



Avtek

Miecz koronacyjny królów Polski

Scenariusz zajęć
Klasy IV - VI szkoły podstawowej

Temat:

Miecz koronacyjny królów Polski.

Poziom:

- trudny,

Słowa kluczowe:

- Tinkercad, kształty, miecz koronacyjny, szczerbiec.

Opis projektu:

Celem naszego zadania jest wykonanie projektu oraz wydruku miecza koronacyjnego królów Polski. Miecz koronacyjny zwany również szczerbcem to jeden z najcenniejszych zabytków polskiej historii. Jak podają źródła jest to jedyne zachowane insygnium koronacyjne dynastii Piastów. Miecz koronacyjny królów Polski jest przechowywany w Skarbcu Koronnym w Zamku Królewskim na Wawelu. Scenariusz jest dedykowany dla klas IV – VI szkoły podstawowej jako część lekcji historii. Może być również wykorzystywany ze starszymi klasami do poznawania podstaw druku 3D.

Klasa:

Szkoła podstawowa klasy IV – VI.

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):

- zapoznanie uczniów nowoczesną technologią druku na drukarce 3D,
- praca z modelami trójwymiarowymi,
- rozwijanie umiejętności myślenia przestrzennego,
- zapoznanie uczniów z historią Polski,
- przedstawienie znaczenia zabytków.

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 co to jest miecz koronacyjny – szczybiec, wie gdzie jest przechowywany i do czego służył.

Uwagi dla prowadzących zajęcia

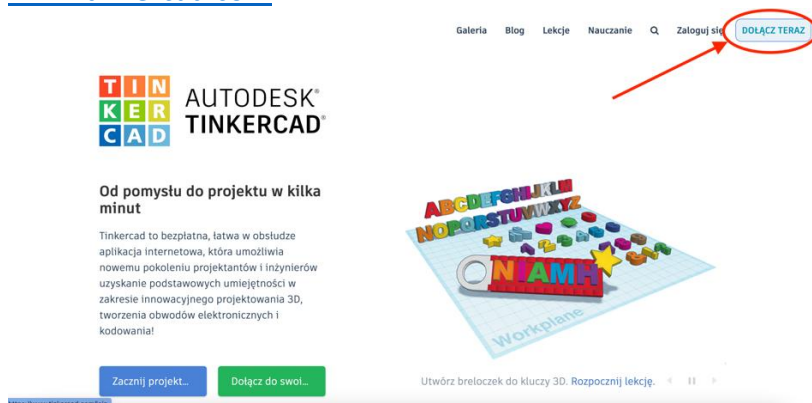
W młodszych klasach wszystkie techniczne aspekty przygotowywania druku musi wykonać nauczyciel, ściągnięcie oprogramowania, założenie filamentu do drukarki, połączenie drukarki z komputerem.

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.

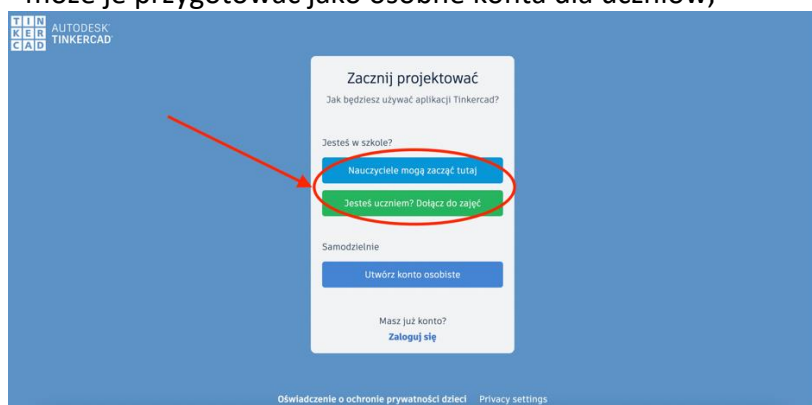
Czynności związane z projektowaniem po objaśnieniach pozostawiamy uczniom.

Przebieg zajęć:

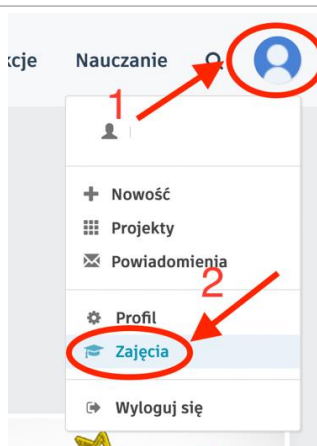
1. Przed zajęciami nauczyciel przygotowuje konta dla uczniów na stronie www.tinkercad.com:



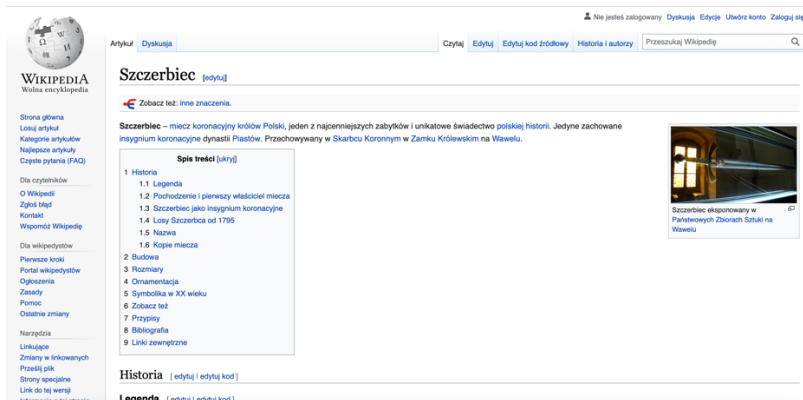
- może je przygotować jako osobne konta dla uczniów,



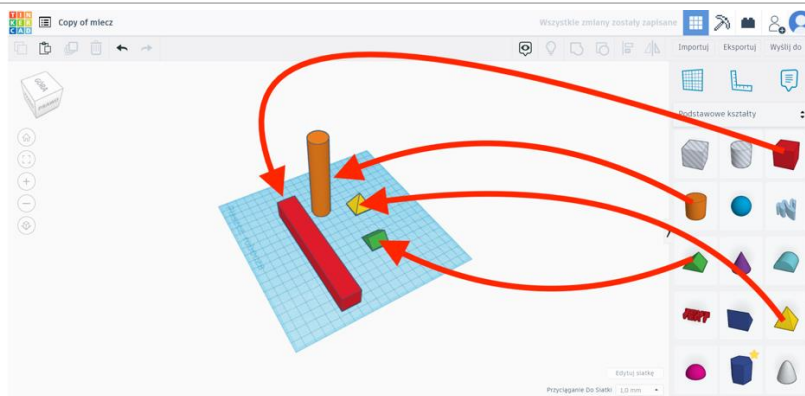
- może z konta nauczyciela utworzyć Zajęcia i zaprosić uczniów podając specjalny kod,



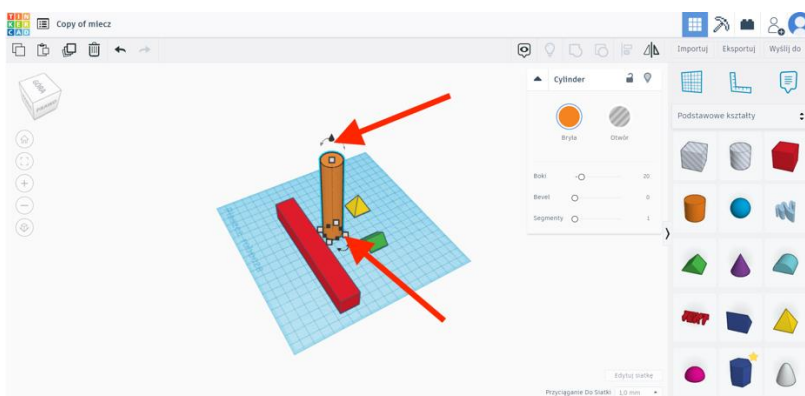
2. Dokładna instrukcja logowania i tworzenia zajęć dla uczniów w programie Tinkercad znajduje się w instrukcji zatytułowanej: Instrukcja obsługi konta nauczyciela i kont uczniów w aplikacji Tinkercad.com.
3. W pierwszej kolejności przedstawiamy uczniom pojęcie miecza koronacyjnego, w tym celu możemy posłużyć się podręcznikiem historii lub sięgnąć do informacji znajdujących się w Internecie, na przykład na stronie Wikipedii.



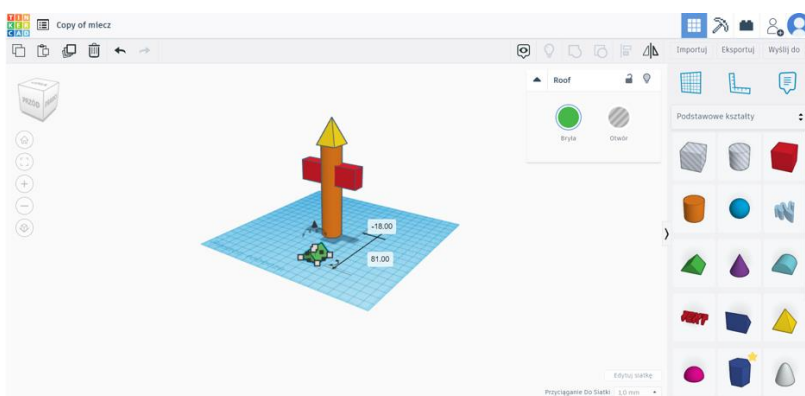
4. W zasobach Tinkercada znajduje się gotowy miecz, ale na naszych zajęciach projekt wykonamy samodzielnie korzystając z podstawowych kształtów. Pracując z młodszymi uczniami możemy wykorzystać gotowy kształt.
5. Prosimy uczniów, aby rozrysowali na kartce papieru model miecza wykorzystując proste figury geometryczne. Mogą to być walec, prostopadłościan, stożek itp.
6. Następnie prosimy o wyłożenie takich figur w programie Tinkercad. Przypominamy uczniom, że figury możemy przekształcać między innymi obracać i wydłużać.



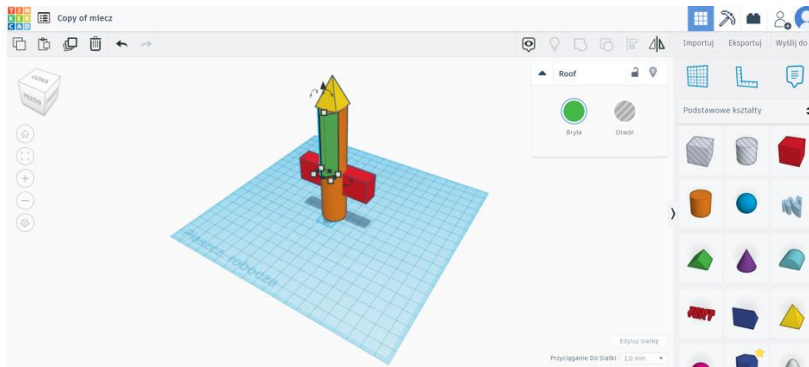
7. Za pomocą lewego kliknięcia myszki i punktów na obiekcie dostosowujemy jego wielkość, a prawy kliknięcie myszki obraca płaszczyznę roboczą. Kształt odpowiednio rozciągamy i dostosowujemy za pomocą oznaczeń w kształcie kwadratów, jeśli jest taka potrzeba, unosimy obiekt, za pomocą oznaczenia w kształcie trójkąta.



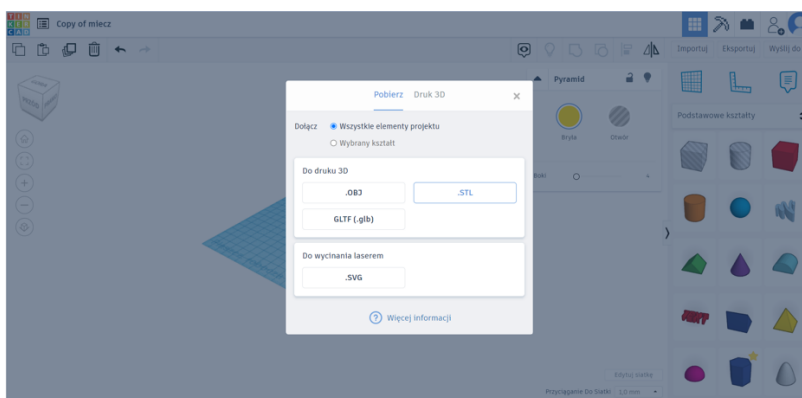
8. Zwracamy uwagę, że płaszczyzna robocza w Tinkercadzie to domyślnie 20 x 20 centymetrów. Pamiętajmy, żeby nasz projekt zmieścił w drukarce Avtek CreoCube 3D zarówno na szerokości i długości płytki, jak i odpowiedniej wysokości.



9. Następnie składamy miecz w całość, sprawdzając poprzez obracanie i oglądanie go z każdej strony, czy wszystkie elementy do siebie pasują i przylegają.



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



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