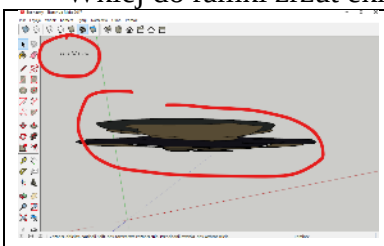
# SKETCHUP 1 – Praca z gotowym modelem (18)

*Sketchup jest jednym z najpopularniejszych programów do modelowania i projektowania w 3D dla początkujących, programistów i projektantów gier.*
*SketchUp jest programem komercyjnym, ale istnieje możliwość pracy na darmowej (okrojonej) wersji programu z 2017 roku, dostępnej pod adresem: https://zsobobowa.eu/pliki/grafika/sketchupwww/sketchupmake-2017.exe*
*Można również pracować na wersji online, dostępnej pod adresem: https://edu.sketchup.com, dostępnej dla użytkowników zarejestrowanych w G Suite lub Microsoft Office przez dziennik elektroniczny.*
*Jeśli nie jesteś zarejestrowany w dzienniku elektronicznym możesz wypróbować wersję: https://app.sketchup.com*

*Filmy do ćwiczeń*
*konfiguracja: https://youtu.be/tQeVd6iUM44*
*przeglądanie: https://youtu.be/IPClQHa_G7E*
*zaznaczania: https://youtu.be/bwE3jZcY8f4*
*usuwanie: https://youtu.be/G5AjH6yxmuq*
*przesuwanie: https://youtu.be/J6-w56150eA*
*obracanie 1: https://youtu.be/T80jMz2IEbc*
*obracanie 2: https://youtu.be/zMJ-K3kIqHo*

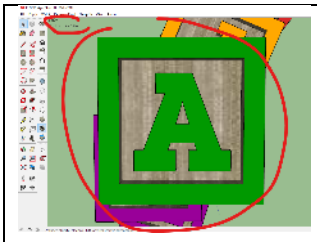
## Konfiguracja (1)

- Uruchom program SketchUp
  *Jeżeli Twój Sketchup wygląda inaczej niż obrazek w ramce, to*
  *- ukryj zasobnik z prawej: **Okno – Zasobnik domyślny – Ukryj zasobnik***
  *zasobnik przyda się później, a na razie będziesz miał więcej miejsca na projekt*
  *- ustaw paski narzędzi: **Widok – Paski narzędzi** (zaznacz tylko: **Duży zestaw, Style, Widoki**)*
  *przesuń paski na lewą krawędź okna, będziesz miał więcej miejsca na projekt*
  *- ustaw jednostki: **Okno – Informacja o modelu** – **Jednostki – Dziesiętne cm***
  *przyda się później, gdy będziesz chciał tworzyć wymiarowe projekty*
  *Jeżeli coś zmieniałeś w ustawieniach, będziesz musiał wyłącz i włącz program*
  *UWAGA – nie zmieniaj bez potrzeby ustawień*
- Wybierz narzędzie **Tekst**
- Kliknij w lewym, górnym rogu i wpisz swoje **nazwisko i imię**
- Za pomocą **środkowego przycisku myszki** ustaw człowieka „prawie pionowo”
  *kręć kółkiem myszki, aby **skalować***
  *wciśnij kółko myszki i przesuń myszkę, aby **obracać***
  *wciśnij SHIFT oraz kółko myszki i przesuń myszkę, aby **przesuwać***
  *możesz używać poleceń z menu*
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu



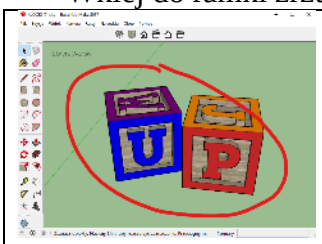
## Przeglądanie modelu – Kamera (1)

- Otwórz plik **KLOCKI** https://zsobobowa.eu/pliki/grafika/KLOCKI.skp
- Za pomocą narzędzia **Tekst** wstaw w lewym, górnym rogu swoje **nazwisko i imię**
- Ustaw widok, jak pokazuje miniatura – **klocek z literą A na górze piramidy ustawiony prosto**
- Użyj narzędzia **Powiększ do okna**
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu



## Zaznaczanie, usuwanie, ukrywanie (1)

- Wybierz narzędzie **Zaznacz**
- Kliknij w klocek **C** w środku piramidy
  *zaznaczony obiekt ma niebieską obwódkę*
  *klikanie z SHIFT powoduje zaznaczenie kilku obiektów*
- Naciśnij klawisz **DELETE**
  *klocek zostanie usunięty*
- Zaznacz klocek na górze piramidy
- Z menu wybierz: **Edycja – Ukryj**
  *chowanie klocków pomaga w oglądaniu przysłoniętych obiektów*
- Ukryj klocki tak, aby pozostały tylko dwa
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu



- Wybierz z menu: **Edycja – Odkryj – Odkryj wszystkie**

## Przesuwanie swobodne (1)

- Zamknij KLOCKI bez zapisywania i otwórz ponownie
- Za pomocą narzędzia **Tekst** wstaw w lewym, górnym rogu swoje **nazwisko i imię**
- Zaznacz klocek **A** z góry stosu
- Wciśnij klawisz **M** lub wybierz narzędzie **Przesuń**
- Przesuwaj wskaźnikiem myszki po klockach
  *program automatycznie wybiera charakterystyczne punkty na klockach*
- Kliknij w dowolny punkt na zaznaczonym klocku
- Przesuń myszkę
  *przesuwasz klocek bez wciskania przycisku myszki*
- Wciśnij lewy przycisk, aby ustawić klocek w innej pozycji
  *w czasie przesuwania klocka możesz skalować, przesuwać i obracać widokiem*
- Przesunąć klocek z literą **W**

  - wybierz narzędzie Zaznacz i kliknij w klocek
  - wciśnij M i kliknij jakiś punkt na klocku
  - przesuń klocek i wciśnij lewy przycisk myszki
  *w czasie przesuwania pojawia się przerywana linia*
  *kolor linii mówi o osi przesuwania:*
  ***czarny** - swobodne przesunięcie,*

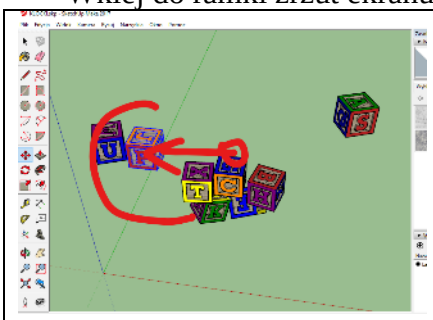
***czerwony, zielony, niebieski*** - *przesuwanie wzdłuż osi*

- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu

## Przesuwanie wzdłuż osi (1)

*podczas przesuwania naciśnij*
*kursor w górę (klawisz ze strzałką) - przesuwanie w osi Z – oś niebieska*
*kursor w prawo – przesuwanie w osi X – oś czerwona*
*kursor w lewo – przesuwanie w osi Y – oś zielona*
*powtórne wciśnięcie kursora - powrót do przesuwania swobodnego*

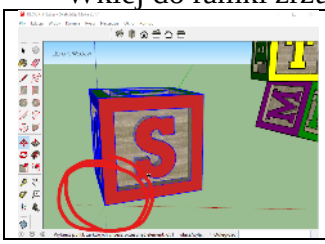
- Wybierz narzędzie Zaznacz
- Kliknij w klocek **J**
- Wybierz narzędzie Przesuń **M**
- Kliknij w narożnik klocka
- Wciśnij klawisz ⇨ *(strzałka w prawo, prawy kursor)*
  *teraz możesz przesuwać tylko wzdłuż osi czerwonej*
- Przesuń klocek
- Kliknij lewy przycisk myszki
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu



## Zadanie (1)

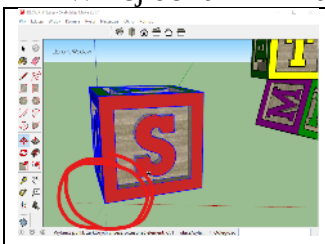
Ustaw klocek z literami A-S-Q , tak by jego róg znajdował się w środku układu
*UWAGA - wybierz narożnik klocka, będzie łatwiej trafić*
*UWAGA - podziel przesuwanie na kilka etapów*
*wciśnij spację, zaznacz klocek, wciśnij M, kliknij w narożnik klocka, przesuń klocek do początku układu współrzędnych*
*w trakcie przesuwania możesz obracać modelem i używać klawiszy ze strzałkami, gdy obiekt sprawia problemy z trafieniem*

- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu

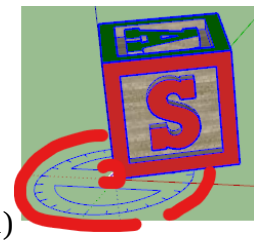
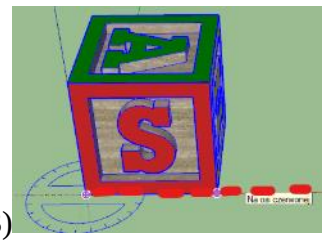


## Przesuwanie w osi i na wymiar (1)

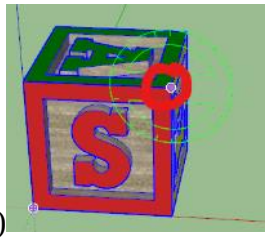
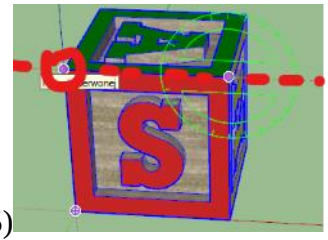
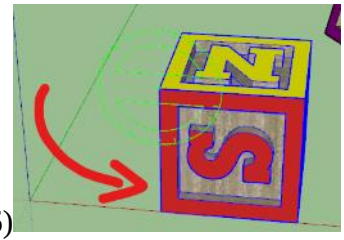
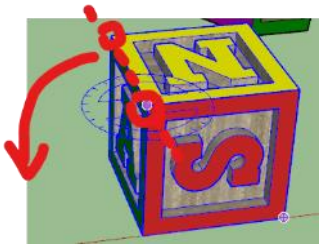
- Zaznacz klocek S w środku układu
- Wybierz narzędzie Przesuń i kliknij w narożnik klocka
- Wciśnij klawisz ⇨ i przesuń o niewielki odcinek w **prawo**
- Wpisz z klawiatury liczbę **5** i wciśnij ⏎ *(ENTER)*
  *klocek przesunie się w wybranym kierunku o 5 jednostek*
- Kliknij w narożnik klocka i wciśnij klawisz ⇧
- Przesuń o niewielki odcinek w **górę**
- Wpisz z klawiatury liczbę **5** i wciśnij ⏎
- W podobny sposób przesuń klocek o 5 w **lewo** a następnie o 5 jednostek w **dół**
  *klocek powinien wrócić na swoje miejsce*
- Powiększ ustawiony klocek
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu



## Obracanie (1)

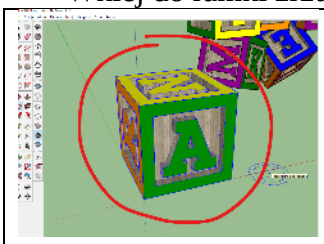
(1)  (2) (3) 

- Zaznacz klocek S
  *najpierw wciśnij spację lub wybierz narzędzie zaznaczanie*
- (1) Wybierz narzędzie **Obróć** lub wciśnij klawisz **Q**
  *pojawia się kątomierz, który zmienia swój kolor w zależności od płaszczyzny, którą wskazuje myszka*
- Wskaż narożnik klocka i kliknij lewym przyciskiem, gdy kątomierz jest **niebieski - środek obrotu**
  *wybrałeś środek obrotu (i płaszczyznę pokazaną przez kątomierz)*
- (2) Kliknij w kolejny punkt na klocku - **oś obrotu**
  *właśnie ustawiłeś oś obrotu*
- (3) Obracaj klockiem i kliknij, gdybrzeg ustawi się zgodnie z osią czerwoną
  *program automatycznie wyrównuje do osi i do punktów na innych obiektach*
  *UWAGA podczas obracania możesz wpisywać kąty z klawiatury*

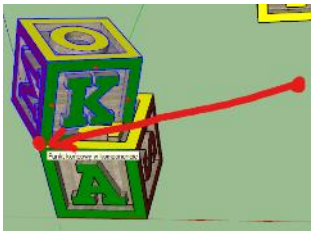
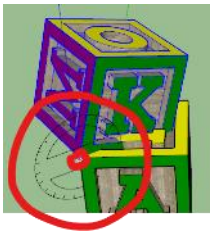
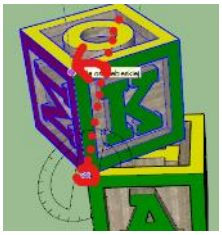
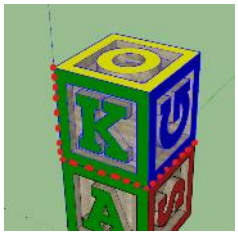
(4)  (5)  (6)  (7) 

- (4) Kliknij w narożnik klocka i ustaw zielony kątomierz - klawisz ⇦
- (5) Kliknij w narożnik, aby ustawić oś obrotu
- (6) Obróć w prawo i ustaw krawędź zgodnie z osią czerwoną

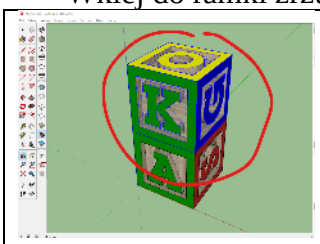
- (7) Ustaw niebieski kątomierz w górnym rogu
- Wybierz oś obrotu i obróć w pionie o niewielki kąt
- Wpisz z klawiatury 90 i wciśnij ⏎
- Powiększ klocek na cały ekran
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu



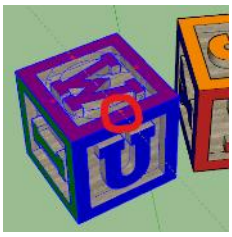
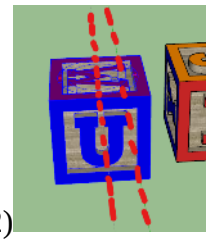
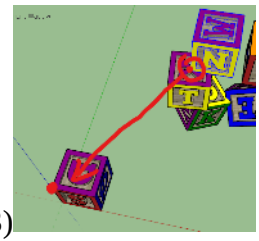
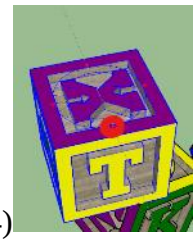
## Obracanie 2 (1)

(1)  (2)  (3)  (4) 

- (1) Zaznacz klocek z literami **M-K** i wciśnij **M** *(przesuwanie)*
- Zaznacz róg klocka i przesuń do rogu klocka z literą **A**
- Wciśnij klawisz **Q** *(obracanie)*
- (2) Ustaw kątomierz w narożniku równolegle do ściany zielonej (z literą K)
- (3) wybierz oś obrotu klikając w kolejny narożnik
- Obróć klocek tak, aby krawędź była styczna do osi pionowej
- (4) W podobny sposób obróć klocek, aby leżał dokładnie nad pierwszym klockiem
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu

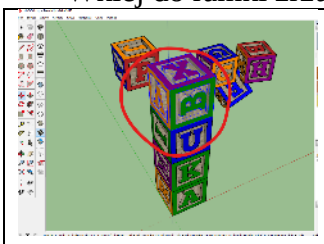


## Obracanie podczas przesuwania (1)

(1)  (2)  (3)  (4) 

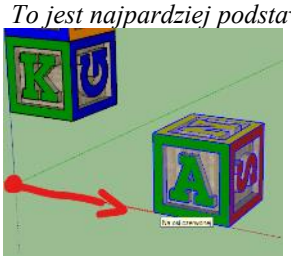
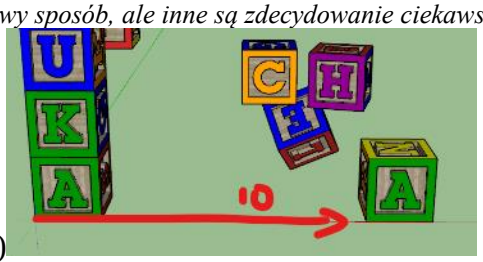
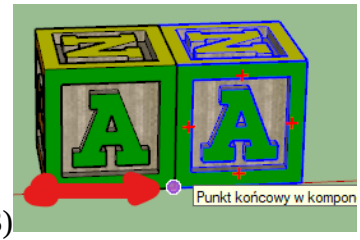
- (1) Wybierz kocek z literą **W-U**
- Wybierz narzędzie przesuwania - **M**
- Ustaw wskaźnik myszki na jednym z czerwonych krzyżyków
- Kliknij lewy przycisk myszki i obracaj klockiem
  *UWAGA - podczas obracania oś obrotu klocka automatycznie wyrównuje się do osi głównej*
  *gdy kątomierz ma kolor czarny, to płaszczyzna nie jest zorientowana wzdłuż jednej z osi*
  *gdy kątomierz ma kolor czerwony, zielony lub niebieski – płaszczyzna jest zorientowana na oś*
- Obróć klocek tak, aby oś była równoległa do osi zielonej lub czerwonej
  *albo prostopadła do osi głównej*

- (3) Chwyć za dolny narożnik i ustaw klocek na szczycie piramidy z dwóch klocków
- (4) Zaznacz klocek z literami **X-T**
- Wybierz narzędzie przesuwania i kliknij czerwony krzyżyk na płaszczyźnie z literą X
- Obróć o niewielki kąt i wpisz z klawiatury **0** i naciśnij ⏎
  *jedna z osi klocka wyrównana zostanie do osi głównej programu*
  *ustawiając w ten sposób inne płaszczyzny można dokładnie ustawić klocki*
- Wyrównaj klocek zgodnie z osiami i ustaw na szczycie pira**midy**
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu

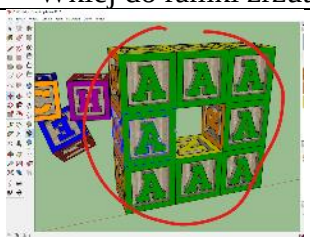


## Kopiowanie - CTRL (1)

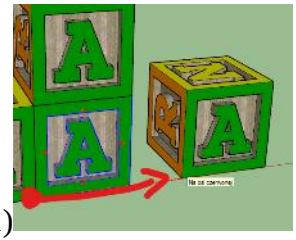
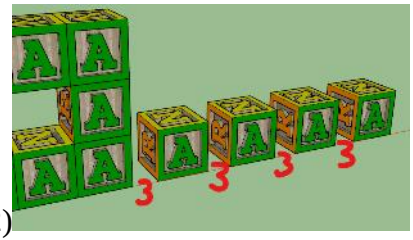
*Zaznacz dowolny klocek, wciśnij CTRL+C i CTRL+V, przesuń myszką skopiowany klocek*
*To jest najpardziej podstawowy sposób, ale inne są zdecydowanie ciekawsze*

(1)  (2)  (3) 

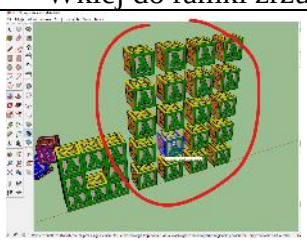

- (1) Zaznacz klocek z literami **A-S**
- Wybierz narzędzie **Przesuń M** i kliknij róg klocka
- Przesuń klocek odrobinę w prawo, wzdłuż czerwonej osi
- (2) Wciśnij **CTRL**
  *w tym momencie pojawi się kopia klocka*
- Wpiszz klawiatury **10** i wciśnij ⏎
  *w ten sposób kopiujemy podczas przesuwania, a nowy klocek przesunie się o 10 jednostek wzdłuż osi X*
- (3) Kliknij w róg nowego (zaznaczonego) klocka
- Wciśnij CTRL
- Przesuń klocek w prawo i umieść w narożniku poprzedniego
- **ZADANIE**
  Skopiuj i ustaw klocki, jak na rysunku
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu



## Kopiowanie wielokrotne (1)

(1)  (2) 

- Zaznacz klocek z literą **A**
- Wybierz narzędzie Przesuń **M i k**liknij w róg klocka
- Wciśnij klawisz „**strzałka w prawo**”
  *możesz przesuwać tylko wzdłuż osi X*
- Wciśnij **CTRL**
  *właśnie skopiowałeś klocka*
- Przesuń klocek o niewielki odcinek
- (2) Wpisz **3** i naciśnij **ENTER**
  *właśnie skopiowałeś klocka wzdłuż osi X, nowy klocek w odległości 3 jednostek od poprzedniej pozycji*
- Wpisz **X4** i naciśnij **ENTER**
  *powstało kolejne 4 kopie klocka odległe od poprzednich o 3 jednostki*
- **ZADANIE**
  Zaznacz te cztery klocki i skopiuj w **górę** o **3** z mnożnikiem **X4**
  *zaznaczanie kilku obiektów z SHIFT lub za pomocą przeciągania*
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu



## Ćwiczenia (6)

**Ułóż obok siebie klocki z trzema pierwszymi literami nazwiska i imienia.**
**Jeżeli litery się powtarzają, zastąp je innymi – kolejnymi literami**

- Otwórz ponownie plik KLOCKI
- Ułóż klocki z odpowiednimi literami
- Powiększ ułożone klocki na cały ekran
- Wklej do ramki zrzut ekranu okna programu