

Google SketchUp

ćwiczenia praktyczne

Ć W I C Z E N I E

2.1 Tworzenie modelu przez wycinanie obszarów

W tym ćwiczeniu będziemy tworzyć krzesło przez usuwanie fragmentów trójwymiarowej bryły. Zaczniemy od utworzenia sześciianu, z którego następnie będziemy wycinać fragmenty za pomocą funkcji *Push/Pull*, co doprowadzi nas do otrzymania pożądanego obiektu. Aby utworzyć model, korzystając z tej metody:

1. Na pasku narzędzi kliknij ikonę narzędzia *Rectangle* i kliknij w miejscu, które będzie stanowiło lewy dolny róg prostokąta.
2. Przesuń wskaźnik myszy po ukosie, aby rozpocząć rysowanie prostokąta.
3. W obszarze *Measurements* wpisz 20,20 i naciśnij klawisz *Enter*, aby zatwierdzić wprowadzone rozmiary. Automatycznie narysowany zostanie prostokąt o rozmiarach 20×20 cm (rysunek 2.1).

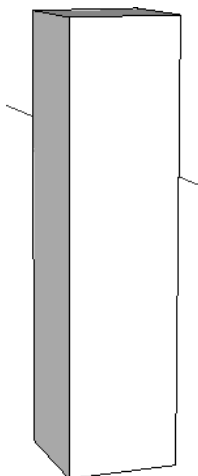


Rysunek 2.1. Wprowadzenie wartości w obszarze *Measurements* spowodowało, że rysowany prostokąt przybrał formę kwadratu o podanych wymiarach

4. Użyj narzędzi *Orbit* i *Zoom*, aby obejrzeć narysowany prostokąt i upewnić się, że otrzymana z niego bryła będzie wystarczająco duża dla naszych potrzeb. Dokładny opis sposobów korzystania z tych narzędzi znajdziesz w poprzednim rozdziale.
5. Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Push/Pull* i kliknij na utworzonym w poprzednim kroku prostokącie.
6. Przesuń wskaźnik myszy do góry, aby rozpocząć tworzenie bryły.
7. W obszarze *Measurements* wpisz wartość 8 i naciśnij klawisz *Enter*. Kwadrat zostanie zamieniony na bryłę o wymiarach $20 \times 20 \times 80$ cm (rysunek 2.2).

Rysunek 2.2.

Po rozciągnięciu kwadratu w trzecim wymiarze otrzymaliśmy bryłę o wymiarach $20 \times 20 \times 80$



8. Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Line*, co spowoduje, że wskaźnik myszy przybierze postać ołówka (rysunek 2.3).

Rysunek 2.3.

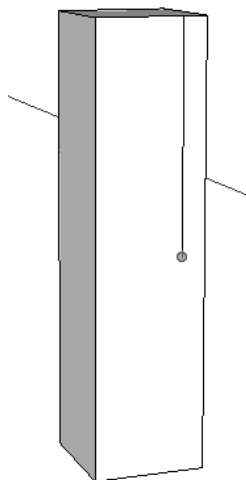
Ikona narzędzia Line



9. Korzystając z narzędzia *Line*, narysuj linię prowadzącą pionowo od górnego wierzchołka sześcianu do połowy jego wysokości (rysunek 2.4).

Rysunek 2.4.

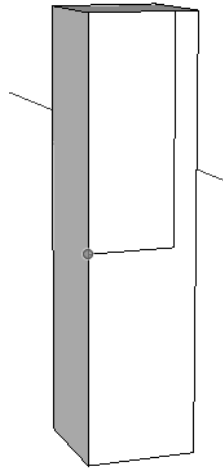
Narysowana w ten sposób linia wskazuje, jak szerokie będą i gdzie będzie się kończyło oparcie krzesła



10. Następnie kliknij w miejscu, w którym kończy się narysowana linia, i narysuj prostopadłą do niej linię prowadzącą do przeciwległej krawędzi boku sześcianu (rysunek 2.5).
11. Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Rectangle* i narysuj prostokąt, który będzie odpowiadał wolnej przestrzeni pomiędzy nogami rysowanego krzesła (rysunek 2.6).
12. Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Pull/Push* i kliknij na prostokącie narysowanym w kroku 11. Rozciągnij prostokąt do tyłu w taki sposób, aby sięgał on aż do tylnej ściany sześcianu (rysunek 2.7). Na pasku statusu programu pojawi się wskazówka „on face”, gdy prostokąt zostanie rozciągnięty do tylnej ściany sześcianu. Kliknij, aby usunąć fragment sześcianu, który został wycięty przez rozciągnięcie prostokąta.

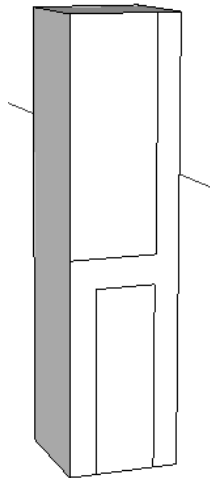
Rysunek 2.5.

Linia tworzy
krawędź siedziska
rysowanego
krzesła



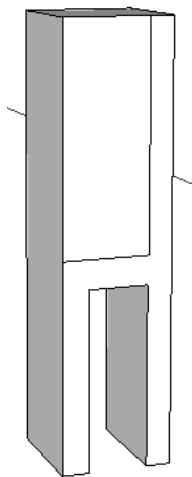
Rysunek 2.6.

Prostokąt posłuży
do wycięcia pustej
przestrzeni
pomiędzy
nogami krzesła

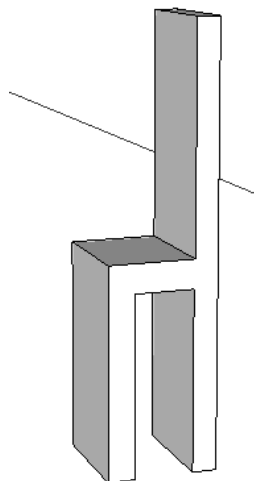


13. Korzystając z narzędzia *Pull/Push*, usuń zbędny fragment sześcienu pomiędzy oparciem a siedziskiem rysowanego krzesła (rysunek 2.8). Nasz sześcien już coraz bardziej przypomina swoim wyglądem model krzesła, ale musimy teraz zadbać o to, żeby stało ono na czterech nogach, a nie na dwóch deskach.
14. Korzystając z narzędzi *Orbit* i *Zoom*, zmień widok obiektu w taki sposób, abyś widział krzesło od przodu (rysunek 2.9).

Rysunek 2.7.
Prostokąt został
zamieniony
w sześćcian
za pomocą
funkcji *Pull/Push*



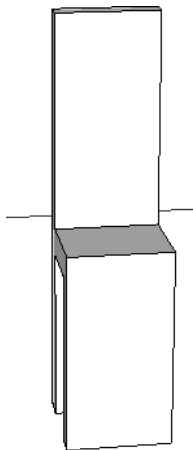
Rysunek 2.8.
Usunięty został
fragment modelu
znajdujący się
pomiędzy oparciem
a siedziskiem
rysowanego
krzesła



15. Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Rectangle* i narysuj prostokąt w taki sposób, aby wyznaczał on przestrzeń pomiędzy przednimi nogami, i za pomocą narzędzia *Push/Pull* zamień go na sześćcian.
16. Obróć widok sceny, aby widzieć model od tyłu, a następnie użyj narzędzi *Rectangle* i *Push/Pull*, tak jak opisano w kroku 12., aby usunąć zbędny fragment modelu pomiędzy tylnymi nogami krzesła (rysunek 2.10).

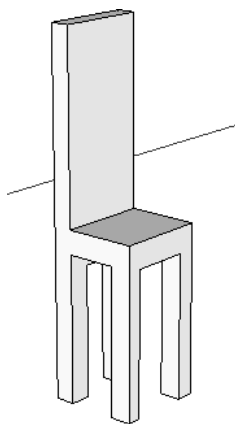
Rysunek 2.9.

Za pomocą narzędzi *Orbit* i *Zoom* widok sceny zmieniony został w taki sposób, że teraz model krzesła jest widoczny od przodu



Rysunek 2.10.

Usunięcie fragmentów bryły znajdujących się z przodu i z tyłu poniżej siedziska dało w efekcie cztery równe nogi, na których opiera się model krzesła

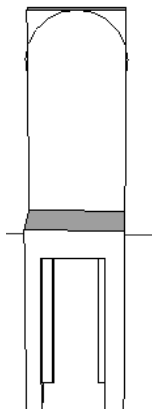


17. Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Arc* i narysuj łuk rozpoczynający się w jednej trzeciej wysokości lewej krawędzi oparcia krzesła i sięgający do szczytu oparcia (rysunek 2.11).
18. Wybierz narzędzie *Pull/Push* i usuń fragment oparcia znajdujący się powyżej narysowanego łuku (rysunek 2.12).

Model krzesła jest gotowy. Możesz go oglądać ze wszystkich stron, korzystając z narzędzi *Orbit*, *Zoom* i *Pan*.

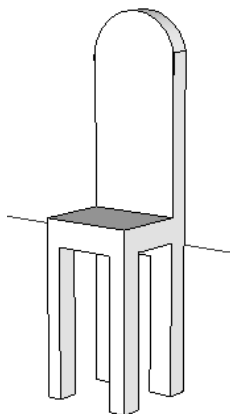
Rysunek 2.11.

Narysowany łuk posłuży do usunięcia nadmiaru materiału tworzącego oparcie, dzięki czemu model krzesła będzie miał oparcie zaokrąglone w górnej części



Rysunek 2.12.

Dzięki usunięciu nadmiaru materiału otrzymaliśmy ładnie zaokrąglone oparcie



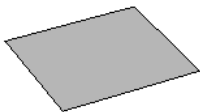
Ć W I C Z E N I E

2.2 Tworzenie modelu przez dodawanie elementów

W tym ćwiczeniu spróbujemy utworzyć taki sam model krzesła, ale tym razem rysując osobno każdy z elementów. Zaczniemy od narysowania kwadratu tworzącego siedzisko, a następnie utworzymy oparcie, aby w końcu przejść do narysowania czterech nóg.

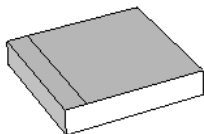
1. Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Rectangle* i kliknij w miejscu, w którym ma znajdować się lewy dolny wierzchołek rysowanego prostokąta, czyli w naszym wypadku siedziska modelu krzesła.

- Przeciągnij wskaźnik myszy ukośnie, aby rozpocząć rysowanie prostokąta, a następnie wpisz w obszarze *Measurements* 20,20, co spowoduje, że rysowany prostokąt zostanie zamieniony na kwadrat o wymiarach 20×20 (rysunek 2.13).



Rysunek 2.13. Rysowanie modelu krzesła rozpoczynamy tym razem od narysowania kwadratu, z którego zostanie utworzone siedzisko krzesła

- Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Push/Pull* i kliknij na utworzonym w kroku 2. kwadracie, a następnie przeciągnij wskaźnik myszy go góry, aby zamienić kwadrat w sześciąt, który będzie stanowił siedzisko modelu krzesła.
- Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Line* i narysuj linię biegnącą równoległą do boku kwadratu w odległości 3 cm od jednego z boków. Będzie ona wyznaczała krawędź łączenia siedziska krzesła z jego oparciem (rysunek 2.14).

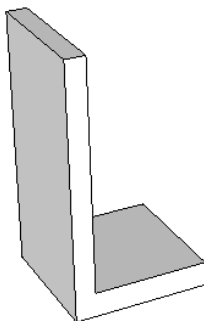


Rysunek 2.14. Korzystając z narzędzia *Line*, należy narysować linię równoległą do jednego z boków kwadratu, która będzie stanowiła krawędź łączącą siedzisko z oparciem krzesła

- Wybierz narzędzie *Push/Pull* i kliknij w obszarze pomiędzy narysowaną linią a znajdującym się bliżej bokiem kwadratu. Przeciągnij wskaźnik myszy do góry, aby utworzyć oparcie krzesła (rysunek 2.15).
- Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Arc* i narysuj łuk rozpoczynający się w jednej trzeciej wysokości lewej krawędzi oparcia krzesła i sięgający do szczytu oparcia (rysunek 2.16).
- Wybierz narzędzie *Push/Pull* i usuń fragment oparcia znajdujący się powyżej narysowanego łuku (rysunek 2.17).
- Korzystając z funkcji *Orbit* i *Pan*, obróć widok obszaru roboczego w taki sposób, abyś widział siedzisko krzesła od spodu (rysunek 2.18).

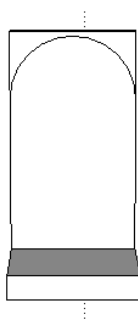
Rysunek 2.15.

Za pomocą narzędzia Push/Pull utworzyliśmy oparcie krzesła



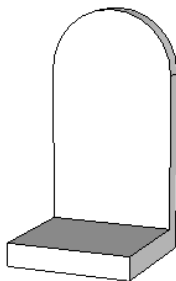
Rysunek 2.16.

Narysowany na oparciu łuk wskazuje, od którego miejsca należy usunąć nadmiar materiału tworzącego oparcie, aby było ono zaokrąglone



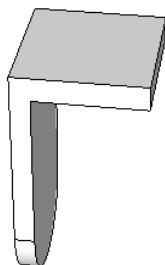
Rysunek 2.17.

Za pomocą narzędzia Push/Pull pozbyliśmy się górnego fragmentu oparcia



Rysunek 2.18.

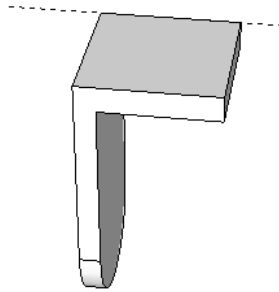
Widok na scenę został zmieniony w taki sposób, aby siedzisko krzesła było widoczne od spodu



9. Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Tape Measure*, co spowoduje, że wskaźnik myszy przybierze postać miarki, i kliknij na jednej z krawędzi siedziska krzesła.
10. Kliknij na krawędzi kwadratu i przeciągnij wskaźnik myszy w taki sposób, aby powstała linia równoległa do jednego z boków kwadratu. Utworzona w ten sposób prowadnica pozwoli Ci rysować w dokładnie określonej odległości od boku kwadratu (rysunek 2.19).

Rysunek 2.19.

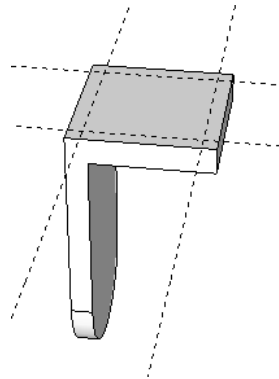
Narzędzie *Tape Measure* pozwala tworzyć prowadnice, które ułatwiają dokładne skalowanie rysowanych obiektów



11. W obszarze *Measurement* wpisz wartość 2 i naciśnij klawisz *Enter*. Prowadnica zostanie umieszczona dokładnie w odległości 2 cm od krawędzi kwadratu.
12. Powtórz kroki 10. i 11. jeszcze trzy razy, aby narysować prowadnice w odległości 2 cm od każdego z boków kwadratu (rysunek 2.20).

Rysunek 2.20.

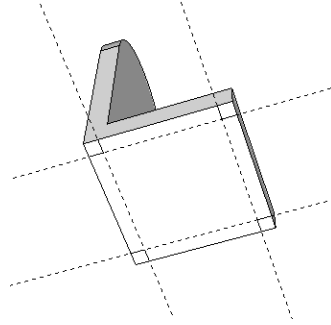
Cztery prowadnice utworzyły w wierzchołkach kwadratu cztery mniejsze kwadraty



13. Z paska narzędzi wybierz narzędzie *Rectangle*, które posłuży nam do narysowania mniejszych kwadratów w każdym z wierzchołków kwadratu. Narysuj 4 kwadraty w miejscach wyznaczonych przez narysowane wcześniej prowadnice (rysunek 2.21).

Rysunek 2.21.

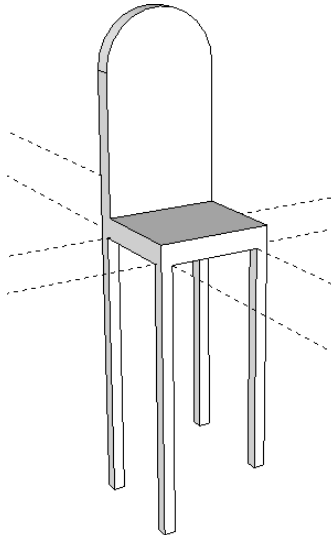
Dzięki użyciu prowadnic cztery kwadraty są dokładnie tej samej wielkości



14. Wybierz narzędzie *Push/Pull* i rozciągnij każdy z kwadratów w taki sposób, aby powstały cztery równe nogi rysowanego krzesła (rysunek 2.22).

Rysunek 2.22.

Przez użycie narzędzia *Push/Pull* uzyskaliśmy z kwadratów cztery nogi krzesła



15. Wybierz narzędzie *Eraser* i klikając, usuń prowadnice narysowane w krokach od 10. do 12.

Model krzesła jest gotowy. Jak widzisz, każdy problem można rozwiązać na co najmniej dwa sposoby. W przyszłości staraj się myśleć nie-szablonowo, wycinając i doklejając różne elementy rysowanych modeli, ponieważ najlepsze efekty daje połączenie tych dwóch technik.