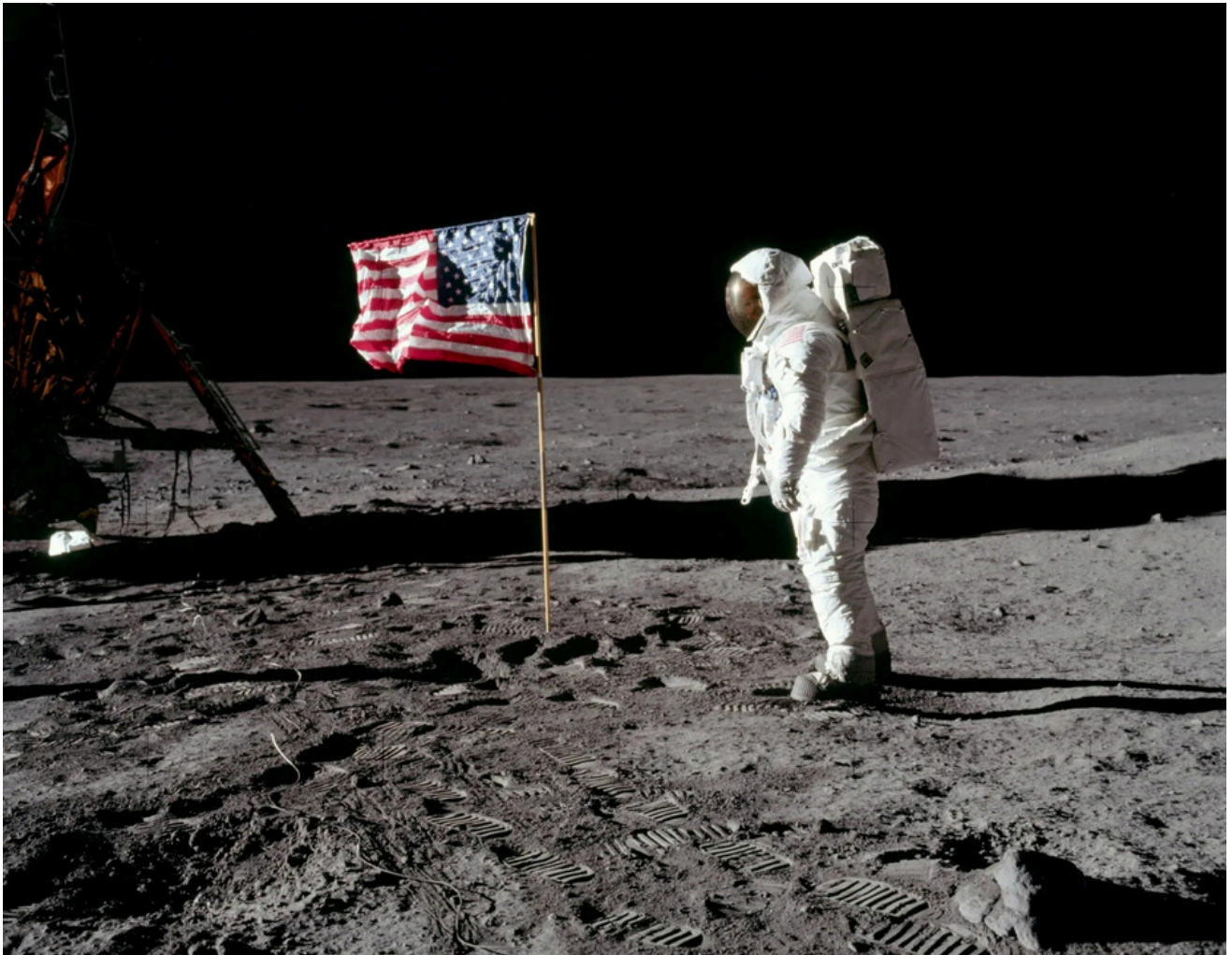
## Zadanie dla dzieci

Każde z dzieci tworzy przestrzeń kosmiczną: na czarnej (lub granatowej) kartce A3 rysujemy małe białe punkty, starając się zobrazować gwiazdne niebo. Wszystkie prace układamy na ziemi i razem je skleamy tworząc ogromną przestrzeń kosmiczną (im większa, tym lepiej). Na tym etapie można dokleić też kilka planet, księżyców itp. (z kolorowego papieru czy folii aluminiowej), starając się ułożyć je daleko od siebie. Każde z dzieci dostaje mały pomponik albo zgniecioną kulkę z papieru (ma to być malutki element w porównaniu do sklejonego kosmosu) - to będzie nasza sonda kosmiczna. Dzieci starają się poprzez delikatne dmuchanie przesunąć je po stworzonym wspólnym przestrzeni międzygwiazdnej w wybranym kierunku. Zadanie ma na celu w pewien sposób przybliżyć dzieciom jak wielki jest kosmos i jak długo trzeba podróżować, żeby móc dotrzeć do danego obiektu.

### Uwagi:

Do podanego materiału proponuję dodać zdjęcia: łąjki (dzieci są tym chyba najbardziej zainteresowane), czerwonej plamy na Jowiszu, Olympus Mons - najwyższego szczytu, księżyców Marsa, błękitne planety, przykłady egzoplanet, mogą być zdjęcia sond kosmicznych (choć o pojazdach jest chyba w innym temacie).

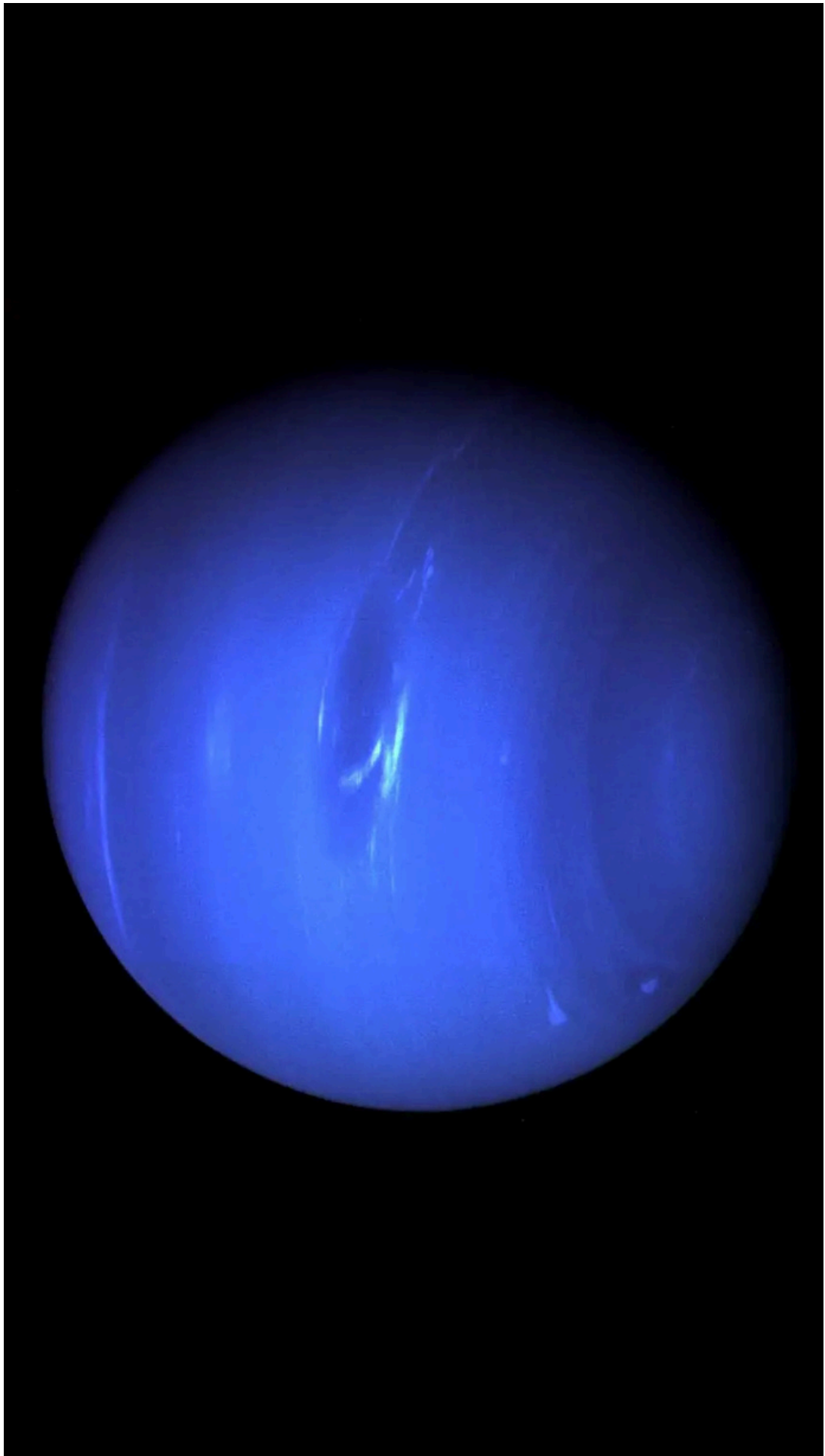
Przepiękne zdjęcia, które bardzo polecam dodać, to te przesłane z kosmicznego teleskopu Jamesa Webba.



FOT. PIERWSZY CZŁOWIEK NA KSIĘŻYCU



FOT. JOWICZ I CZERWONA PLAMA



FOT. NEPTUN - BŁĘKITNA PLANETA