

Grażyna Koba

**TERAZ/BAJTY**

# Informatyka

dla szkoły podstawowej

Klasa **5**

---

## **Materiał ćwiczeniowy do Tematu 3\* / Tinkercad /**

\* Alternatywne ćwiczenia na bazie tematu 3. „Przekształcenia obrazu w programie Paint 3D” z podręcznika „Teraz bajty(3D). Informatyka dla szkoły podstawowej. Klasa 5”.  
W ćwiczeniach zamiast programu Paint 3D korzystamy z programu Tinkercad.

---

**MiGra**


\* Alternatywne ćwiczenia na bazie tematu 3. „Przekształcenia obrazu w programie Paint 3D” z podręcznika „Teraz bajty(3D). Informatyka dla szkoły podstawowej. Klasa 5”. W ćwiczeniach zamiast programu Paint 3D korzystamy z programu Tinkercad.



### Ćwiczenie 1. Tworzymy model 3D mandarynki

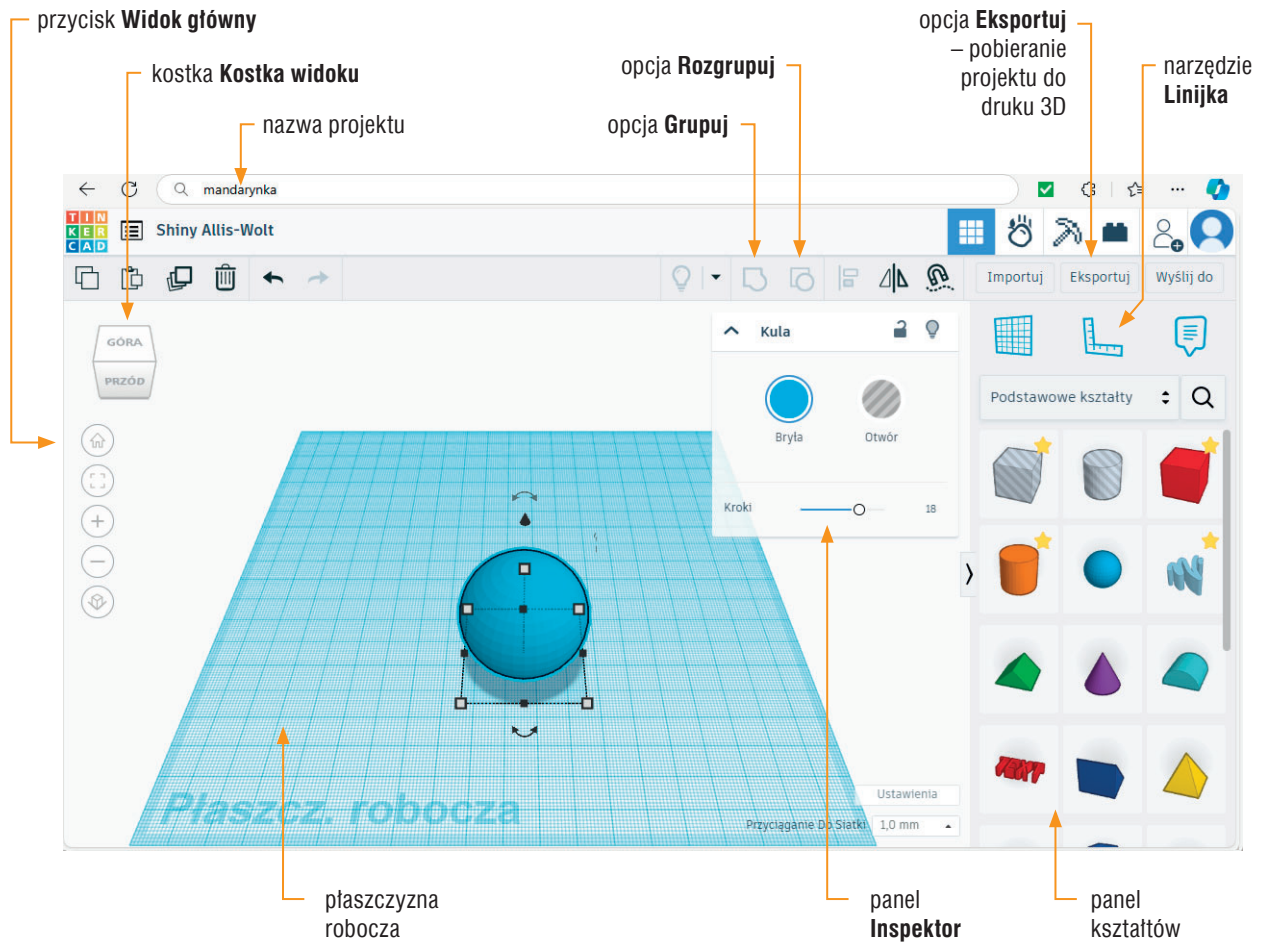
1. Otwórz okno programu Tinkercad, zgodnie z instrukcją nauczyciela.
2. Korzystając z rysunku 1., zapoznaj się z podstawowymi elementami okna programu. Przećwicz zmienianie widoku płaszczyzny roboczej.
3. Utwórz model 3D mandarynki.
4. Zmień wymiary modelu na: długość – 50 mm, szerokość – 50 mm i wysokość – 40 mm. Kolor zmień na pomarańczowy.
5. Zapisz model w pliku pod nazwą *mandarynka*.

### Wskazówki:

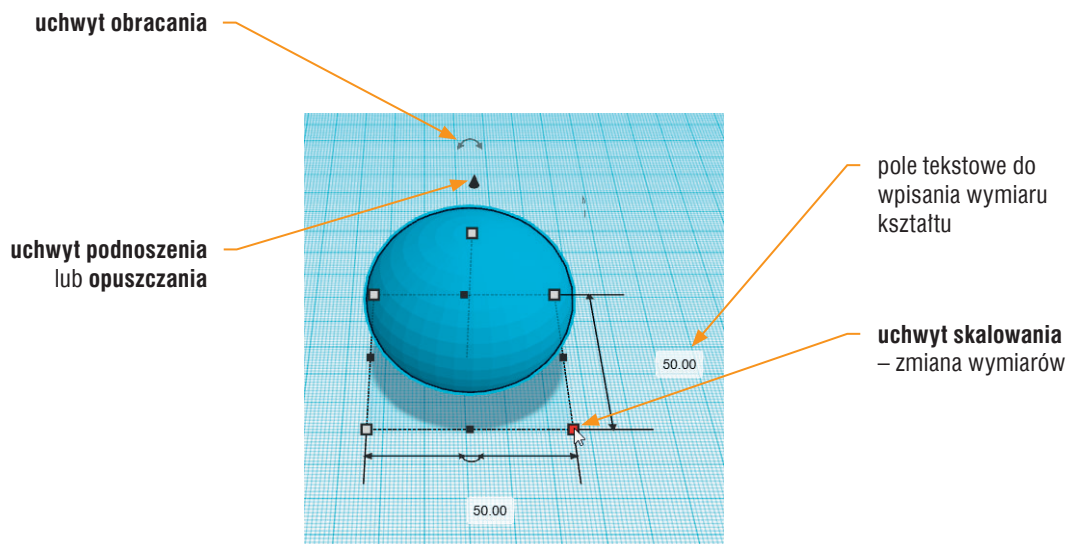
- Aby zmienić widok projektu, można kliknąć przycisk **Kostka widoku**  i, trzymając wciśnięty lewy przycisk myszy, obracać kostkę, a wraz z nią płaszczyznę roboczą z projektem.

Aby wrócić do widoku początkowego, należy kliknąć przycisk **Widok główny** .

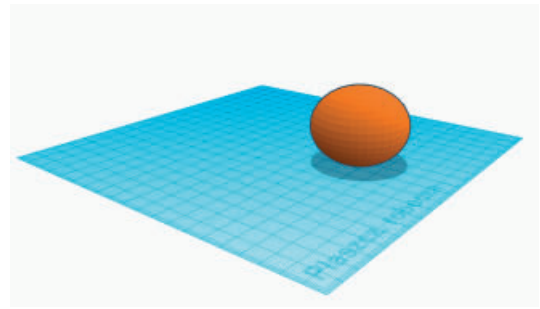
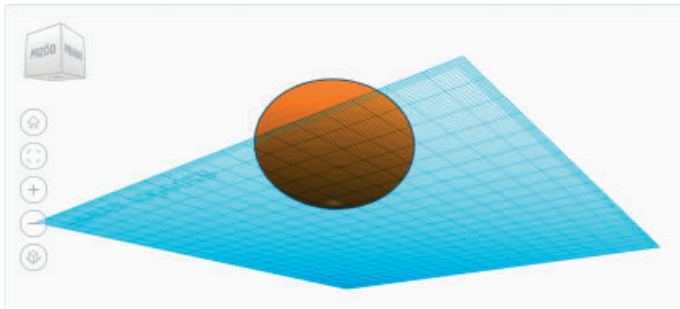
- Aby zmienić wymiary kształtu, można kliknąć wybrany **uchwyt skalowania** i w polu tekstowym z wymiarem wpisać inną wartość lub przeciągnąć kształt, chwytając wybrany uchwyt skalowania.
- Aby zmienić nazwę projektu, należy kliknąć pole tekstowe z jego nazwą i wpisać nową.



**Rys. 1.** Okno programu Tinkercad z kształtem **Kula** umieszczonym w obszarze roboczym



**Rys. 2.** Uchwyty widoczne na aktywnym modelu 3D



Rys. 3. Przykładowe widoki projektu po obróceniu obszaru roboczego z wykorzystaniem **Kostki widoku**




### Ćwiczenie 2. Tworzymy model 3D jabłka


1. Do projektu zapisanego pod nazwą *mandarynka* dodaj na tym samym obszarze roboczym model 3D jabłka o wymiarach 65x65 mm. Zmień odpowiednio kolor.
2. Zapisz projekt pod nazwą *owoce*.

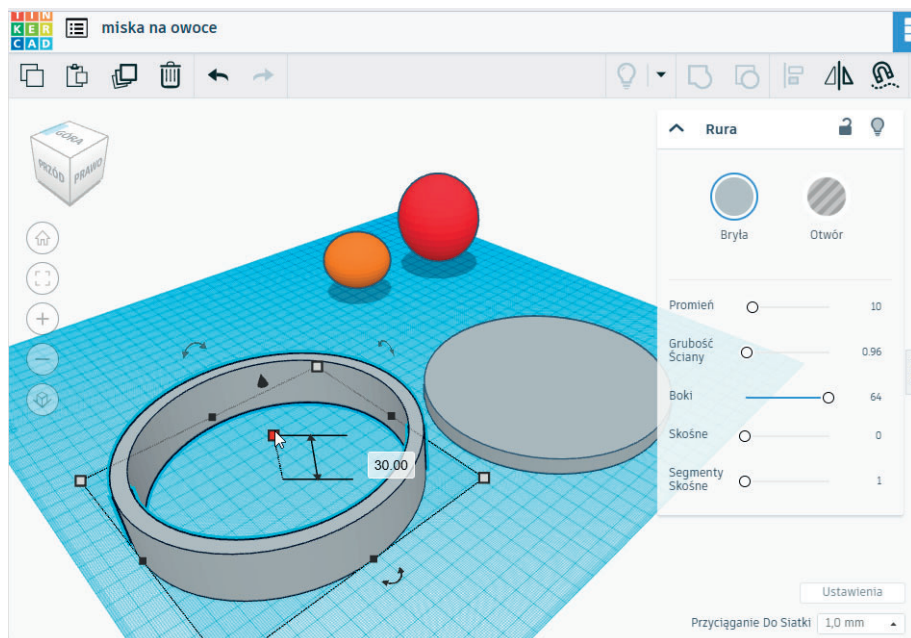


### Ćwiczenie 3. Tworzymy model miski na owoce

1. Otwórz projekt *owoce* zapisany w ćwiczeniu 2.
2. Zmień ustawienia obszaru roboczego (długość i szerokość na 400x400 mm. Na tym samym obszarze roboczym utwórz model 3D miski na owoce:
  - a. umieść na obszarze roboczym kształt **Walec**, zmień wymiary na: długość – 150 mm, szerokość – 150 mm, wysokość – 10 mm,
  - b. umieść na obszarze roboczym kształt **Rura** , ustaw długość na 150 mm, szerokość – 150 mm, wysokość – 30 mm,
  - c. odpowiednio połącz i wyrównaj obydwa kształty, przeciągając kształt **Rura** na **Walec** (przykład 1.),
  - d. na koniec zgrupuj obydwa kształty.
3. Zapisz projekt pod nazwą *miska na owoce*.

#### Wskazówki:


- Aby zmienić ustawienia obszaru roboczego, kliknij przycisk **Ustawienia** w dolnej prawej części okna programu.
- Aby **zgrupować** kształty, zaznacz je i kliknij przycisk **Grupuj** ; aby je rozgrupować, kliknij grupę kształtów, a następnie przycisk **Rozgrupuj**.
- Aby walec miał bardziej gładki obrys, w panelu **Inspektor** przesunij suwak parametru **Bok** na 64.

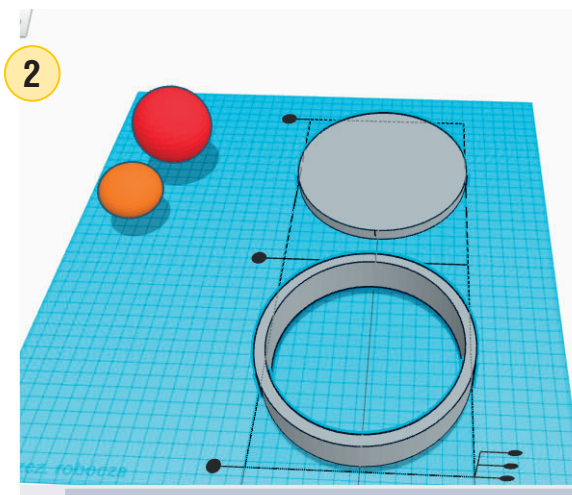
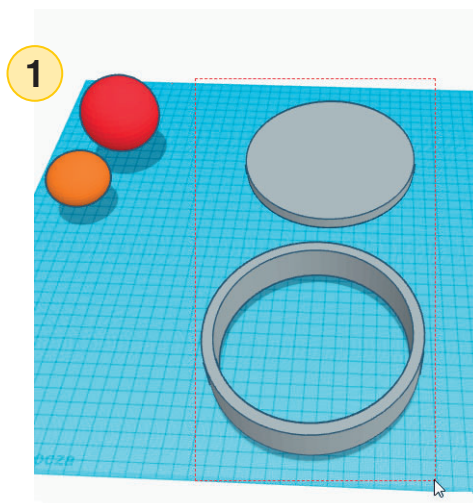


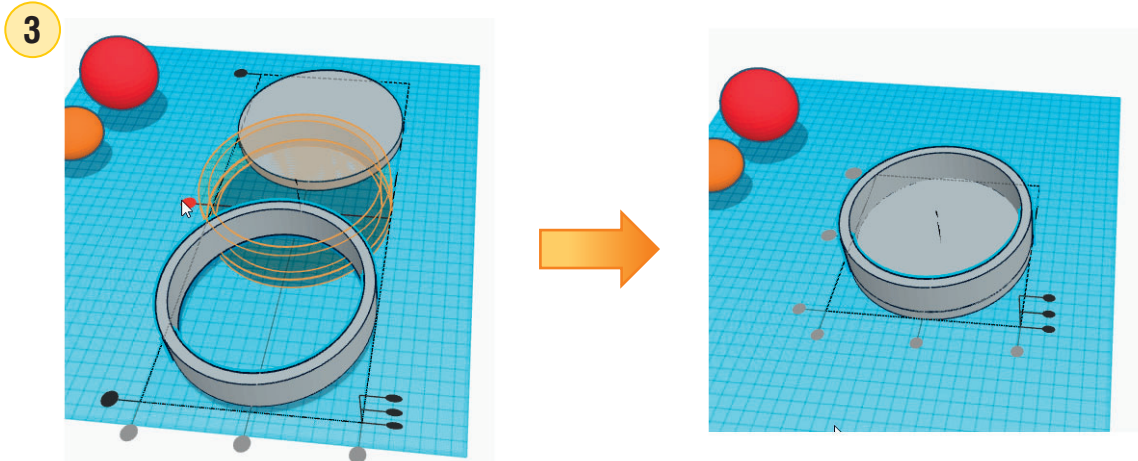
Rys. 4. Tworzenie modelu 3D miski na owoce



### Przykład 1. Stosowanie wyrównywania kształtów 3D umieszczanych jeden na drugim

1. Umieść w obszarze roboczym kształty **Walec** i **Rura** i zaznacz je tak, jak zaznaczaliśmy rysunek w programie Paint.
2. Wybierz narzędzie **Wyrównaj**  – na modelu pojawią się uchwyty wyrównywania.
3. Kliknij środkowy uchwyt – kształty zostaną odpowiednio umieszczone i wyrównane.

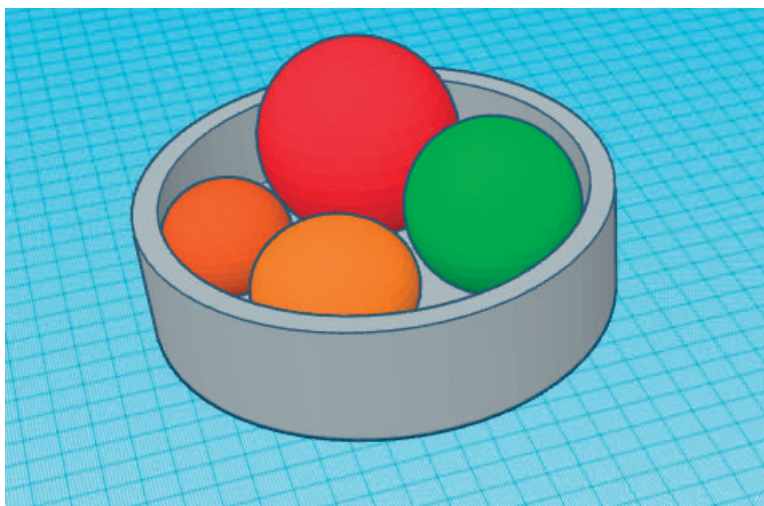




#### Ćwiczenie 4. Wkładamy owoce do miski

1. Otwórz projekt *miska na owoce* zapisany w ćwiczeniu 3.
2. Skopiuj (**Ctrl + C**) i wklej (**Ctrl + V**) model 3D mandarynki. Zmniejsz szerokość i wysokość o 10 mm, a wysokość o 5 mm. Zmień kolor na ciemniejszy pomarańczowy.
3. Skopiuj i wklej model 3D jabłka. Zmniejsz każdy wymiar o 10 mm. Zmień kolor.
4. Umieść wszystkie owoce w misce podobnie jak na rysunku 5.
5. Zapisz projekt pod nazwą *miska z owocami*.

**Wskazówka:** Należy pamiętać, aby podczas przesuwania modelu jabłka do miski nie chwycić modelu za wyróżnione punkty, np. za uchwyty skalowania lub podnoszenia/opuszczania, tylko za inne wybrane miejsce na powierzchni modelu.




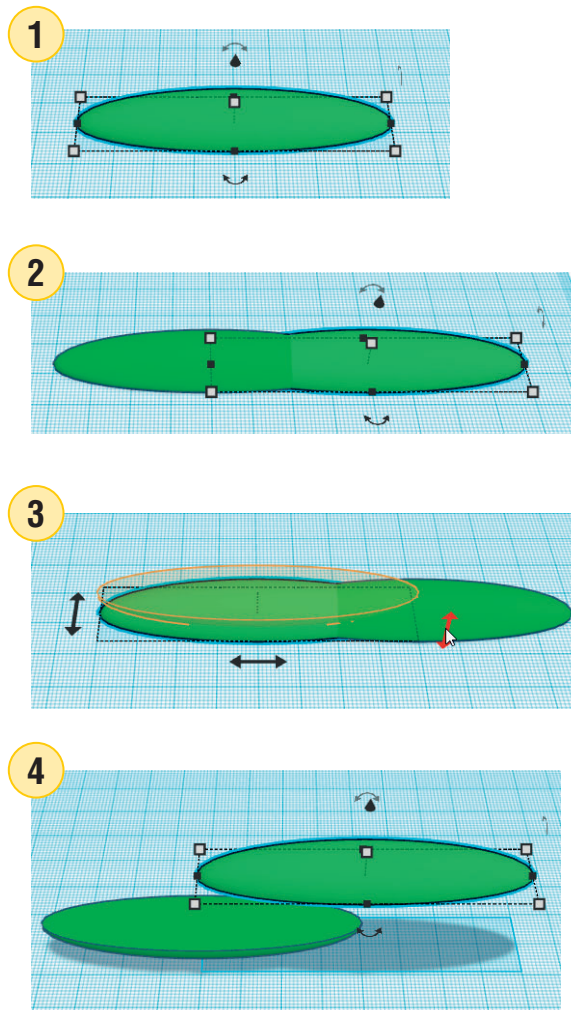
Rys. 5. Model 3D miski z umieszczonymi w niej owocami – ćwiczenie 4.



## Przykład 2. Tworzenie modelu 3D strąka grochu

Do utworzenia modelu 3D strąka grochu zastosujemy zmienianie rozmiaru, zaznaczanie, kopiowanie, wklejanie, grupowanie, odbicie lustrzane w pionie i obracanie.

1. Z panelu kształtów wybierz kształt 3D **Półkula** i umieść go w obszarze roboczym.  
Zmień kolor kształtu na zielony, wymiary kształtu na: długość – 80 mm, szerokość – 18 mm, wysokość – 8 mm.
2. Skopiuj pierwszy strąk i wklej.
3. Pierwszy strąk odbij w pionie – wybierz przycisk , a następnie kliknij pionową strzałkę.
4. Kopię podnieś na wysokość 25 mm, aby wygodniej można było umieszczać groszki w pierwszym strąku.



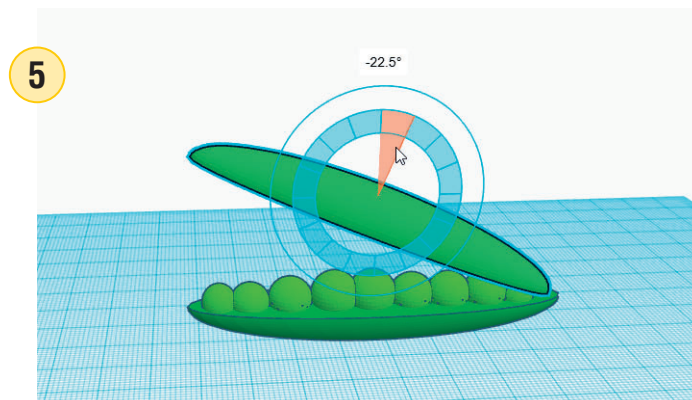
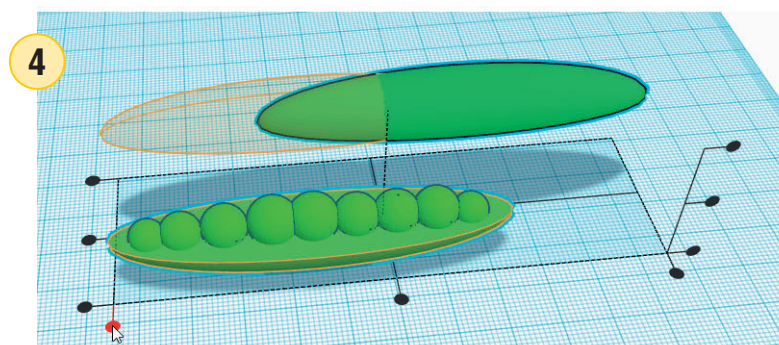
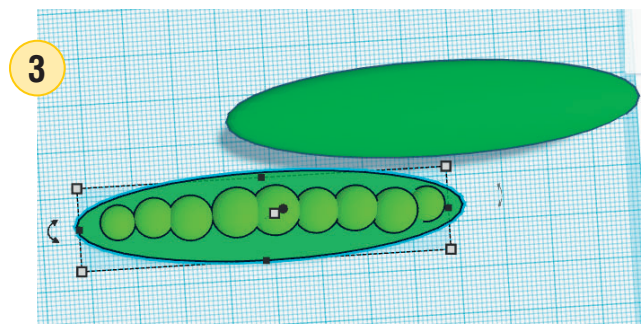
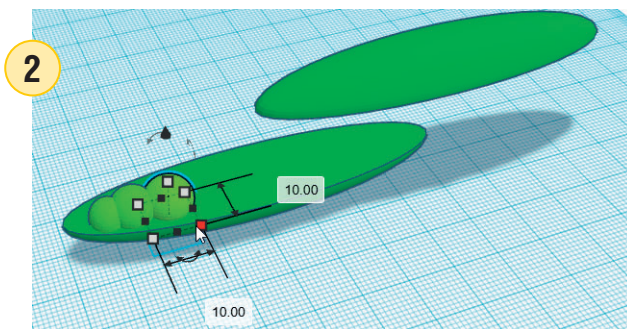
## Ćwiczenie 5. Tworzymy model 3D strąka grochu

1. Utwórz model 3D strąka grochu, korzystając z przykładu 2.
2. Zapisz projekt pod nazwą *groch*.

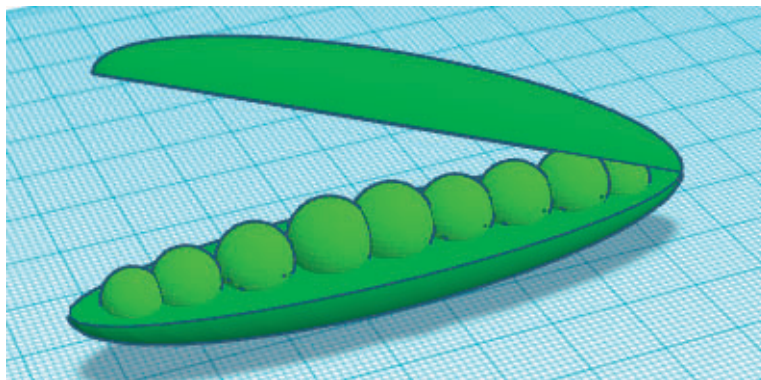


### Przykład 3. Dodajemy groszki do strąka

1. Wybierz kształt 3D **Kula** i umieść w obszarze roboczym. Zmień kolor na jasnozielony i wymiary na 8x8x8 mm.
2. Włóż (przesuń) groszek do strąka. Skopiuj groszek i wklej go kilkakrotnie, przesuwając tak, aby wypełnić cały strąk. Możesz niektóre kulki pomniejszyć lub powiększyć, według uznania. Dobierz widok projektu tak, aby wygodniej było umieszczać groszki.
3. Zaznacz wszystkie groszki (przytrzymując klawisz **Shift**, kolejno je klikaj), następnie wyrównaj i zgrupuj.
4. Zaznacz połówki strąka (nie zaznaczaj groszków) i skorzystaj z opcji **Wyrównaj**, aby przesunąć drugą połowę strąka na pierwszą.
5. Obróć drugą połowę strąka, tak aby otrzymać efekt podobny jak na rysunku 6.







Rys. 6. Model 3D strąka zielonego grochu – ćwiczenie 6.



### Ćwiczenie 6. Tworzymy model 3D strąka grochu

1. Otwórz projekt *groch* zapisany w ćwiczeniu 5.
2. Korzystając z przykładu 3., umieść groszki w strąku.
3. Zapisz projekt pod tą samą nazwą.

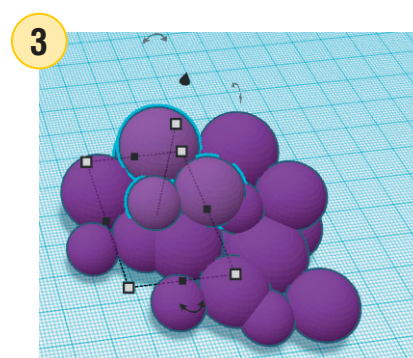
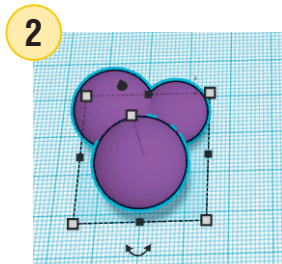
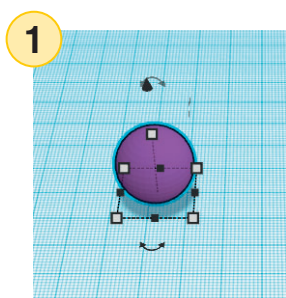


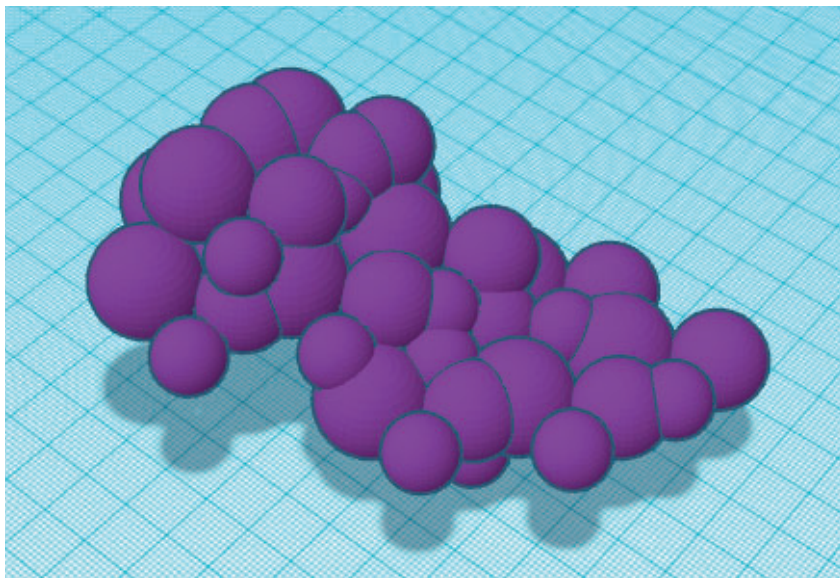
### Przykład 4. Tworzenie kiści winogron

Do utworzenia modelu 3D kiści winogron zastosujemy zaznaczanie, kopiowanie, wklejanie, grupowanie, obracanie.

1. Wybierz kształt 3D **Kula** i umieść go w obszarze roboczym. Zmień kolor na fioletowy, pozostaw wymiary 20x20x20 mm.
2. Skopiuj winogrono i wklej je dwukrotnie, tworząc małą kiść. Zmniejsz trochę wymiary dwóch wklejonych kulek. Zgrupuj te trzy winogrona.
3. Skopiuj utworzony model i wklej kilkakrotnie. Uformuj większą kiść winogron, obracając i przeciągając poszczególne elementy. Zgrupuj całość.

**Uwaga:** Aby uzyskać efekt podobny do pokazanego na rysunku 7., podnieś kiść trochę do góry, skopiuj i wklej, kopię odbij w pionie i połącz od dołu z pierwszą częścią odpowiednio ją przesuważając.





Rys. 7. Przykładowy model 3D kiści winogron – ćwiczenie 7.



### Ćwiczenie 7. Tworzymy model 3D kiści winogron

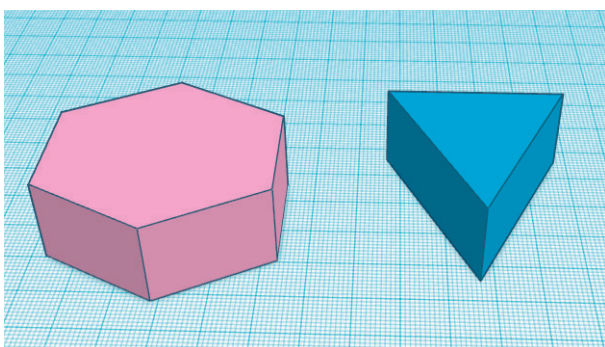
1. Korzystając z przykładu 4., utwórz model 3D kiści winogron. Model pokazany na rysunku 7. może stanowić inspirację.
2. Zapisz projekt pod nazwą *winogrona*.



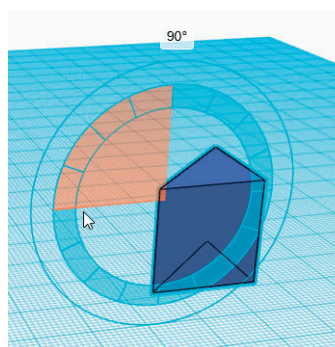
### Ćwiczenie 8. Tworzymy modele 3D brył

1. Utwórz modele brył podobne do pokazanych na rysunku 8a. Wykorzystaj kształty 3D **Wielościan** i **Klin**. Zmień wymiary i kolory według własnego pomysłu.
2. Zapisz projekt pod nazwą *bryły1*.

**Wskazówka:** Bryłę **Klin** trzeba obrócić tak, aby stała na podstawie trójkątnej (rys. 8b).



Rys. 8a. Modele 3D – ćwiczenie 8.

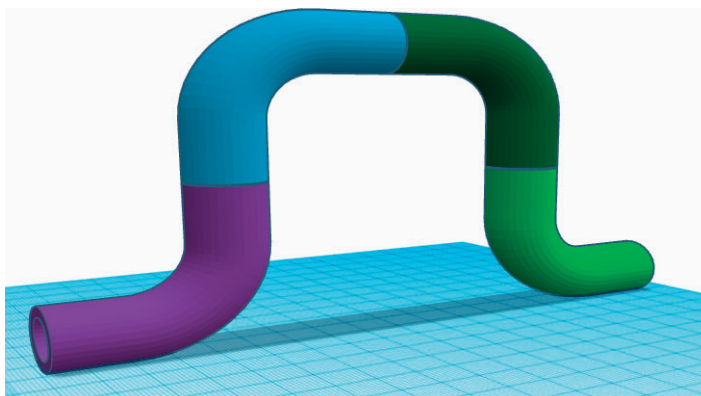


Rys. 8b. Obrót bryły – ćwiczenie 8.



## Ćwiczenie 9. Stosujemy grupowanie i odbicie lustrzane

1. Utwórz model 3D połączonych rur podobny do pokazanego na rysunku 9. Wykorzystaj narzędzie **Zakręt rurowy** z grupy **Generatory kształtów**. Zastosuj grupowanie i odbicie lustrzane.
2. Zapisz projekt pod nazwą *rury*.



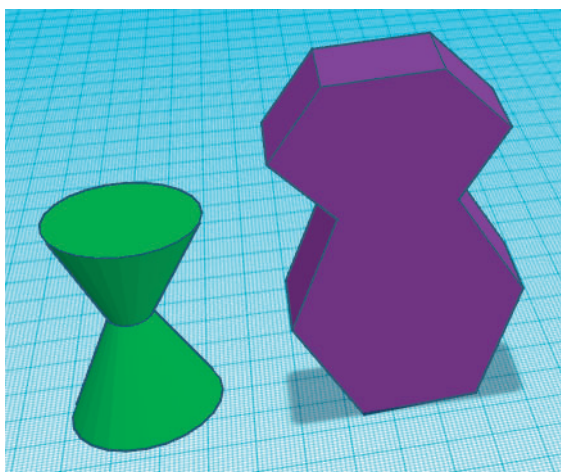
**Wskazówka:** Możesz utworzyć na początku grupę składającą się z dwóch części, zgrupować, skopiować, wkleić i zastosować odbicie lustrzane, aby otrzymać drugą część.

Rys. 9. Model 3D – ćwiczenie 9.



## Zadania

1. Dołóż do miski z owocami kiść winogron: otwórz projekt *winogrona* utworzony w ćwiczeniu 7., skopiuj model kiści winogron, otwórz projekt *miska z owocami*, wklej skopiowany model i umieść w misce. Zapisz projekt pod nazwą *winogrona w misce*.
2. Utwórz modele 3D podobne do pokazanych na rysunku 10. Wykorzystaj poznane metody: kopiowanie, wklejanie, obracanie modelu, odbicie lustrzane, wyrównywanie i grupowanie. Zapisz projekt pod nazwą *bryły2*.



**Wskazówka:** Model w kolorze zielonym został wykonany z wykorzystaniem kształtu 3D **Stożek**.

Rys. 10. Model 3D – zadanie 2.

3. Utwórz projekt składający się z różnych połączonych ze sobą brył według własnego pomysłu.

## Dla zainteresowanych

4. Otwórz projekt *mandarynka* wykonany w ćwiczeniu 1. Dodaj do mandarynki ogonek z listkami.

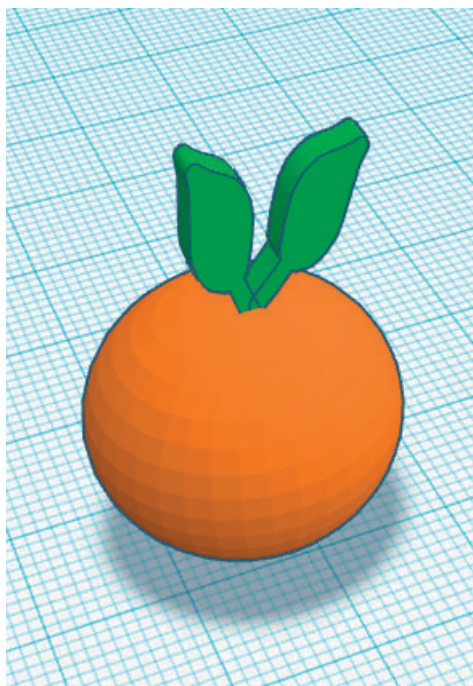
Wykorzystaj narzędzie **Scribble**  umożliwiające tworzenie własnych modeli 3D. Zapisz projekt pod nazwą *mandarynka z listkami*.

**Wskazówka:** Po umieszczeniu narzędzia **Scribble** na płaszczyźnie roboczej otworzy się nowa płaszczyzna, na której można tworzyć rysunek dwuwymiarowy (jak w programie Paint). Gdy skończysz rysowanie, kliknij przycisk **Gotowe** – model pojawi się na płaszczyźnie roboczej twojego projektu i zyska trzeci wymiar.

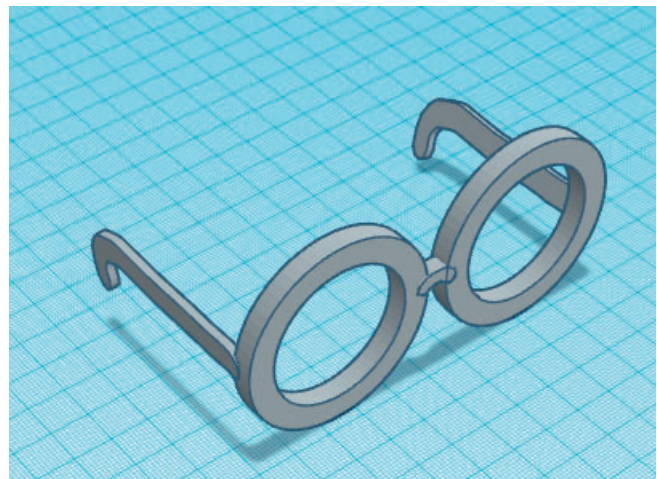
5. Utwórz model 3D okularów podobny do pokazanego na rysunku 12. Zapisz projekt pod nazwą *okulary*.

**Wskazówka.** Utwórz najpierw lewą część okularów (front utwórz za pomocą narzędzia **Rura**, a zausznik narysuj narzędziem **Scribble**), zgrupuj obydwie części, skopiuj i wklej, a następnie odbij kopię w poziomie i na koniec połącz łącznikiem wykonanych narzędziem **Scribble**.

6. Utwórz projekt 3D według własnego pomysłu – wykorzystaj poznane w tym temacie metody i narzędzia.



**Rys. 11.** Model 3D mandarynki z listkami – zadanie 4.



**Rys. 12.** Model 3D okularów – zadanie 5.