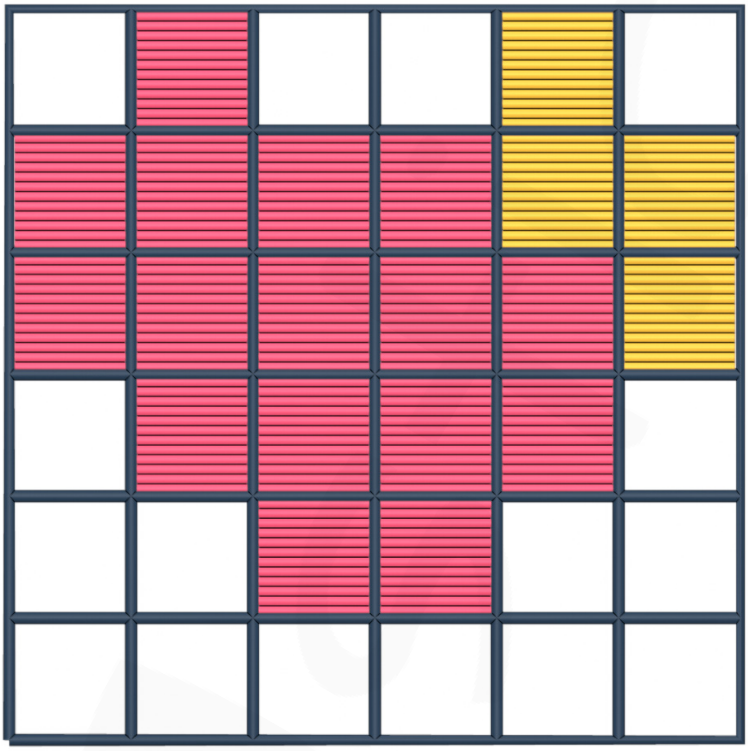
TWÓRZ • ODKRYWAJ • ZBIERAJ

Obraz z pikseli

Od 8 lat, zgodnie z warunkami użycia konkretnego długopisu i potrzebnym wsparciem dorosłego. • Około 40–65 minut, we własnym tempie



Własny płaski obraz z połączonej kratki 6 × 6 i kolorowych, pełnych pól. Przykład pokazuje dwukolorowe serce, a uczestnik wybiera własny motyw, barwy i otwarte tło.

Twój rezultat

Zamienić własny prosty motyw w kompozycję z kwadratowych pól.

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.

Zestaw podstawowy

- [ ] Długopis 3D zgodny z PLA i jego podstawka — **1 zestaw**
  Ustawienia i zmiany kolorów według instrukcji konkretnego urządzenia.
- [ ] Filament PLA 1,75 mm — **Kolory według własnego planu**
  Wybierz dowolne kolory PLA. Ilości poniżej dotyczą przykładowego serca z 20 wypełnionych pól; dla własnego motywu użyj przelicznika.
- [ ] Standardowa przezroczysta podkładka do długopisu 3D — **1 sztuka**
  Przystosowana do PLA; wzór połóż pod nią. Wszystkie ścieżki mają podparcie.

Do wydrukowania

- [ ] Wydrukowany wzór kratki 1:1 — **1 arkusz**
  Druk 100%, bez dopasowania do strony; sprawdź odcinek kontrolny 20 mm.

Filament — przygotuj z zapasem

- [ ] PLA 1,75 mm — ciemnogranatowy — kratka 6 × 6 z obwodem — **1,4 m · ≈ 4,2 g**
- [ ] PLA 1,75 mm — koralowy — 16 pól przykładowego serca — **2,3 m · ≈ 6,9 g**
- [ ] PLA 1,75 mm — złoty — 4 pola przykładowego serca — **0,6 m · ≈ 1,8 g**

Dodatki do projektu

- [ ] Papier w kratkę — **1 kartka**
  Do zaplanowania motywu w sześciu rzędach i sześciu kolumnach.
- [ ] Kredki — **1 zestaw**
  Do zaznaczania wybranych pól i kolorów przed pracą długopisem.
- [ ] Linijka z podziałką milimetrową — **1 sztuka**
  Do sprawdzenia odcinka kontrolnego 20 mm na wydruku w skali 1:1.

Filament razem: 4,3 m · około 12,9 g

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

Zanim zaczniesz

Podkładka i podparcie

Ułóż wzór pod standardową przezroczystą podkładką do PLA. Kratkę i wypełnienia wykonuj płasko na niej. Nie nakładaj PLA bezpośrednio na papier.

Długopis i gorący materiał

Korzystaj z urządzenia zgodnie z jego instrukcją. Nie dotykaj końcówki ani świeżego PLA; odkładaj długopis na podstawkę. Pomoc dorosłego dostosuj do urządzenia i uczestnika.

PLA do przykładowego serca

Przykładowe serce: 1,4 m ciemnogranatowego PLA na kratkę, 2,3 m koralowego na 16 pól i 0,6 m złotego na 4 pola. Łącznie 4,3 m na kratkę i 20 wypełnionych pól. Ilości obejmują 50% zapasu i zaokrąglenie w górę do 0,1 m.

PLA do własnego motywu

Dla własnego motywu przyjmij ostrożnie około 0,14 m PLA na każde wypełnione pole. Policz pola osobno dla każdego wybranego koloru, pomnóż ich liczbę przez 0,14 m i zaokrąglij wynik w górę do 0,1 m. Dodaj 1,4 m na kratkę; jeśli kratka i pola mają ten sam kolor, zsumuj te ilości.

To szacunek z zapasem, zależny od szerokości ścieżki i liczby zmian koloru.

1. Na papierze w kratkę wyznacz sześć rzędów i sześć kolumn. Pokoloruj własny motyw: serce, inicjał lub inny prosty znak. Zdecyduj, które pola zostaną otwarte. Możesz zmienić plan podczas pracy.
2. Dobierz kolory PLA. Ilustracje prowadzą przez serce; swój motyw wykonasz tą samą techniką wypełniania pól.
3. Wydrukuj wzór w skali 100% i sprawdź odcinek kontrolny 20 mm. Połóż go pod przezroczystą podkładką do PLA na stabilnym blacie. Jasna siatka 5/10 mm na arkuszu jest tylko pomocą do planowania — nie obrysowuj jej. Właściwy model tworzą ciemny kwadrat oraz pięć pionów i pięć poziomów wzoru W01.
4. Przygotuj długopis i podstawkę zgodnie z instrukcją urządzenia. Zapewnij wymagane przez nią warunki pracy i pomoc dorosłego.

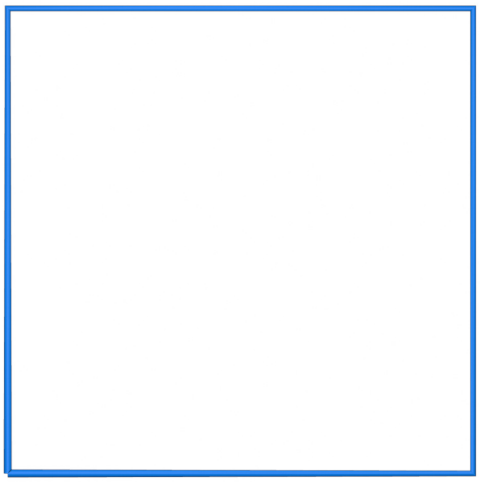
Szacowany czas obejmuje planowanie, kratkę, wypełnianie, zmiany kolorów, chłodzenie i pokazanie pracy. Zależy od liczby wybranych pól i tempa pracy; nie ma limitu czasu. Szacunek nie został sprawdzony w próbie wykonawczej.

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 / 04 • Sesja 1

Zamknij ramkę



Zamknięty obwód

TERAZ Kratka 6 × 6 z obwodem

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

DO TEGO ETAPU

1 × Kratka 6 × 6 z obwodem · PLA | wzór W01

→ T001 • Techniki — dodatek

Na podkładce nad wzorem obrysuj kwadrat. Połącz koniec ścieżki z początkiem; na tym etapie wykonujesz sam obwód.

✓ **Sprawdź**

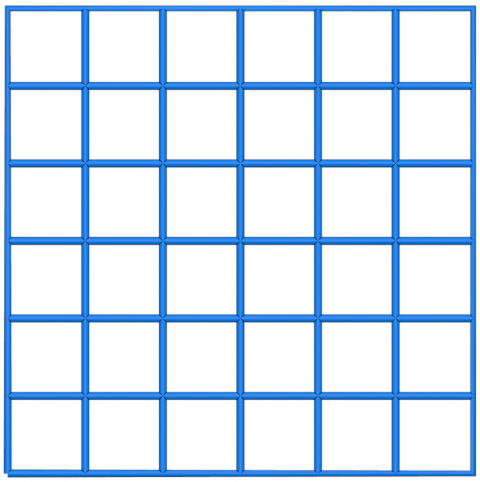
Obwód jest zamknięty i leży płasko.

Jeśli nie wychodzi

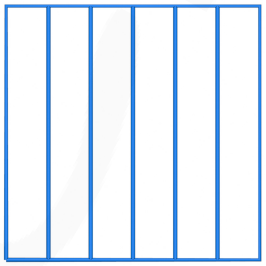
Domknij przerwę krótkim pasmem łączącym oba końce.

ETAP 02 / 04 • Sesja 1

Zbuduj kratkę 6 × 6



Pięć poziomów właściwej kratki — 36 pól modelu



Pięć pionów właściwej kratki w ciemnym obwodzie

TERAZ Kratka 6 × 6 z obwodem

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

DO TEGO ETAPU

1 × Kratka 6 × 6 z obwodem · PLA | wzór W01

→ T001 • Techniki — dodatek

W gotowej ramce dodaj pięć pionów, potem pięć poziomów. Początki i końce linii połącz z ramką, a świeżym PLA połącz każde skrzyżowanie. Cały czas pracuj płasko na podkładce.

Sprawdź

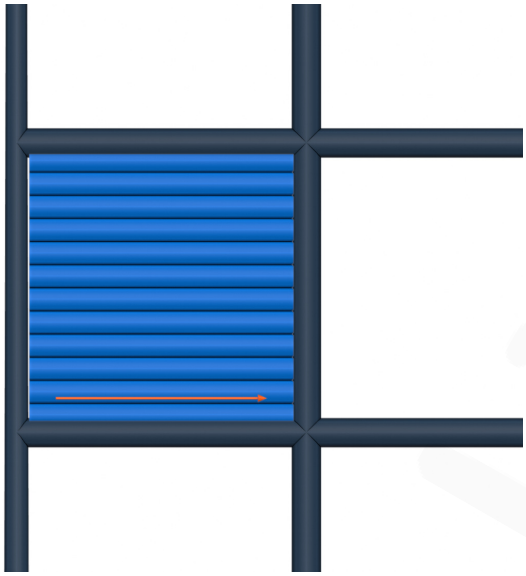
Kratka ma sześć rzędów i sześć kolumn. Linie łączą się na wszystkich skrzyżowaniach.

Jeśli nie wychodzi

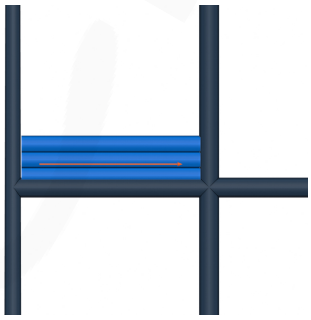
Uzupełnij brakujący styk krótką ścieżką na skrzyżowaniu.

ETAP 03 / 04 • Sesja 1

Wypełnij pierwszy piksel



Całe pole wypełnione



Trzy sąsiednie pasma

TERAZ Koralowe pola motywu

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

DO TEGO ETAPU

1 × Koralowe pola motywu · PLA | wzór wykonanie według opisu

→ T002 • Techniki — dodatek

Na podkładce ułóż w wybranym polu trzy pasma tam i z powrotem. Połącz je ze sobą i z dolnym oraz bocznymi brzegami kratki. Dodawaj pasma ku górze: wykonaj około 10 pasm łącznie, wliczając pierwsze trzy, przy szerokości około 1,3 mm w polu o świetle 13,25 mm. Dopasuj liczbę do pokrycia pola; ostatnie połącz z górnym brzegiem.

✓ **Sprawdź**

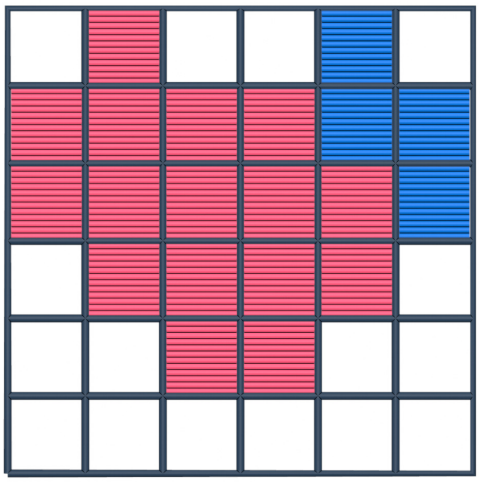
Całe pole jest pokryte bez prześwitów, pasma łączą się ze sobą i ze wszystkimi czterema brzegami kratki. Kolor nie wychodzi do sąsiednich pól.

Jeśli nie wychodzi

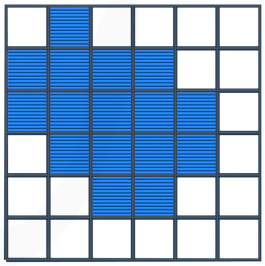
Uzupełnij widoczną szczelinę cienką ścieżką; nie zalewaj sąsiedniego pola.

ETAP 04 / 04 • Sesja 1

Ułóż własny obraz z kolorów



Drugi kolor dopełnia obraz



Pierwszy kolor buduje motyw

TERAZ Koralowe pola motywu · Złote pola motywu

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

DO TEGO ETAPU

1 × Złote pola motywu · PLA | wzór wykonanie według opisu

→ T003 • Techniki — dodatek

Wypełniaj kolejne pola według swojego planu tą samą techniką. Zmieniaj kolory PLA zgodnie z instrukcją długopisu. Przykład serca ma 16 koralowych i 4 złote pola; pozostałe tworzą otwarte tło. Zostaw obraz płasko do całkowitego ostygnięcia. Zdejmij, nazwij i pokaż lub podaruj.

Przechowuj ostudzony obraz płasko, z dala od grzejnika i silnego słońca.

✓ **Sprawdź**

Powstał jeden płaski obrazek. Wypełnione pola trzymają się kratki, a motyw można wskazać lub nazwać.

Jeśli nie wychodzi

Luźny brzeg napraw na podkładce: połącz oba brzegi krótkim pasmem tego samego PLA. Zostaw obraz płasko do całkowitego ostygnięcia przed ponownym podniesieniem.

Gotowe — sprawdź rezultat

- ✓ **Sprawdź**
  Kratka ma sześć rzędów i sześć kolumn oraz zamknięty obwód.
- ✓ **Sprawdź**
  Wybrane pola mają kolorowe pokrycie z połączonych pasm; tło może pozostać otwarte.
- ✓ **Sprawdź**
  Po całkowitym ostygnięciu praca jest jednym połączonym obrazkiem.
- ✓ **Sprawdź**
  Uczestnik nadaje pracy nazwę, wskazuje własne wybory i pokazuje lub podarowuje obraz.

Przechowywanie

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

Techniki — dodatek

T001 • Etap 1 · Etap 2

1 × Kratka 6 × 6 z obwodem · PLA | wzór W01

Na podkładce wykonaj obwód, następnie pięć pionów i pięć poziomów. Każdą linię połącz z obwodem i liniami, które przecina. Gotowy przekrój [mm]: 1.5 × 1.5. Liczba warstw: 1. Podparcie: Cała kratka leży na standardowej przezroczystej podkładce nad wzorem 1:1. Kierunek pasm: Obwód, pięć pionów, pięć poziomów.

Łącz końce z obwodem i każde skrzyżowanie. Chłodzenie: Pozostaw płasko do całkowitego ostygnięcia przed podniesieniem. Dostęp końcówki: Dostęp końcówki z góry. Odkładaj długopis do podstawki; nie dotykaj świeżych ścieżek.

T002 • Etap 3

1 × Koralowe pola motywu · PLA | wzór wykonanie według opisu

Wypełnij wybrane pola jedną warstwą sąsiednich pasm PLA, łącząc je ze sobą i z kratką. Zacznij od jednego pola; później powtórz technikę w pozostałych. Gotowy przekrój [mm]: 1.3 × 1.3. Liczba warstw: 1. Podparcie: Ścieżki leżą na podkładce w już wykonanej kratce, nie w powietrzu.

Kierunek pasm: Jedna warstwa około 10 krótkich pasm łącznie, tam i z powrotem od dolnego brzegu pola ku górnemu. Pole ma 13,25 mm światła; przy szerokości pasma około 1,3 mm pierwsze trzy pasma wliczają się do tej liczby.

Dopasuj liczbę do rzeczywistej szerokości: pokryj całe pole bez prześwitów, połącz sąsiednie pasma i wszystkie cztery brzegi kratki, nie wchodząc w sąsiednie pola. Chłodzenie: Zostaw obraz płasko do całkowitego ostygnięcia. Kolor zmieniaj zgodnie z instrukcją urządzenia.

Dostęp końcówki: Prowadź końcówkę z góry po wolnym polu, podnoś ją przy przejściu do kolejnego pola.

T003 • Etap 4

1 × Złote pola motywu · PLA | wzór wykonanie według opisu

Po zmianie koloru PLA wypełnij wybrane pola tą samą techniką łączenia pasm i brzegów. Gotowy przekrój [mm]: 1.3 × 1.3. Liczba warstw: 1. Podparcie: Ścieżki leżą na podkładce w już wykonanej kratce, nie w powietrzu. Kierunek pasm: Jedna warstwa około 10 krótkich pasm łącznie, tam i z powrotem od dolnego brzegu pola ku górnemu.

Pole ma 13,25 mm światła; przy szerokości pasma około 1,3 mm pierwsze trzy pasma wliczają się do tej liczby. Dopasuj liczbę do rzeczywistej szerokości: pokryj całe pole bez prześwitów, połącz sąsiednie pasma i wszystkie cztery brzegi kratki, nie wchodząc w sąsiednie pola. Chłodzenie: Zostaw obraz płasko do całkowitego ostygnięcia.

Kolor zmieniaj zgodnie z instrukcją urządzenia. Dostęp końcówki: Prowadź końcówkę z góry po wolnym polu, podnoś ją przy przejściu do kolejnego pola.