



Avtek

Trójwymiarowy model Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie

Scenariusz zajęć
Klasy VII - VIII szkoły podstawowej

Temat:

Trójwymiarowy model Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie.

Poziom:

- trudny.

Słowa kluczowe:

- Tinkercad, kształty, Pałac Kultury i Nauki w Warszawie.

Opis:

Celem naszego zadania jest wykonanie modelu Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie. Zadanie to może być wykonane przed wycieczką do Warszawy, np. podczas omawiania planu szkolnej wycieczki itp. W zależności od umiejętności uczniów nasz obiekt może być bardzo prosty, złożony tylko z kilku brył. Uczniowie lepiej radzący sobie z pracą w trzech wymiarach mogą do niego dołożyć szczegóły charakterystyczne dla budynku. Scenariusz jest dedykowany dla klas VII – VIII szkoły podstawowej. Może być wykorzystywany ze 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 ważnymi miejscami w Polsce,
- znajomość charakterystycznych budynków i kojarzenie ich z miastami w Polsce.

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,
- uczeń wie, gdzie znajduje się Pałac Kultury i Nauki, oraz zna jego historię.

Uwagi dla prowadzących zajęcia

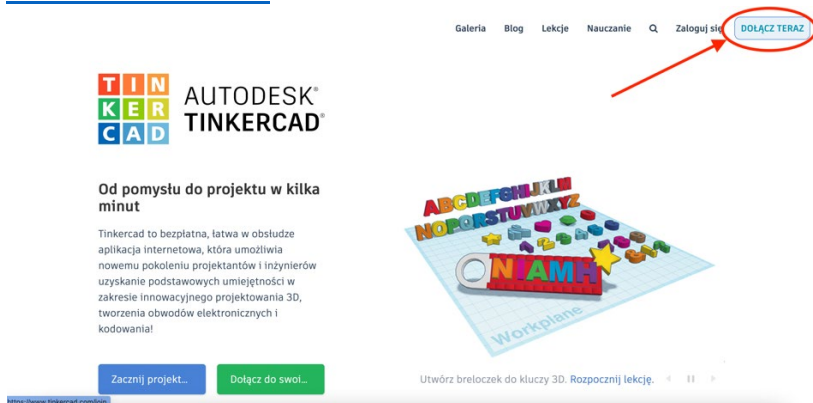
W młodszych klasach wszystkie techniczne aspekty przygotowywania druku musi wykonać nauczyciel, ściągnięcie oprogramowania, założenie filamentu do drukarki, połączenie drukarki z komputerem.

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.

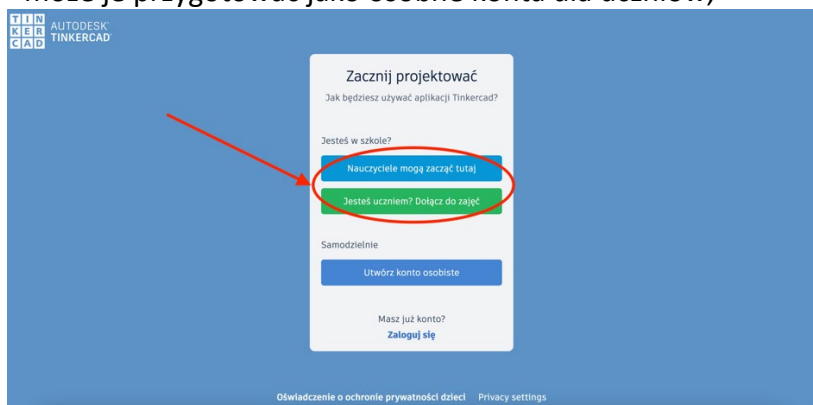
Czynności związane z projektowaniem po objaśnieniach pozostawiamy uczniom.

Przebieg zajęć:

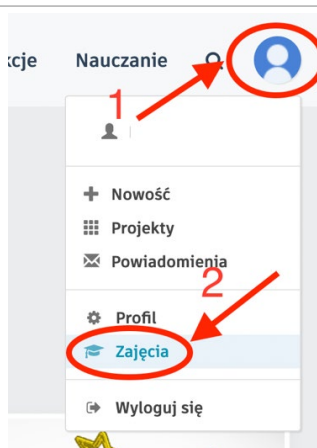
1. Przed zajęciami nauczyciel przygotowuje konta dla uczniów na stronie www.tinkercad.com:



- może je przygotować jako osobne konta dla uczniów,

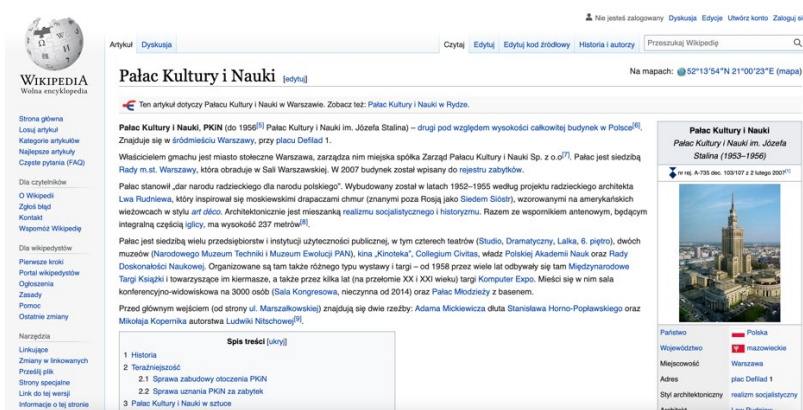


- może z konta nauczyciela utworzyć Zajęcia i zaprosić uczniów podając specjalny kod.



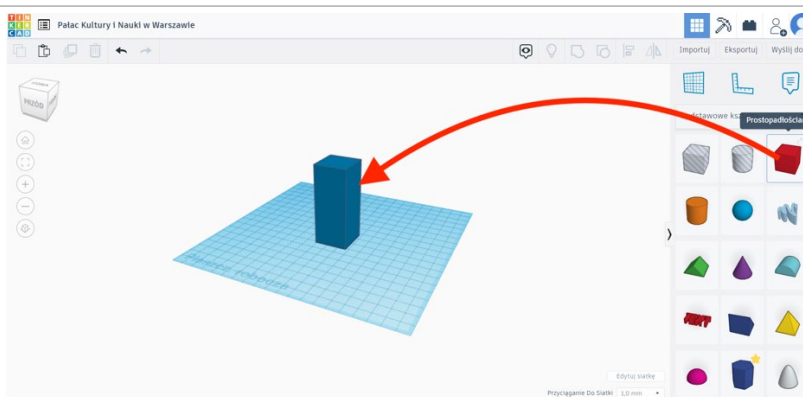
2. Dokładna instrukcja logowania i tworzenia zajęć dla uczniów w programie Tinkercad znajduje się w instrukcji zatytułowanej: [Instrukcja obsługi konta nauczyciela i kont uczniów w aplikacji Tinkercad.com](#)

3. Przedstawiamy uczniom informacje na temat Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie. Możemy to zrobić sięgając np. do zasobów Wikipedii na stronie www.wikipedia.pl

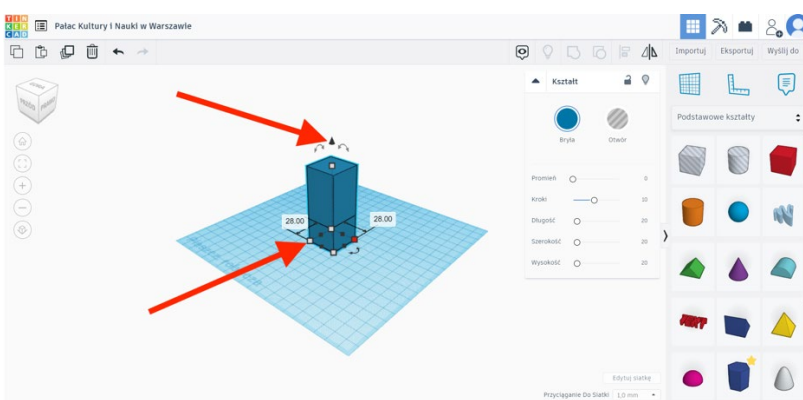


4. Prosimy uczniów, żeby spróbowali rozłożyć budynek na poszczególne bryły z których moglibyśmy zbudować nasz obiekt. Może być on uproszczony, ale zaawansowanych uczniów możemy poprosić o zwrócenie uwagi na szczegóły i ujęcie ich w swoim projekcie.

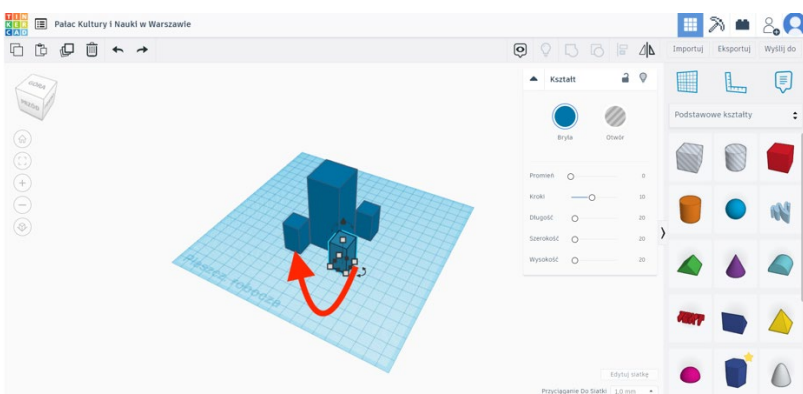
5. W pierwszej kolejności przeciągamy na płaszczyznę roboczą prostopadłościan, który będzie stanowił główną bryłę budynku.



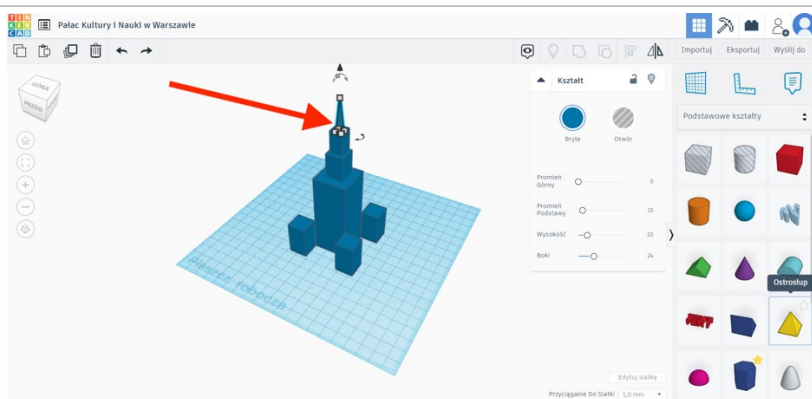
6. Klikając na oznaczenia z kwadratów i z trójkąta odpowiednio dostosowujemy jego wielkość.



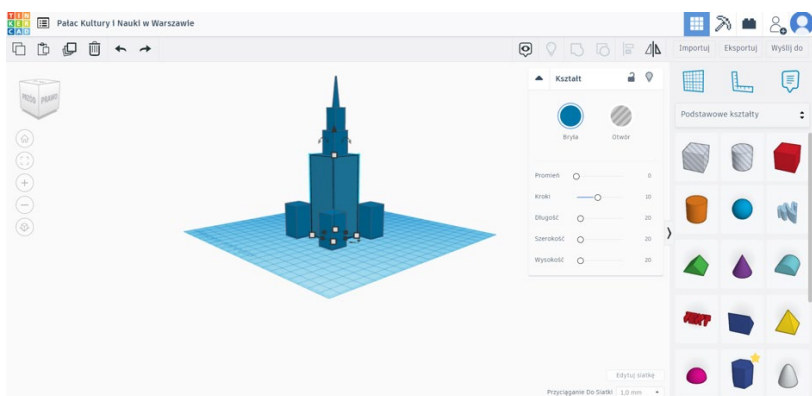
7. Następnie dokładamy kolejne prostopadłościany stanowiące fragmenty budynku znajdujące się przy podstawie. Warto przypomnieć uczniom, że można wstawić jeden obiekt, a kolejne skopiować używając klawiszy CTRL + C i CTRL + V.



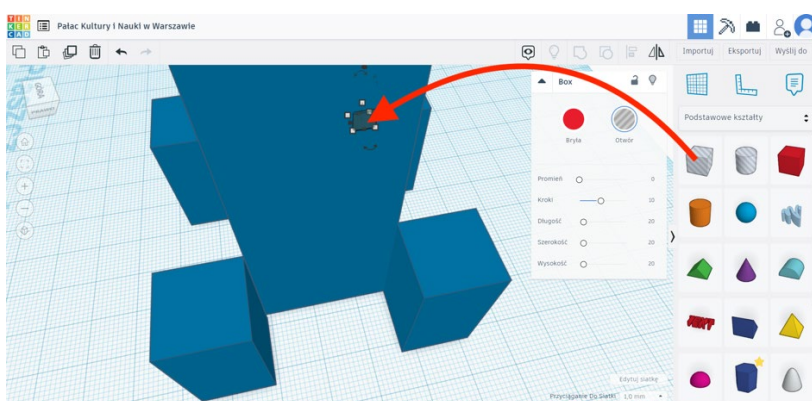
8. Następnie dokładamy wyższe piętra z kolejnego prostopadłościanu oraz iglicę stworzoną za pomocą ostrosłupa.



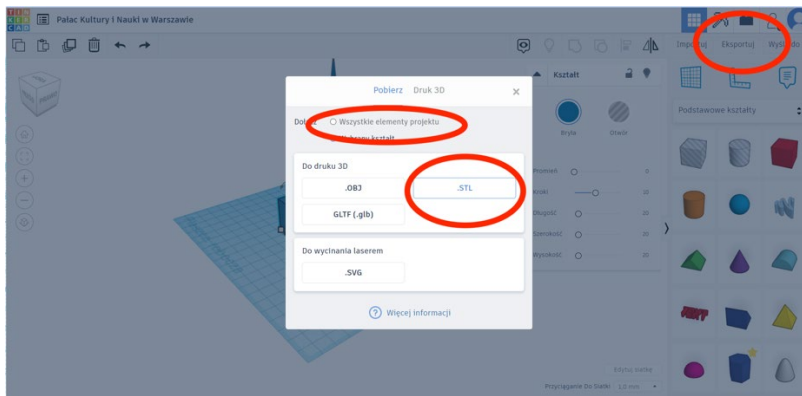
9. Ostatnie czynności związane z projektowaniem polegają na sprawdzeniu wysokości ułożenia figur, tak aby stanowiły one jedną całość, były odpowiednio ułożone względem siebie. Przypominamy uczniom, że płaszczyzna robocza w Tinkercadzie to domyślnie 20 x 20 centymetrów. Pamiętajmy, żeby nasz projekt zmieścił w drukarce Avtek CreoCube 3D zarówno na szerokości i długości płytki jak i odpowiedniej wysokości.



10. Chętni uczniowie mogą wykonać swój trójwymiarowy obiekt z większą dokładnością dokładając np. otwory które będą oknami Pałacu. Kolejne okna i inne elementy można dostawiać poprzez ich kopiowanie.



11. Tak przygotowany obiekt możemy wyeksportować jako plik STL i wczytać do programu Avtek Slicer. Klikamy: **Eksportuj**, **Wszystkie elementy projektu** i zaznaczamy **STL**.



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

