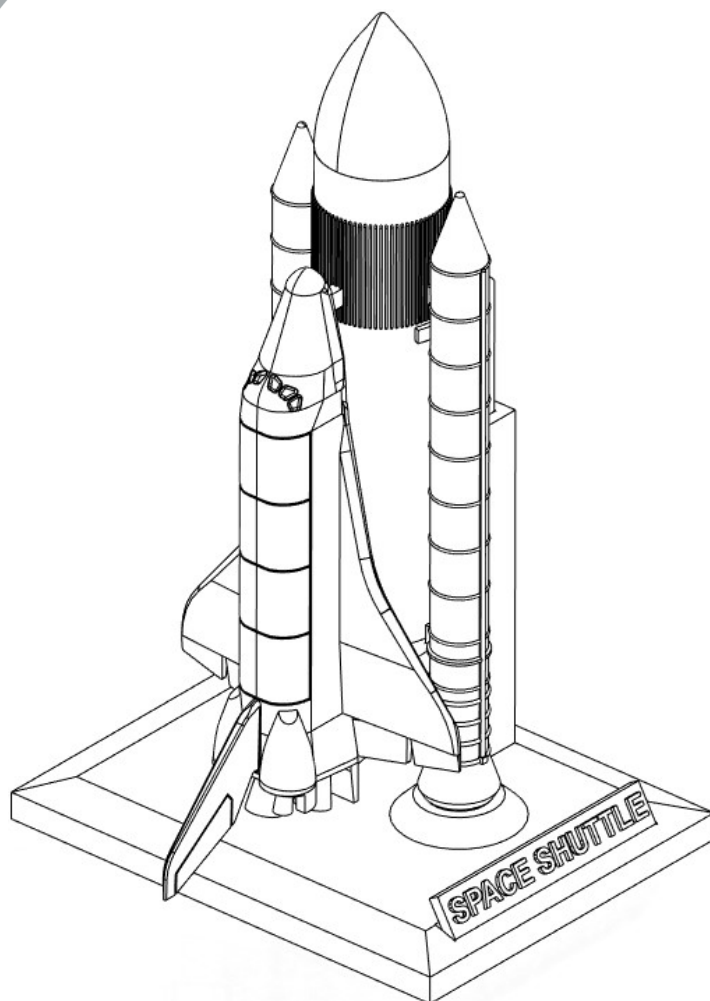




# 3D Action

## Model do druku 3D

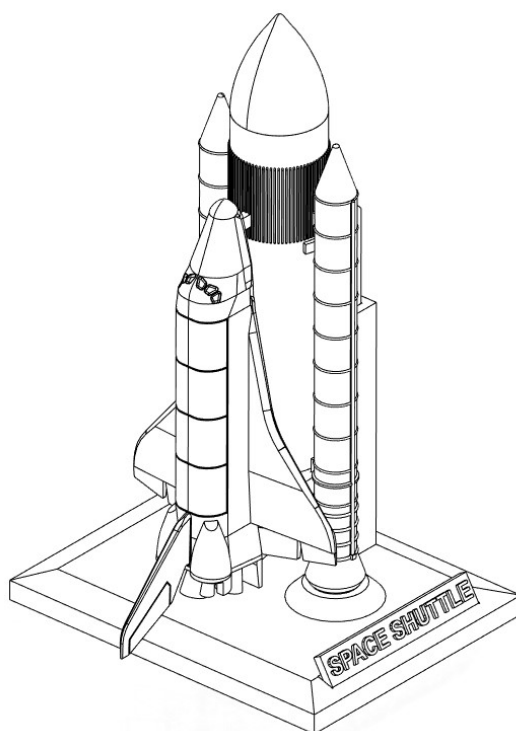


# Space Shuttle Wahadłowiec kosmiczny

## Wahadłowiec kosmiczny

Program **wahadłowców kosmicznych** w swoim czasie był głównym programem NASA oraz w dużym stopniu przyczynił się do wyniesienia w przestrzeń kosmiczną wielu instrumentów kosmicznych. Dodatkowo był to program kluczowy dla rozbudowy **Międzynarodowej Stacji Kosmicznej**. M.in. Europejski Moduł Columbus został wyniesiony przez **wahadłowiec Atlantis** (na podstawie którego oparto się przy projektowaniu tego zestawu).

Projekt Space Shuttle składa się z dwóch głównych części: **wahadłowca** wraz ze zbiornikiem i **rakietami pierwszego stopnia** tzw. Boosterami. Drugą częścią jest podstawa z uchwytem trzymającym wahadłowiec (jak na platformie startowej) Widok modelu przedstawiono poniżej:



Wymiary gabarytowe modelu w skali 1:1 wynoszą: około **218x130x100 mm**.

Jest to model w skali **1:240** względem oryginału.

## Parametry techniczne druku

Model został przygotowany w taki sposób, aby nadawał się do druku 3D w technologii **FDM/FFF** (druk filamentowy).

Poniżej wymieniono zalecenia dotyczące doboru parametrów druku 3D:

- Materiał PLA
- Wypełnienie: minimum 15%
- Wysokość warstwy: 0,2 mm lub mniejsza
- Materiał podporowy - niewymagany

Oprócz plików w formacie STL dodatkowo przygotowano projekt zawierający wszystkie modele do druku (**format 3MF**) - format ten jest kompatybilny z "otwartymi" programami typu slicer takimi jak np. OrcaSlicer. Dodatkowa uwaga: przy nazwie części jest dopisek „szt” określający ile razy należy powielić daną część.

W przypadku tego projektu dodatkowo złączono plik o nazwie **multikolor prom** do druku promu w dwóch kolorach dla drukarek posiadający system wielomateriałowy (automatycznej zmiany koloru podczas druku).

Napis można wydrukować w **dwóch kolorach** pauzując drukarkę i wymieniając filament lub poprzez ustawienie odpowiedniej opcji z poziomu oprogramowania tnącego.



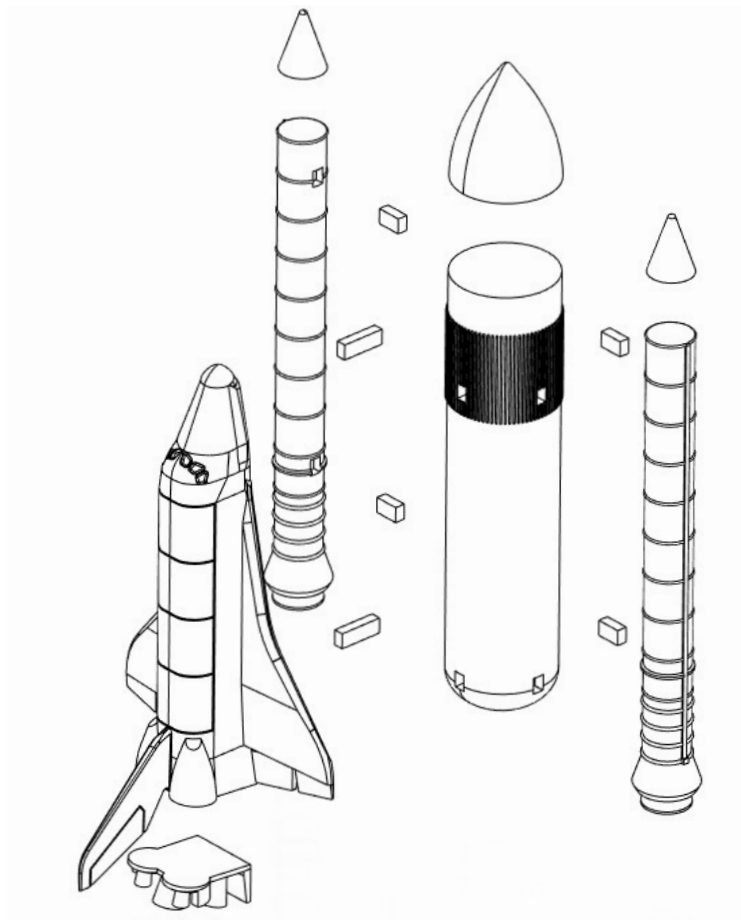
## Zalecenia dotyczące klejenia wydruków 3D

W zależności od użytego filamentu/materiału jest wiele różnych opcji klejenia wydruków 3D. W przypadku **materiału PLA** doskonale sprawdzają się **kleje cyjanoakrylowe** oraz **kleje dwuskładnikowe**.

Model Space Shuttle podzielony jest na **wiele oddzielnych elementów**.

Poniżej przedstawiono kolejne etapy klejenia modelu:

- **Podstawa** – składa się ona z dwóch elementów oraz napisu
- **Rakieta 1 i 2** – rakiety składają się z dwóch elementów: główna część rakiety oraz czubek
- **Zbiornik** – składa się z dwóch elementów: główna część oraz czubek
- **Prom** – składa się z dwóch elementów: główny korpus promu oraz silniki promu pozwala to na wydruk bez podpór (dostępna jest również wersja promu, gdzie silniki są połączone z korpusem – wymagane jest wtedy użycie struktur podporowych)
- **Elementy łączące rakiety ze zbiornikiem oraz prom ze zbiornikiem** – są specjalnie przygotowane otwory na elementy łączące



Widok rozstrzelony wszystkich elementów.



Zdjęcie przykładowej realizacji.