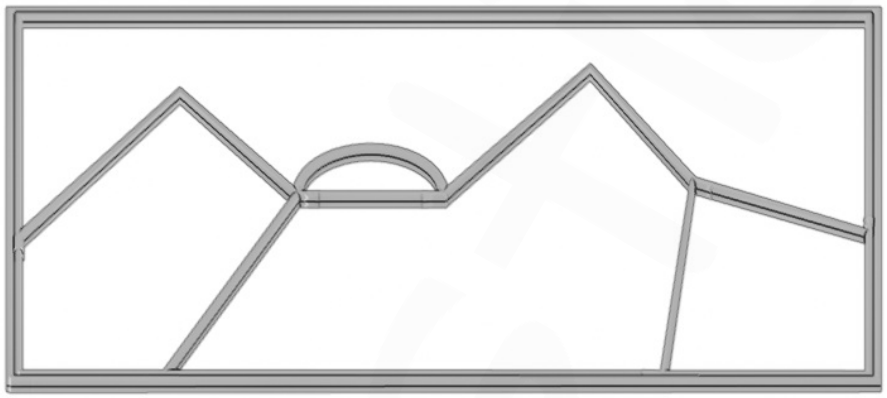
TWÓRZ • ODKRYWAJ • ZBIERAJ

Pocztówka z gór

Początkujący od 8 lat; dzieci pracują pod nadzorem osoby dorosłej. Instrukcja konkretnego urządzenia i wymagany przez nią nadzór mają pierwszeństwo. • Szacunek: 30–50 min, bez limitu



Zbuduj ażurowy kontur gór z PLA, a potem odrysuj go na kartce, pokoloruj krajobraz po swojemu i napisz krótkie pozdrowienie.

Twój rezultat

Zbudować własny kontur gór i wykorzystać go do zrobienia kolorowej pocztówki.

Ilustracja konstrukcji. Instrukcja pokazuje kolejne etapy. Wzory w skali 1:1 znajdują się w osobnej karcie pracy.

Co potrzeba

Wymaga dodatkowych przedmiotów — przygotuj całą listę poniżej przed rozpoczęciem.

Narzędzia

- [ ] Długopis do PLA — **1 szt.**
  Z uchwytem; obsługa i pomoc według instrukcji urządzenia.
- [ ] Przezroczysta podkładka do PLA — **1 szt.**
  Do odrysowania wzoru na stabilnym blacie; mieści cały wzór 150 × 110 mm.

Materiały

- [ ] Papier z T01 albo T02 — **1 kartka**
  Wybierz jeden wzór; druk 100%, kontrola 20 mm.

Narzędzia

- [ ] Ołówek — **1 szt.**
  Do własnej kompozycji.
- [ ] Linijka — **1 szt.**
  Do sprawdzenia odcinka 20 mm, ramy 12 × 8 cm i zakładek 3 mm.

Materiały

- [ ] Czysta kartka lub kartonik — **1 szt.**
  Na pocztówkę z odrysowanym konturem gór.

Narzędzia

- [ ] Kredki — **kilka kolorów**
  Do swobodnego pokolorowania krajobrazu na papierze.

Filament — przygotuj z zapasem

- [ ] PLA 1,75 mm — kolor pokazany na ilustracji — **2,8 m · ≈ 8,4 g**

Filament razem: 2,8 m · około 8,4 g

Ilości zawierają zapas. Gramy oznaczają szacunkową masę netto filamentu, bez opakowania.

Zanim zaczniesz

Praca z PLA

Pracuj na podkładce do PLA. Dzieci pracują pod nadzorem dorosłego. Wiek, nadzór i ustawienia zgodnie z instrukcją urządzenia. Nie dotykaj dyszy ani świeżego PLA; poczekaj na ostygnięcie.

Szacunek czasu

30–50 min, w tym 18–32 min długopisu. To szacunek bez limitu czasu. Możesz zrobić przerwę po ostudzeniu ramy lub grzbietu.

Twoja panorama

Wybierz kolory PLA. T01 pokazuje przykładowe góry; T02 ma taką samą ramę do własnego szkicu. Przygotuj jeden wzór.

Ilość PLA

Przygotuj 2,8 m PLA 1,75 mm (około 8,4 g). Ta ilość zawiera co najmniej 50% zapasu i zaokrąglenie w górę do 0,1 m. To szacunek, nie pomiar zużycia; sprawdź zgodność filamentu z urządzeniem.

Twoja pocztówka

Po ostygnięciu konturu odrysuj go na osobnej kartce. Pokoloruj góry i niebo dowolnie; z tyłu dopisz własne pozdrowienie. Kontur PLA możesz zachować do kolejnych pocztówek.

Jak czytać instrukcję

Duży obraz pokazuje rezultat etapu. Małe kadry pokazują czynność i bieżące elementy. ×N oznacza powtórzenie całej opisanej czynności N razy, z chłodzeniem i sprawdzeniem za każdym razem. Ilustracje nie mają skali 1:1.

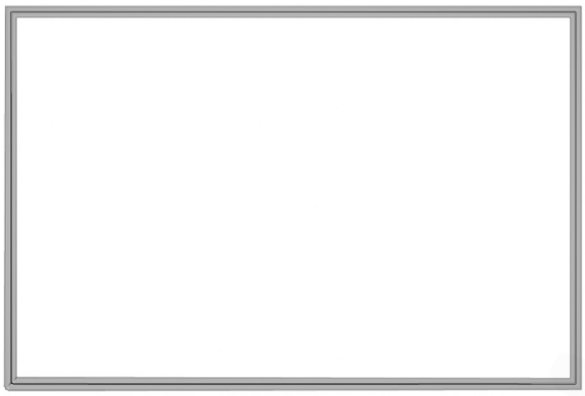
Przygotuj stanowisko

1. Przygotuj stabilny blat i uchwyt. Sprawdź PLA, ustawienia i wymagany nadzór w instrukcji długopisu.
2. Wybierz T01 albo T02. Drukuj w skali 100%; sprawdź, czy odcinek kontrolny ma 20 mm.
3. Ustaw wybrany wzór poziomo: szczyty w górę, rama 12 cm szerokości i 8 cm wysokości. Odrysowujesz ramę modelu; siatka i obramowanie karty służą tylko do orientacji.
4. Na T02 narysuj własny grzbiet między bokami ramy, dwie podpory do dolnej ramy i słońce połączone oboma końcami. Zachowaj ramę 12 × 8 cm; wybierz wysokości szczytów i kolory.
5. Przykryj wybrany wzór przezroczystą podkładką do PLA. Cały wzór ma być widoczny i leżeć płasko.
6. Wszystkie cztery etapy wykonaj na wybranym wzorze T01 albo T02. Ilustracje pokazują przykład T01; własny szkic T02 zachowuje te same połączenia i kolejność.

Fazy nie nakładają się: długopis 18–32 min, pozostałe 12–18 min, razem 30–50 min. Spoiny i niewielka poprawka w fazach długopisu; większa naprawa może wydłużyć szacunek. Szacunek projektowy; brak pomiaru. Większa naprawa wydłuży pracę.

ETAP 01 / 04 • Sesja 1

Zbuduj ramę



Początek i kierunek

Zamknięta rama

TERAZ Obraz PLA — wzór odniesienia (T01)

Akcent niebieski / ciemny: element bieżącej czynności. Strzałki: wskazówki. Ilustracja bez skali.

DO TEGO ETAPU

1 × Obraz PLA — wzór odniesienia (T01) · PLA | wzór T01

Etap 1: na podkładce zamknij ramę zakładką 3 mm, dodaj przylegający obrys do środka i drugą warstwę obu śladów. Ostudź. Kolejne elementy wykonaj dopiero w etapach 2–4.

Zacznij w lewym dolnym rogu i prowadź w prawo dookoła. Zamknij zakładką 3 mm. Dodaj przylegający obrys do środka, potem drugą warstwę obu śladów. Ostudź.

✓ **Sprawdź**

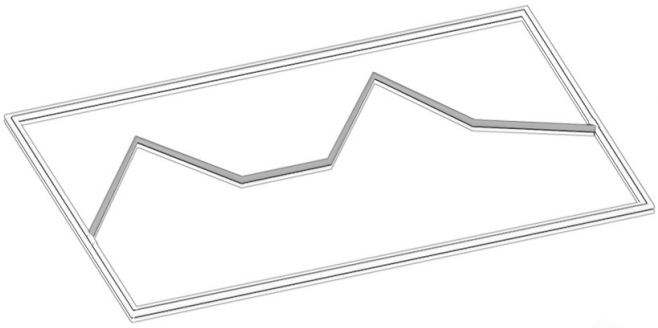
Rama 12 × 8 cm jest zamknięta, płaska i bez szczelin.

Jeśli nie wychodzi

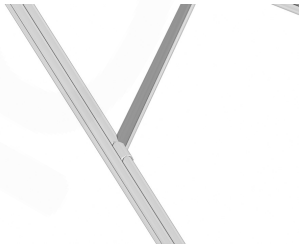
Ułóż chłodny styk płasko na podkładce. Połącz go pasmem PLA z zakładką 3 mm po obu stronach. Ostudź i sprawdź.

ETAP 02 / 04 • Sesja 1

Dodaj grzbiet



Pierwszy przejazd



Szczegół lewego połączenia: druga warstwa

Rezultat tego etapu

TERAZ Obraz PLA — wzór odniesienia (T01)

Akcent niebieski / ciemny: element bieżącej czynności. Strzałki: wskazówki. Ilustracja bez skali.

Poprowadź grzbiet po podkładce od lewego do prawego boku. Oba końce połącz z ramą zakładkami 3 mm. Dodaj drugą warstwę po całym śladzie. Ostudź.

Sprawdź

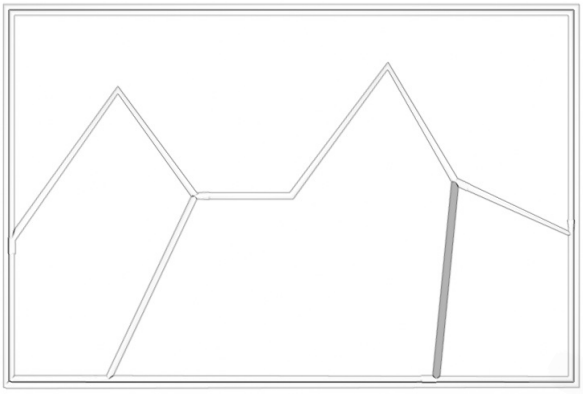
Grzbiet jest ciągły i połączony z oboma bokami.

Jeśli nie wychodzi

Ułóż chłodny styk płasko na podkładce. Połącz go pasmem PLA z zakładką 3 mm po obu stronach. Ostudź i sprawdź.

ETAP 03 / 04 • Sesja 1

Dodaj dwie podpory



Lewa podpora gotowa

Obie podpory gotowe

TERAZ Obraz PLA — wzór odniesienia (T01)

Akcent niebieski / ciemny: element bieżącej czynności. Strzałki: wskazówki. Ilustracja bez skali.

Wykonaj lewą, potem prawą podporę: od dolnej ramy do grzbietu. Na każdym końcu zrób zakładkę 3 mm. Każdą linię wzmocnij drugą warstwą. Ostudź.

Sprawdź

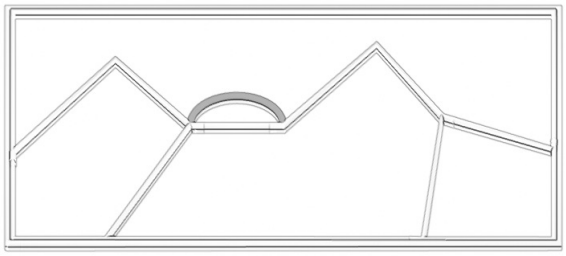
Obie podpory mają pełne połączenia na końcach.

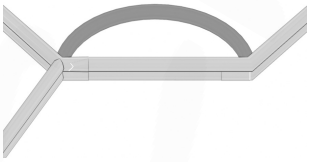
Jeśli nie wychodzi

Ułóż chłodny styk płasko na podkładce. Połącz go pasmem PLA z zakładką 3 mm po obu stronach. Ostudź i sprawdź.

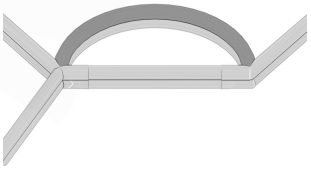
ETAP 04 / 04 • Sesja 1

Połącz słońce





Łuk połączony



Szczegół łuku: druga warstwa

Rezultat tego etapu

TERAZ Obraz PLA — wzór odniesienia (T01)

Akcent niebieski / ciemny: element bieżącej czynności. Strzałki: wskazówki. Ilustracja bez skali.

Połącz słońce z grzbietem, wzmocnij łuk drugą warstwą i ostudź kontur. Na czystej kartce odrysuj kontur, pokoloruj krajobraz kredkami i dopisz pozdrowienie.

Sprawdź

Ostudzony kontur trzymany za ramę pozostaje w jednej całości. Na kartce widać pokolorowany krajobraz górski i własne pozdrowienie.

Jeśli nie wychodzi

Jeśli połączenie osłabło, napraw je na podkładce tym samym PLA i poczekaj na ostygnięcie. Potem odrysuj kontur na nowej kartce.

Gotowe — sprawdź rezultat

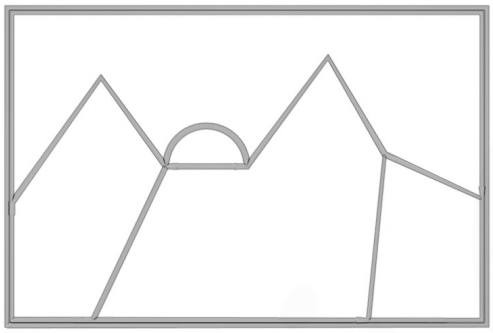
✓ **Sprawdź**

Ostudzony kontur trzymany za ramę utrzymuje grzbiet, dwie podpory i słońce w jednej całości.

✓ **Sprawdź**

Na kartce powstał własnoręcznie pokolorowany górski krajobraz z krótkim pozdrowieniem.

Przechowywanie

Przechowuj model w chłodnym miejscu, z dala od słońca i źródeł ciepła. Naprawiaj na podłożu do pracy długopisem, tym samym materiałem co część.

Widok 1