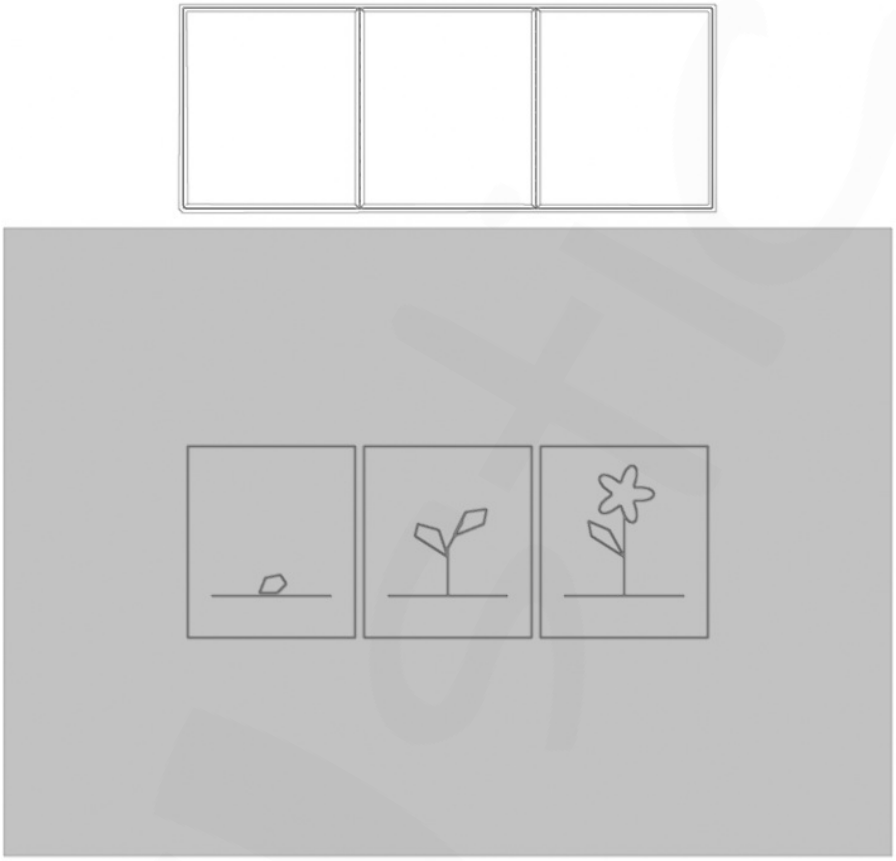
TWÓRZ • ODKRYWAJ • ZBIERAJ

Ramka do własnego komiksu

Początkujący od około 10 lat, młodzież i dorośli • 20–35 min długopisem; 40–65 min całość (szacunek)



Zbuduj płaską ramę, obrysuj trzy kadry i narysuj własną krótką historię.

Twój rezultat

Zbudować narzędzie do opowiadania krótkiej historii obrazem.

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

Co potrzeba

Długopis, wybrany filament i wyposażenie dostępne w miejscu pracy — pełna lista poniżej.

Narzędzia

☐ Długopis 3D do PLA	**1**

Materiały

☐ PLA 1,75 mm	**Według zestawienia materiału**

Podparcie

☐ Przezroczysta elastyczna mata min. 200 × 100 mm	**1**

Papier

☐ Wydruk wzoru A4, 100%	**1**
☐ Czysta kartka A4	**1**

Narzędzia

☐ Zaostrzony ołówek	**1**
☐ Linijka	**1**

Filament — przygotuj z zapasem

☐ PLA 1,75 mm — kolor pokazany na ilustracji	**2,0 m · ≈ 6,0 g**

Filament razem: 2,0 m · około 6,0 g

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

Zanim zaczniesz

Obsługa urządzenia

Dopuszczony wiek, nadzór, przygotowanie, ustawienia PLA i bezpieczną obsługę określa instrukcja konkretnego urządzenia.

1. Wydrukuj wzór W01 na A4 w skali 100% / rozmiar rzeczywisty, bez dopasowania do strony. Sprawdź linijką odcinek kontrolny 20 mm.
2. Na płaskim, stabilnym stole połóż wzór, a nad nim przezroczystą podkładkę. Wzór musi być widoczny, a cały obwód i obie poprzeczki podparte. Przygotuj czystą kartkę A4 i zaostrzony ołówek.
3. Wybierz kolory PLA do swojej ramki. Przygotuj długopis według instrukcji urządzenia. Nie dotykaj gorącej dyszy ani nie odkładaj jej na papier.
4. Wymyśl własną krótką historię: początek, wydarzenie i zakończenie.

Szacunki redakcyjne bez pomiaru fizycznego; chłodzenie według rzeczywistego stanu PLA i instrukcji urządzenia. Czas sesji 65 min jest metadanymi, nie limitem pracy.

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.

ETAP 01 / 05 • Sesja 1

Wykonaj zamknięty obwód

Zamknięty obwód — jeszcze bez poprzeczek.

TERAZ Wydruk wzoru · Elastyczna mata · Obwód (wzór całej ramy)

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

DO TEGO ETAPU

1 × Obwód (wzór całej ramy) · PLA | wzór wykonanie według opisu

Dwa stykające się przejścia obok siebie, po liniach wzoru. Pasmo 3 mm szerokości i około 1,6 mm grubości; bez piętrowania. Zamknij oba obwody przy dolnej lewej krawędzi.

Obrysuj PLA zewnętrzny obwód wzoru na podkładce. Wykonaj dwa stykające się przejścia obok siebie: pasmo ma 3 mm szerokości i około 1,6 mm grubości. Zgrzej koniec z początkiem przy dolnej lewej krawędzi. Nie nakładaj kolejnej warstwy; zostaw obwód płasko na podkładce.

✓ **Sprawdź**

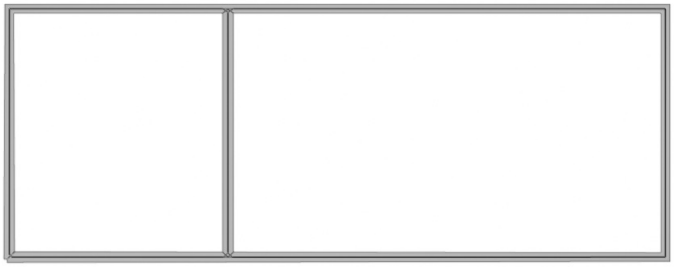
Obwód jest ciągły, płaski i zamknięty; wewnętrzna krawędź pozostaje równa.

Jeśli nie wychodzi

Uzupełnij przerwę na podpartej ramie tą samą techniką i PLA; nie zawężaj światła przyszłych kadrów.

ETAP 02 / 05 • Sesja 1

Dodaj pierwszą poprzeczkę



Pierwsza poprzeczka łączy dolną i górną belkę.

TERAZ Obwód (wzór całej ramy) · Lewa poprzeczka

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

DO TEGO ETAPU

1 × Lewa poprzeczka · PLA | wzór wykonanie według opisu

Dwa przejścia obok siebie jak obwód, od dolnej do górnej belki. Końce zgrzej w obrębie belek, bez zalewania otworów.

Po lewej linii wzoru wykonaj pierwszą poprzeczkę: dwa stykające się przejścia obok siebie, od dolnej do górnej belki. Zgrzej oba końce z obwodem w zaznaczonych strefach. Zostaw ramę płasko na podkładce.

✓ **Sprawdź**

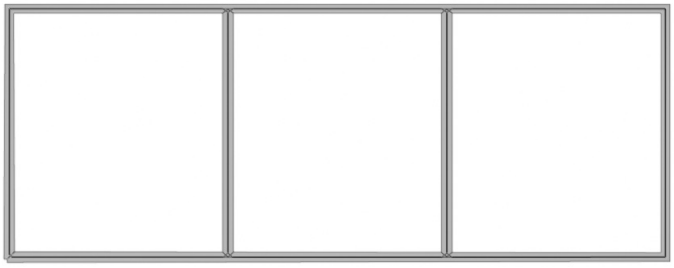
Poprzeczka łączy obie belki, nie jest luźnym patyczkiem; oba narożniki przy każdym końcu pozostają dostępne dla ołówka.

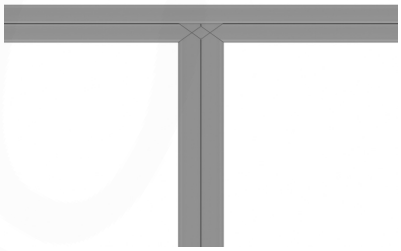
Jeśli nie wychodzi

Napraw brakujące połączenie na macie. Dodawaj PLA w strefie połączenia, bez zalewania narożników.

ETAP 03 / 05 • Sesja 1

Dodaj drugą poprzeczkę





Zgrzej koniec z belką; nie zalej narożników.

Druga poprzeczka — powstają trzy równe otwory.

TERAZ Obwód (wzór całej ramy) · Lewa poprzeczka · Prawa poprzeczka

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

DO TEGO ETAPU

1 × Prawa poprzeczka · PLA | wzór wykonanie według opisu

Dwa przejścia obok siebie jak obwód, od dolnej do górnej belki. Końce zgrzej w obrębie belek, bez zalewania otworów.

Po prawej linii wzoru wykonaj drugą poprzeczkę tak samo jak pierwszą. Zgrzej oba końce z belkami w zaznaczonych strefach, bez zalewania narożników. Poczekaj, aż praca całkowicie ostygnie.

Sprawdź

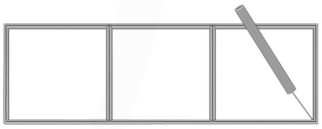
Widzisz trzy równe otwory i cztery pełne połączenia poprzeczek z obwodem.

Jeśli nie wychodzi

Jeśli połączenie jest nieciągłe, popraw je na podparciu jak poprzednie. Nie przesuwaj ani nie wyginaj stwardniałej poprzeczki; błędną geometrię wykonaj ponownie według wzoru.

ETAP 04 / 05 • Sesja 1

Obrysuj trzy kadry



Prowadź ołówek przy krawędzi każdego otworu.

Po odłożeniu ramy zostają trzy kompletne kadry.

TERAZ Ołówek podczas obrysu · Obrys i własna opowieść · Obwód (wzór całej ramy) · Lewa poprzeczka · Prawa poprzeczka

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

Całkowicie ostygłą ramę połóż płasko na czystej kartce A4. Przytrzymaj ją, nie zasłaniając otworów. Poprowadź ołówek po wszystkich wewnętrznych krawędziach trzech otworów, docierając do 12 narożników. Nie przesuwaj ramy podczas obrysowywania. Unieś ramkę i odłóż obok kartki. Sprawdź trzy zamknięte obrysy.

✓ **Sprawdź**

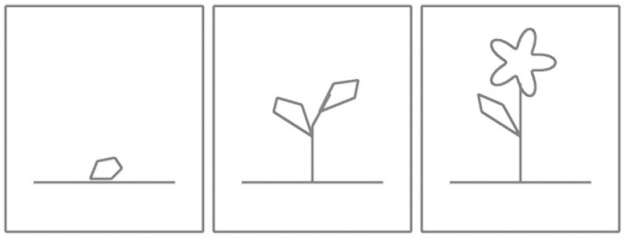
Na A4 są trzy kompletne kadry: każdy ma cztery boki i cztery narożniki.

Jeśli nie wychodzi

Pominiętą linię dokończ z ponownie dopasowaną ramą. Jeśli ołówek nie dociera do narożnika, popraw szablon według wzoru i powtórz próbę.

ETAP 05 / 05 • Sesja 1

Narysuj swoją opowieść



Przykład pierwszego komiksu. Ty wybierasz własną historię.

TERAZ Obrys i własna opowieść

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

Narysuj własną historię: w pierwszym kadrze początek, w drugim wydarzenie, a w trzecim zakończenie. Wybierz postać i temat; proste symbole wystarczą. Roślina na ilustracji to tylko przykład. Odczytaj historię od lewej do prawej. Zachowaj ramkę do następnego komiksu, uporządkuj stanowisko i wyłącz długopis zgodnie z jego instrukcją.

Sprawdź

Trzy obrazy tworzą krótką historię; uczestnik potrafi wskazać, co wydarzyło się na początku, potem i na końcu. Rama nadaje się do ponownego użycia.

Jeśli nie wychodzi

Jeśli kolejność jest niejasna, dodaj szczegół łączący kadry lub wyraźniej pokaż zmianę; nie trzeba kopiować przykładowej historii.

Gotowe — sprawdź rezultat

Sprawdź

Gotowy model jest jedną płaską, połączoną ramą o zatwierdzonym obrysie zewnętrznym 180 × 70 mm, z dwiema poprzeczkami i trzema równymi otworami.

Sprawdź

Rama w całości mieści się na A4 i pozostaje stabilna podczas obrysowywania.

Sprawdź

Ołówek dociera do wszystkich 12 wewnętrznych narożników; z ramą można wykonać trzy pełne, zamknięte obrysy.

Sprawdź

Poprzeczki są połączone z obwodem na obu końcach; chłodzenie i zdjęcie nie wymagają wyginania sztywnego PLA.

Sprawdź

Powstaje własna opowieść obrazkowa w trzech kadrach; rama zostaje do następnego użycia.

Przechowywanie

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