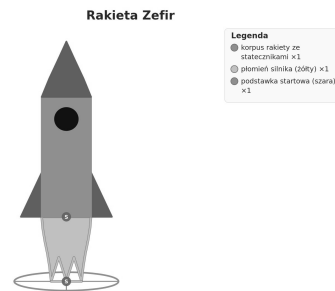


Rakieta Zefir

Wiek: uniwersalny · Poziom: łatwy · Czas: ok. 15 min

Położ przezroczystą folię na tej kartce i rysuj długopisem 3D po folii.



Dziecko rysuje długopisem 3D po folii położonej na karcie wzorów: buduje korpus rakiety ze statecznikami, płomień silnika i podstawkę, a potem składa je w stojącą rakietę gotową do startu. Pierwsza z pięciu pozycji serii Misja Kosmos. Poziom łatwy: trzy części, proste kształty, dużo koloru.

Przygotuj

- ☐ czarny (okienko kabiny) · 0.5 m
- ☐ czerwony (nos i stateczniki) · 1.0 m
- ☐ szary (kadłub i podstawka) · 1.5 m
- ☐ żółty (płomień silnika) · 0.5 m
- ☐ Wydrukowana karta pracy (1 na osobę, druk w 100%)
- ☐ Przezroczysta folia (koszulka biurowa albo folia do laminowania)
- ☐ Spinacze albo taśma do przypięcia folii
- ☐ Długopis 3D, nagrany i gotowy do pracy

1. Otwórz centrum dowodzenia

- ☐ Wydrukowana karta pracy (1 na osobę, druk w 100%)
- ☐ Przezroczysta folia (koszulka biurowa albo folia do laminowania)
- ☐ Spinacze albo taśma do przypięcia folii
- ☐ Długopis 3D, nagrany i gotowy do pracy
- ☐ Filament czerwony (około 1,0 m)
- ☐ Filament szary (około 1,5 m)
- ☐ Filament żółty (około 0,5 m)
- ☐ Filament czarny (około 0,5 m)

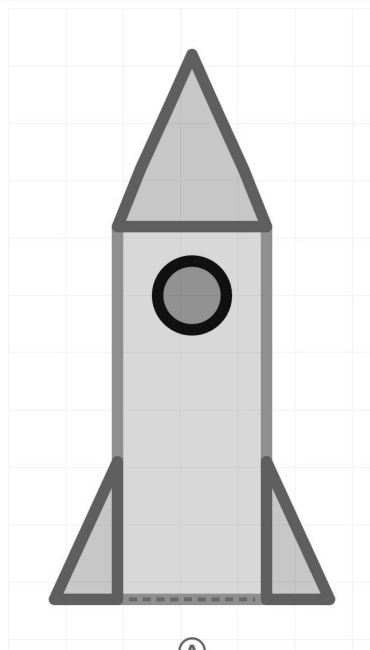
2. Zbuduj korpus rakiety · Kolory: czerwony, szary

Metalowa końcówka długopisu 3D jest gorąca. Trzymaj palce z daleka od końcówki, odkładaj długopis na podstawkę i pracuj, gdy dorosły jest w pobliżu.

Korpus rakiety

~7.7 min · kratka = 1 cm · skala 1:1 · PCL niskotemp

Przygotuj kolory (3): ●●● szary (0.9 m), czerwony

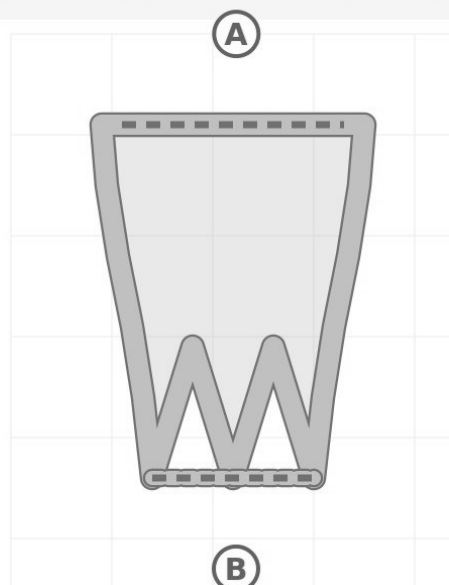


3. Okienko i płomień · Kolory: czarny, żółty

Płomień silnika

~2.4 min · kratka = 1 cm · 1:1 · PCL · przerywana = pod spaw,

Przygotuj kolory (1): ● żółty (0.4 m)

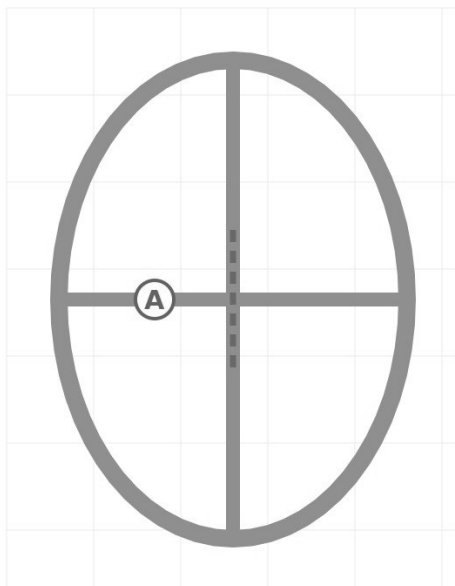


4. Zbuduj podstawkę · Kolory: szary

Podstawka startowa

~1.7 min · kratka = 1 cm · skala 1:1 · PCL niskotemp

Przygotuj kolory (1): ● szary (0.2 m)



5. Przyłącz płomień · Kolory: szary

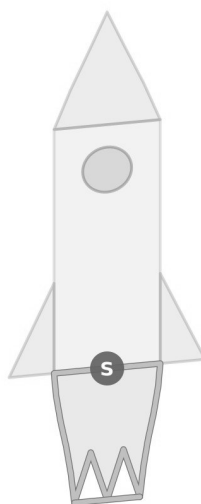
KROK 2/3

Płomień silnika — łączymy go z kadłubem

WEŹ:



Płomień silnika

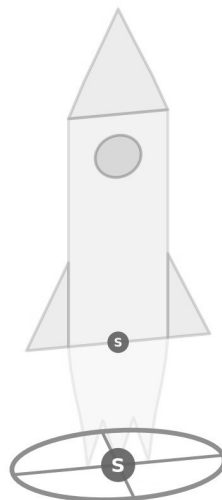
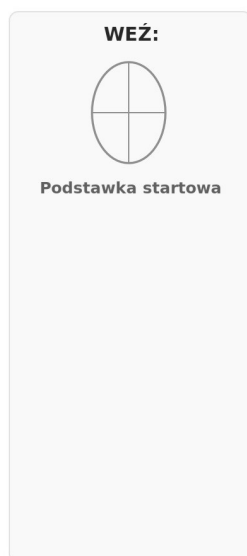


- Przygotuj kolory (2): żółty (0.4 m), szary
- WYPEŁNIJ strefę „płomień” kolorem żółty — obrysuj kontur, potem wypełniaj szczelnie
- zygzakiem.

Ⓢ spawaj filamentem ⚡ NIE łączyć (ruchome)

6. Postaw rakietę na podstawce · Kolory: szary

KROK 3/3 Podstawka — rakieta staje na stole



- Przygotuj kolory (1): szary (0.2 m)
- Spawaj: Płomień silnika [B] + Podstawka startowa [A] — filament: szary
- Podstawki NIE wypełniaj: sam owal i krzyż na szaro, przejdź po nich 2-3 razy filamentem.

 spawaj filamentem  NIE łączyć (ruchome)

Lista sukcesu

- ☐ Rakieta stoi na podstawce sama, bez podpierania.
- ☐ Nos i stateczniki są czerwone, a kadłub szary: kolory się nie mieszają.
- ☐ Okienko jest wypełnione szczelnie, po sam brzeg okręgu.
- ☐ Płomień trzyma się kadłuba i nie odpada, gdy podnosisz raketę.