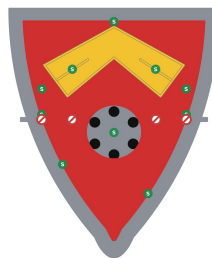


Tarcza Strażnika

Wiek: uniwersalny · Poziom: trudny · Czas: ok. 55 min

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

Tarcza rycerska ze składanym chwytem



Dziecko rysuje długopisem 3D po folii położonej na karcie wzorów: buduje płytę tarczy herbowej z rantem, godłem i umbem, a z tyłu montuje na sworzniu chwyt, który realnie składa się i odchyła. Poziom trudny: osiem części, mechanizm zawiasu i test działania w finale.

Przygotuj

- ☐ brązowy (chwyt) · 2.0 m
- ☐ czarny (nity umba i rzemien chwytu) · 0.5 m
- ☐ czerwony (płyta tarczy) · 3.0 m
- ☐ szary (rant, umbo, ucha, sworzen) · 4.0 m
- ☐ żółty (godło) · 1.0 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. Wróć do kuźni

- ☐ 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 brązowy (około 2 m)
- ☐ Filament czarny (około 0,5 m)
- ☐ Filament czerwony (około 3 m)
- ☐ Filament szary (około 4 m)
- ☐ Filament żółty (około 1 m): to nasze złoto

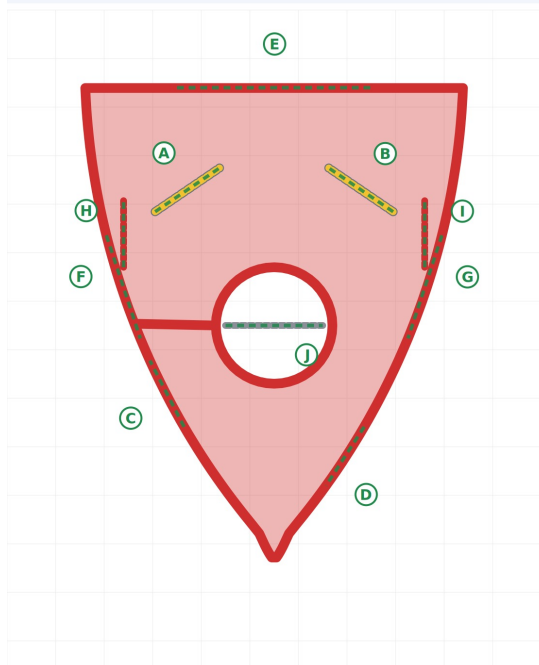
2. Wykuj płytę tarczy · Kolory: czerwony

Metalowa końcówka długopisu 3D jest gorąca. Trzymaj palce z daleka od końcówki, odkładaj długopis na podstawkę i nie dotykaj świeżego filamentu, dopóki nie ostygnie. Gotowym mieczem ani tarczą nie machaj w stronę ludzi ani zwierząt: to model z filamentu, nie zabawka do walki.

Płyta tarczy

~11.2 min · kratka = 1 cm · 1:1 · PCL · przerywana = pod spaw, nie wypełniaj

Przygotuj kolory (3): ●●● czerwony (2.2 m), żółty (<0.1 m), szary (<0.1 m)

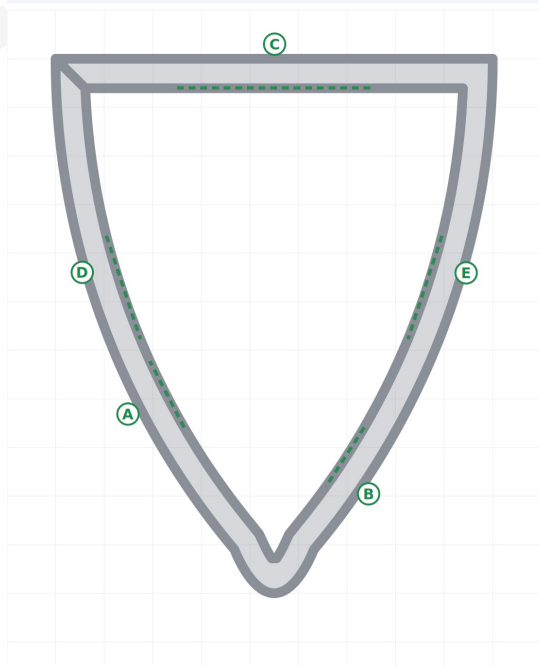


3. Okuj krawędź rantem · Kolory: szary

Rant (okucie krawędzi)

~8.5 min · kratka = 1 cm · skala 1:1 · PCL niskotemperaturowy (typ Magic)

Przygotuj kolory (1): ● szary (1.3 m)

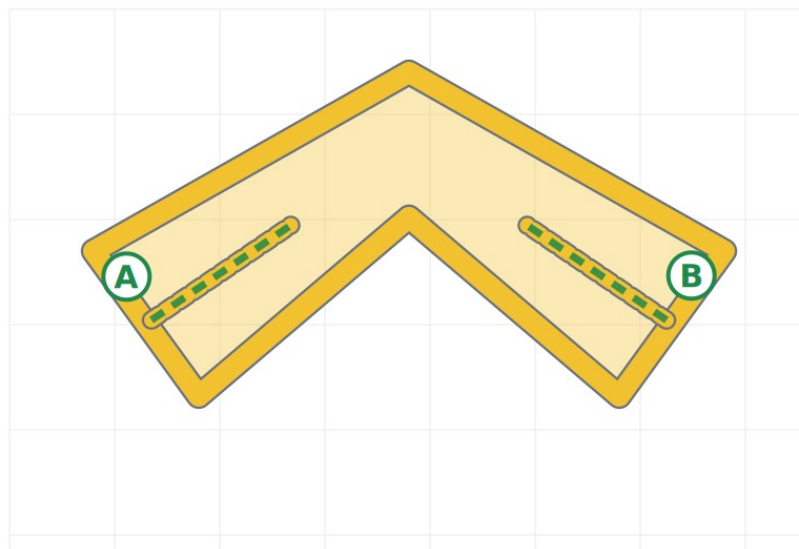


4. Namaluj godło · Kolory: złoty

Godło — złoty chevron

~2.9 min • kratka = 1 cm • 1:1 • PCL • przerywana = pod spaw,

Przygotuj kolory (1): ● złoty (0.5 m)

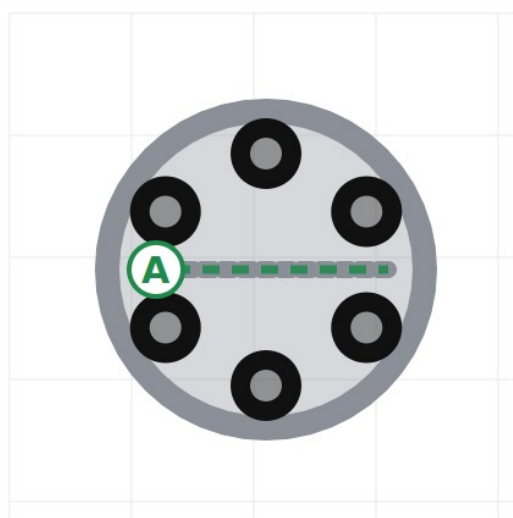


5. Wzmocnij środek umbem · Kolory: szary, czarny

Umbo z nitami

~2.2 min • kratka = 1 cm • 1:1 • PCL • przerywana = pod spaw,

Przygotuj kolory (2): ●● szary (0.3 m), czarny (0.1 m)

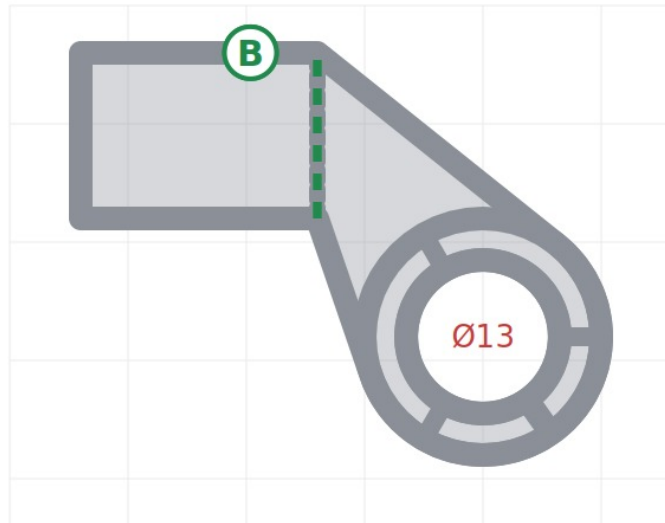


6. Zrób dwa ucha zawiasu · Kolory: szary

Ucho zawiasu ×2

~3.5 min • kratka = 1 cm • 1:1 • PCL • przerywana = pod spaw,

Przygotuj kolory (1): ● szary (0.5 m)

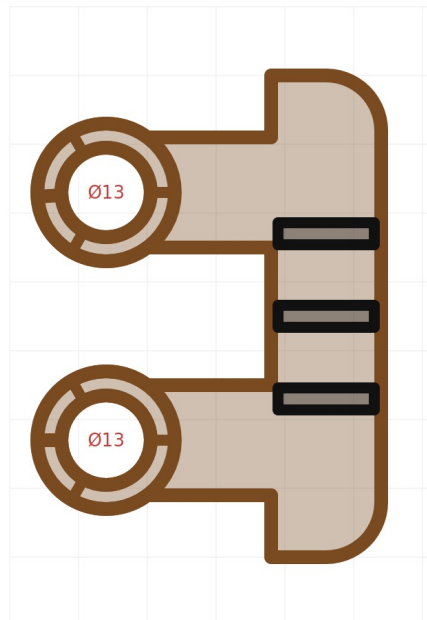


7. Wykuj składany chwyt · Kolory: brązowy, czarny

Chwyt (pałak)

~9.1 min • kratka = 1 cm • skala 1:1 • PCL niskotemp

Przygotuj kolory (2): ●● brązowy (1.3 m), czarny

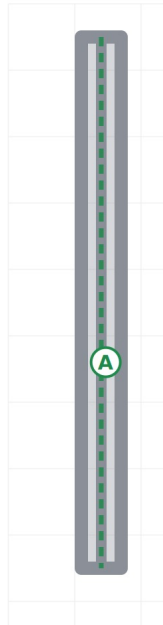


8. Narysuj długi sworzeń · Kolory: szary

Sworzeń zawiasu

~2.6 min · kratka = 1 cm · skala 1:1 · PCL niskotemp

Przygotuj kolory (1): ● szary (0.4 m)



9. Pole tarczy i rant · Kolory: szary

KROK 1/4 Pole tarczy i rant

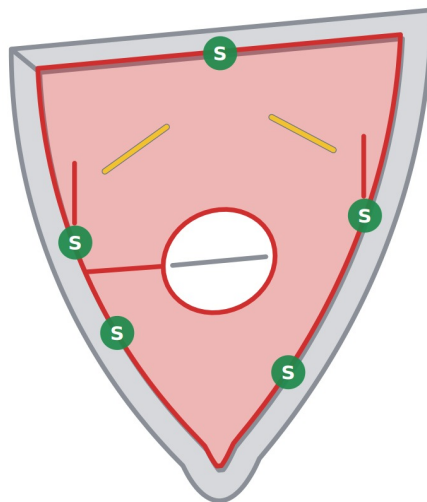
WEŹ:



Płyta tarczy



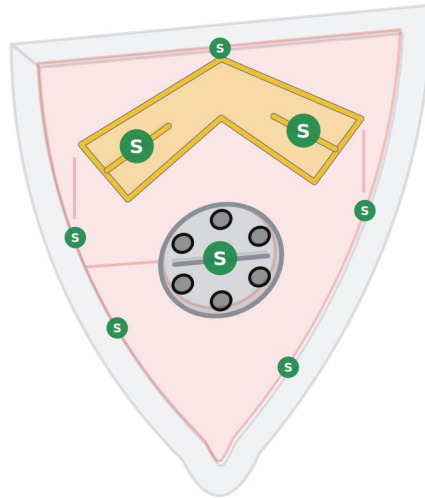
Rant (okucie krawędzi)



- Przygotuj kolory (3): czerwony (2.2 m), szary (1.3 m), żółty (<0.1 m)
- WYPEŁNIJ strefę „rant” kolorem szary — obrysuj kontur, potem wypełniaj szczelnie zygzakiem.
- WYPEŁNIJ strefę „pole tarczy” kolorem czerwony — obrysuj kontur, potem wypełniaj szczelnie zygzakiem.
- zygzakiem.
- spawaj filamentem ⚡ NIE łączyć (ruchome)

10. Godło i umbo na licu · Kolory: złoty

KROK 2/4 Godło i umbo na licu

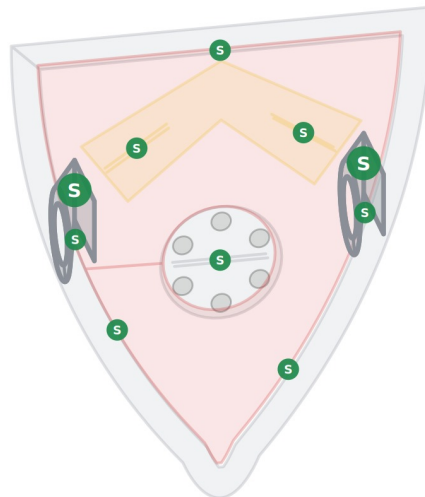


- Przygotuj kolory (3): złoty (0.5 m), szary (0.3 m), czarny (0.1 m)
- WYPEŁNIJ strefę „godło” kolorem złoty — obrysuj kontur, potem wypełniaj szczelnie zygzakiem.
- WYPEŁNIJ strefę „umbo” kolorem szary — obrysuj kontur, potem wypełniaj szczelnie zygzakiem.

 spawaj filamentem  NIE łączyć (ruchome)

11. Ucha zawiasu na tyle tarczy · Kolory: szary

KROK 3/4 Ucha zawiasu na tyle tarczy

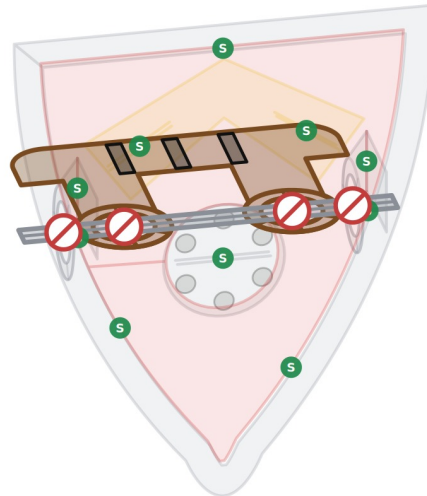


- Przygotuj kolory (1): szary (1.0 m)
- WYPEŁNIJ strefę „ucho” kolorem szary — obrysuj kontur, potem wypełniaj szczelnie zygzakiem.
- Spawaj: Ucho zawiasu [A] + Płyta tarczy [H] — filament: szary

 spawaj filamentem  NIE łączyć (ruchome)

12. Chwyt i sworzeń: składany zawias · Kolory: brązowy

KROK 4/4 Chwyt i sworzeń — składany zawias



- Przygotuj kolory (3): brązowy (1.3 m), szary (0.4 m), czarny (0.1 m)
- WYPEŁNIJ strefę „sworzeń” kolorem szary — obrysuj kontur, potem wypełniaj szczelnie zygzakiem.

S spawaj filamentem **X** NIE łączyć (ruchome)

Lista sukcesu

- ☐ Chwyt odchyła się od tarczy o kąt prosty i składa się z powrotem płasko.
- ☐ Pod odchylonym chwytym jest tyle miejsca, że wchodzi dłoń.
- ☐ Tarcza podniesiona za chwyt nie odrywa się od uch zawiasu.
- ☐ Tarcza ma rant po całym obwodzie, złote godło i szary guz umba w środku.