



Avtek

Robimy własną kostkę do gry

Scenariusz zajęć
Klasy VII - VIII szkoły podstawowej

Temat:

Robimy własną kostkę do gry.

Poziom:

- trudny.

Słowa kluczowe:

- Tinkercad, kształty, kostka do gry.

Opis:

Celem naszego zadania jest wykonanie sześcienną kostką do gry. Może być ona później wykorzystana podczas zabawy, gry w planszówki do generowania losowych wyników. Wytworzenie takiej kostki może być również fragmentem lekcji matematyki, gdzie przedstawiamy uczniom tematykę związaną z rachunkiem prawdopodobieństwa. Scenariusz jest dedykowany dla klas VII – VIII szkoły podstawowej. Może być również wykorzystywany do poznawania podstaw druku 3D.

Klasa:

Szkoła podstawowa klasy VII – VIII.

Potrzebne materiały:

- drukarka Avtek CreoCube 3D,
- komputer z oprogramowaniem Avtek Slicer,
- dostęp do Internetu,
- program Tinkercad dostępny na stronie www.tinkercad.com

Czas realizacji:

2 x 45 minut + czas na wydruk projektu.

Cele lekcji:

Uczeń wie (cele ogólne, dydaktyczne):

- zapoznanie uczniów nowoczesną technologią druku na drukarce 3D,
- praca z modelami trójwymiarowymi,
- rozwijanie umiejętności myślenia przestrzennego,
- zapoznanie z podstawami prawdopodobieństwa.

Uczeń potrafi (cele operacyjne):

- uczeń potrafi posługiwać się komputerem, włącza programy, zapisuje, wczytuje pliki do programu,
- uczeń potrafi zaprojektować prosty trójwymiarowy model,
- uczeń wie co to są warstwy wydruku,
- uczeń potrafi opisać proces działania drukarki 3D,
- potrafi stworzyć praktyczną rzecz, która może służyć do gry lub nauki rachunku prawdopodobieństwa.

Uwagi dla prowadzących zajęcia

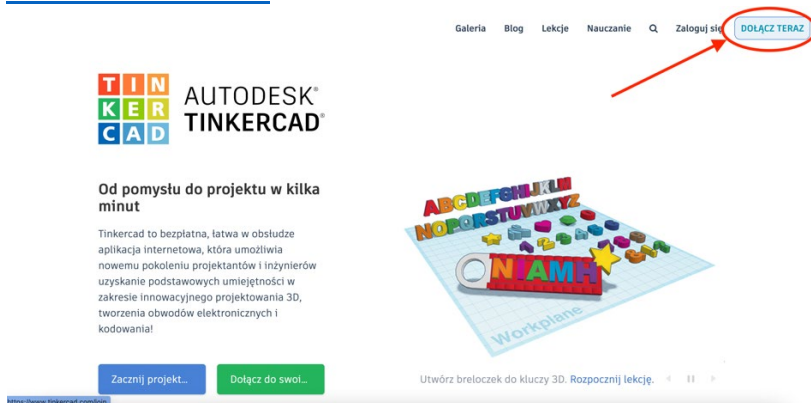
W młodszych klasach wszystkie techniczne aspekty przygotowywania druku musi wykonać nauczyciel, ściągnięcie oprogramowania, założenie filamentu do drukarki, połączenie drukarki z komputerem.

Drukarka posiada precyzyjne ruchome elementy, których nie należy dotykać. Technologia wydruku polega na podgrzewaniu filamentu do wysokiej temperatury – zwracamy uwagę, aby zawsze pracować przy zamkniętej pokrywie drukarki ze względu na możliwość poparzenia.

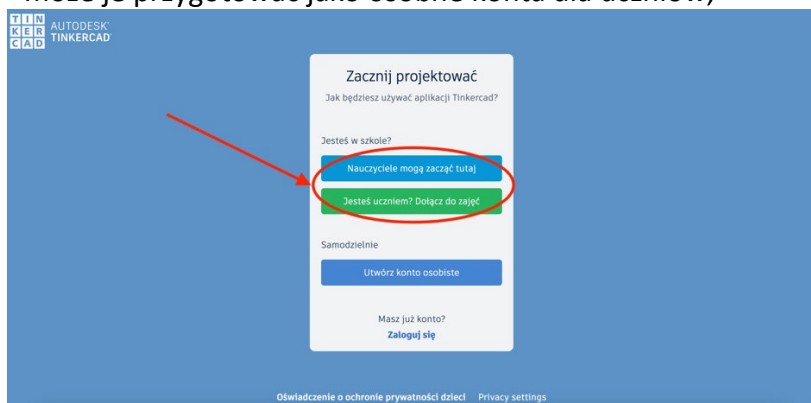
Czynności związane z projektowaniem po objaśnieniach pozostawiamy uczniom.

Przebieg zajęć:

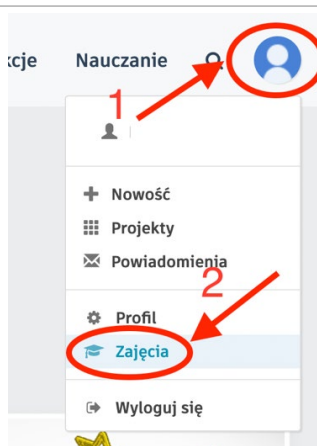
1. Przed zajęciami nauczyciel przygotowuje konta dla uczniów na stronie www.tinkercad.com:



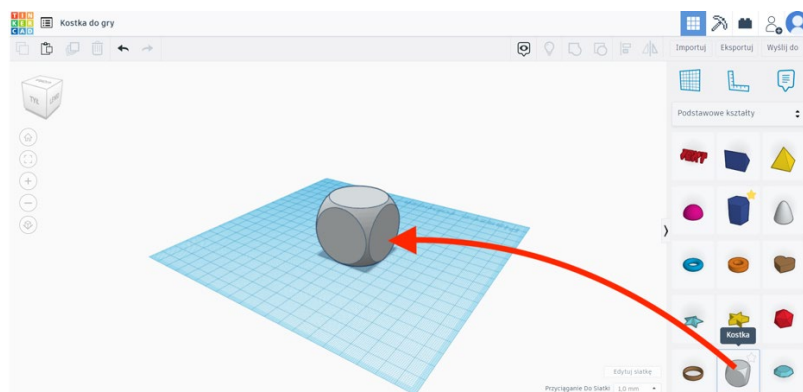
- może je przygotować jako osobne konta dla uczniów,



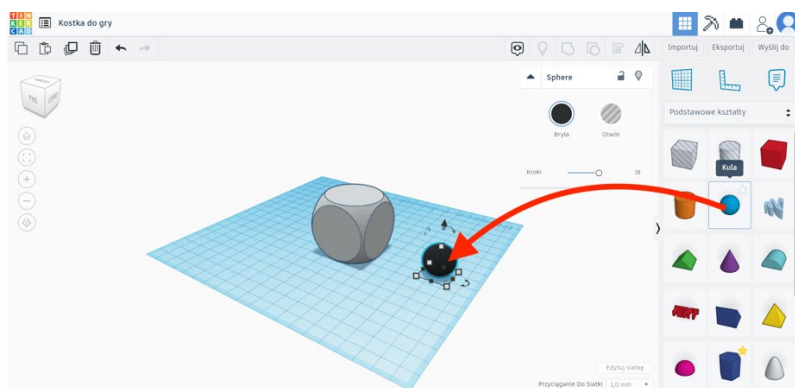
- może z konta nauczyciela utworzyć Zajęcia i zaprosić uczniów podając specjalny kod.



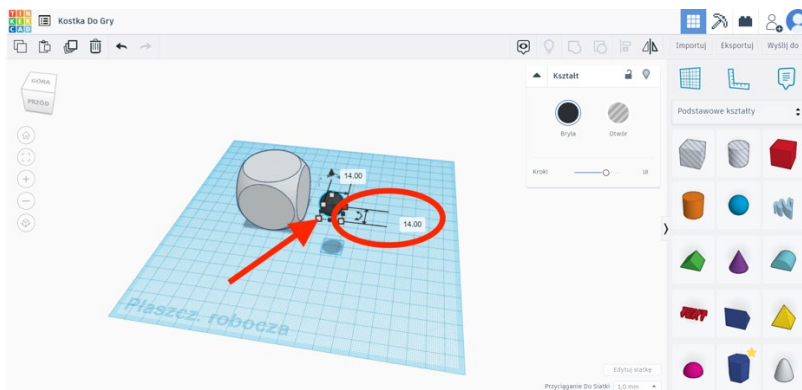
2. Dokładna instrukcja logowania i tworzenia zajęć dla uczniów w programie Tinkercad znajduje się w instrukcji zatytułowanej: [Instrukcja obsługi konta nauczyciela i kont uczniów w aplikacji Tinkercad.com](#)
3. Możemy skorzystać z gotowego kształtu kostki który znajduje się w podstawowych kształtach. Chętni uczniowie mogą skorzystać z prostopadłościanu i przerobić go według własnego pomysłu.



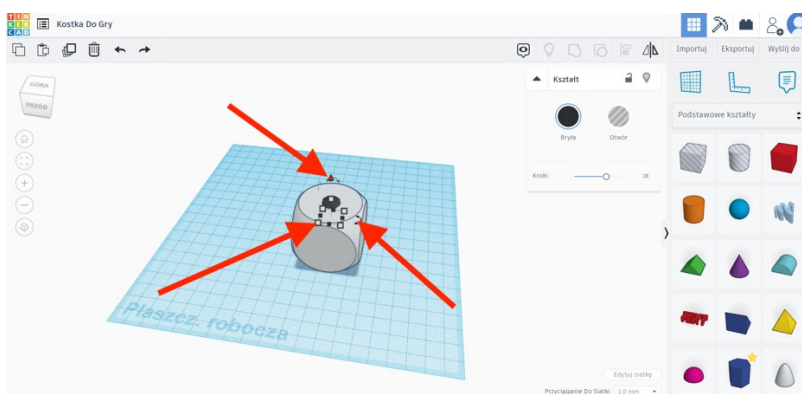
4. Następnie wybieramy kulę, która będzie potrzebna do oznaczenia poszczególnych boków kostki. Inną możliwością może być wybór walca, który będzie otworem w naszej kostce, lub cyfr. W naszym przykładzie zilustrujemy wykonanie zadania za pomocą kuli.



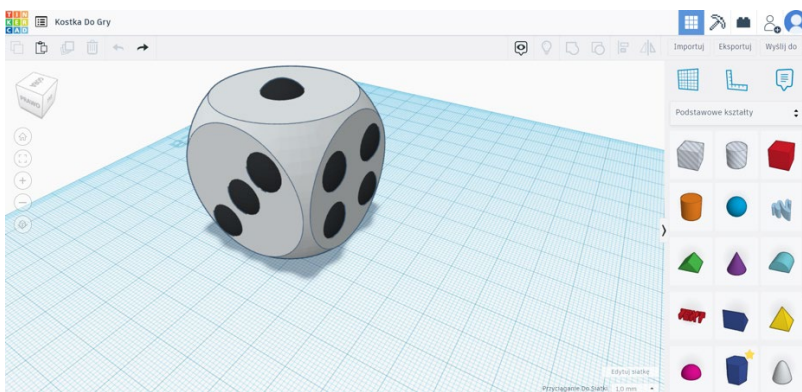
- Po wyciągnięciu kuli dostosowujemy jej wielkość, tak aby kule zmieściły się na boku kostki w maksymalnej ilości, czyli sześciu.



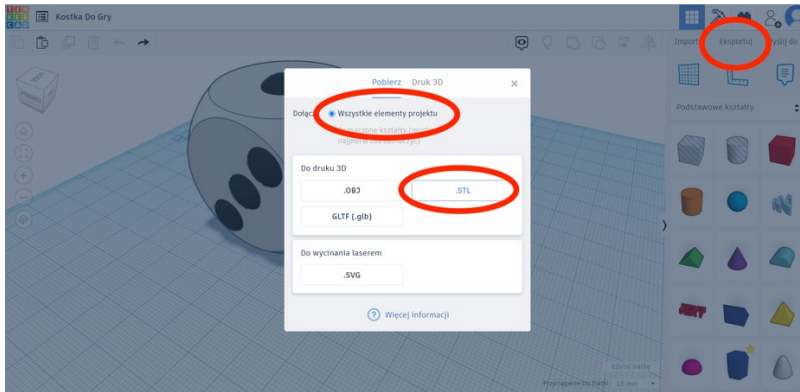
- Umieszczamy kulę na powierzchni kostki, pamiętając, że pracujemy z projektem trójwymiarowym który „wtapia” się w inną figurę, kwadratowe oznaczenia rozciągają kulę (przytrzymanie klawisza Shift pozwala na proporcjonalną zmianę), czerwony trójkąt powoduje podniesienie figury, a zakrzywione strzałki obracają bryłę w trzech płaszczyznach.



- Następnie kopiujemy kule i umieszczamy je na poszczególnych powierzchniach kostki. Pamiętajmy również o dolnej powierzchni, program Avtek Slicer świetnie poradzi sobie z wydrukiem dolnej powierzchni kostki.



8. Tak wykonaną pracę możemy zapisać w postaci pliku STL, wybierając **Eksportuj**, **Wszystkie elementy projektu** z rozszerzeniem **STL**.



9. Przygotowujemy drukarkę do pracy i przesyłamy plik do wydruku korzystając z instrukcji zatytułowanej: Przygotowanie drukarki Avtek CreoCube 3D, przesyłanie pliku do wydruku, wydruk.

