



Avtek

Dzień mamy, drukujemy serduszko zawieszkę

Scenariusz zajęć
Klasy I - III szkoły podstawowej

Temat:

Dzień mamy – drukujemy serduszko zawieszke.

Poziom:

Zaawansowany

Słowa kluczowe:

Tinkercad, kształty, napis

Opis projektu:

Scenariusz jest przeznaczony dla uczniów klas I – III szkoły podstawowej, do przeprowadzenia lekcji w maju w okolicach święta Dnia Mamy. W przedstawionym scenariuszu uczniowie będą projektować i drukować zawieszke w kształcie serca. W zawieszce wykonają otwór i dodadzą napis. Projekt ten może być również wykorzystywany ze starszymi klasami do poznawania podstaw druku 3D.

Klasa:

Nauczanie wczesnoszkolne klasy I – III.

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 (cele ogólne, dydaktyczne):

- poznaje na czym polega nowoczesna technologia druku na drukarce 3D,
- pracuje z modelami trójwymiarowymi,
- rozwija umiejętności myślenia przestrzennego,
- uczestniczy w obchodach świąt o charakterze rodzinnym,
- wykonuje, przy współdziałaniu nauczyciela, drobnych prezentów dla mamy,
- prezentuje własne umiejętności,
- wzmacnia rodzinnych więzi uczuciowych.

Uczeń potrafi (cele operacyjne):

- z pomocą nauczyciela posługiwać się komputerem, włącza programy, wczytuje pliki do programu,
- z pomocą nauczyciela zaprojektować prosty trójwymiarowy model,
- opisać, co to są warstwy wydruku,
- własnymi słowami opisać proces działania drukarki 3D.

Uwagi dla prowadzących zajęcia

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

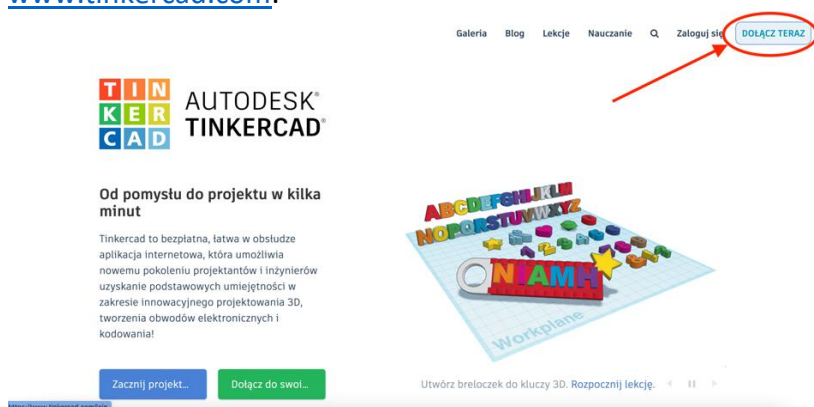
Uwaga! Drukarka posiada ruchome elementy, których nie należy dotykać!

Ryzyko poparzenia! Technologia wydruku polega na podgrzewaniu filamentu do wysokiej temperatury – należy zwrócić uczniom uwagę, aby zawsze pracowali przy zamkniętej pokrywie drukarki.

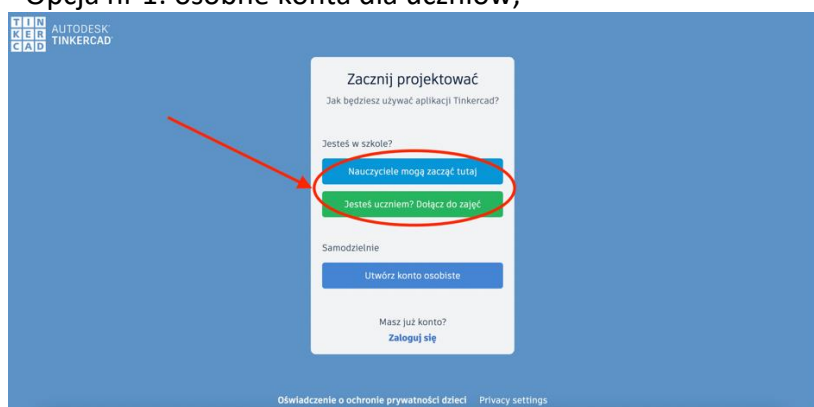
Po szczegółowych wyjaśnieniach czynności związane z projektowaniem pozostawiamy w miarę umiejętności uczniom.

Przebieg zajęć:

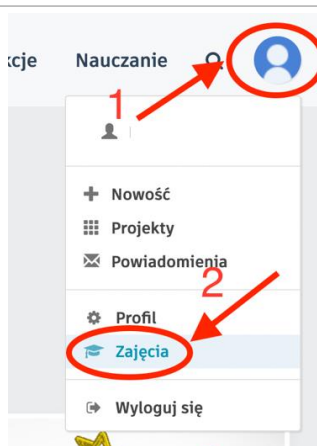
1. Przed zajęciami nauczyciel przygotowuje konta dla uczniów na stronie www.tinkercad.com:



- Opcja nr 1: osobne konta dla uczniów,

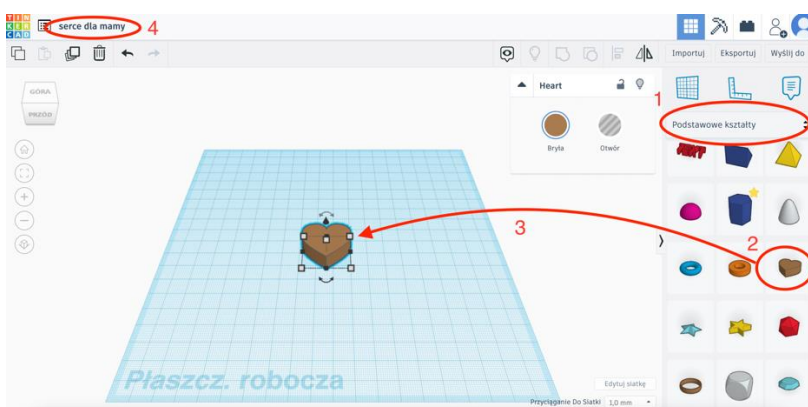


- Opcja nr 2: na koncie nauczyciela można utworzyć lekcję i zaprosić uczniów podając kod,

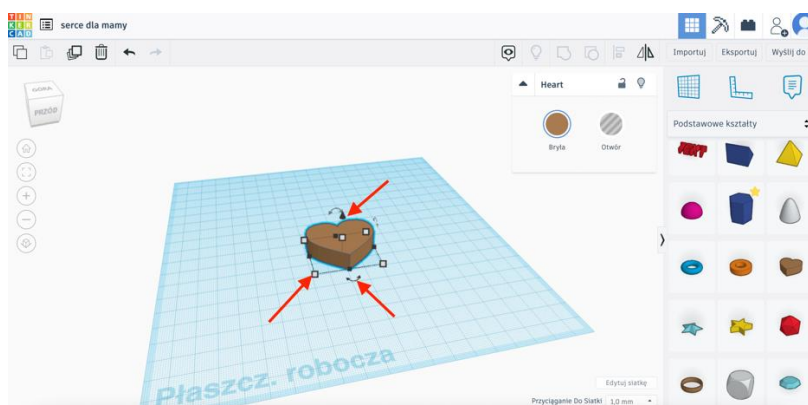


2. Dokładna instrukcja logowania i tworzenia zajęć dla uczniów w programie Tinkercad znajduje się w instrukcji zatytułowanej: „Instrukcja obsługi konta nauczyciela i kont uczniów w aplikacji Tinkercad.com”.

3. Na stronie głównej programu uczniowie wybierają z podstawowych kształtów serce i następnie przeciągają je na obszar roboczy, zmieniają również nazwę projektu.

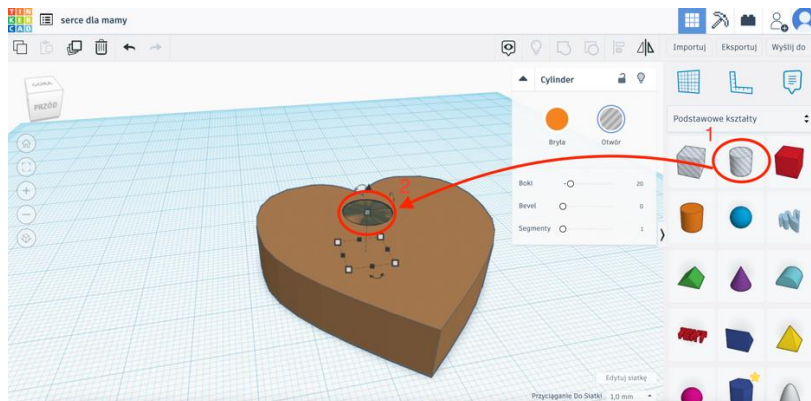


4. Kolejny etap pracy to dostosowywanie wielkości serca – pamiętamy, że pracujemy w trzech wymiarach. Przypominamy uczniom, że płaszczyzna robocza w Tinkercadzie to domyślnie 20 cm x 20 cm. Pamiętajmy, aby nasz projekt zmieścił w drukarce Avtek CreoCube 3D zarówno na płycie jak i w wysokości wydruku na drukarce. Jeśli obiekt nie mieści się, możemy go przeskalować do żądanej wielkości.



Za pomocą lewego przycisku myszki i punktów na obiekcie dostosowujemy wielkość serca. Za pomocą prawego przycisku myszki obracamy płaszczyznę roboczą.

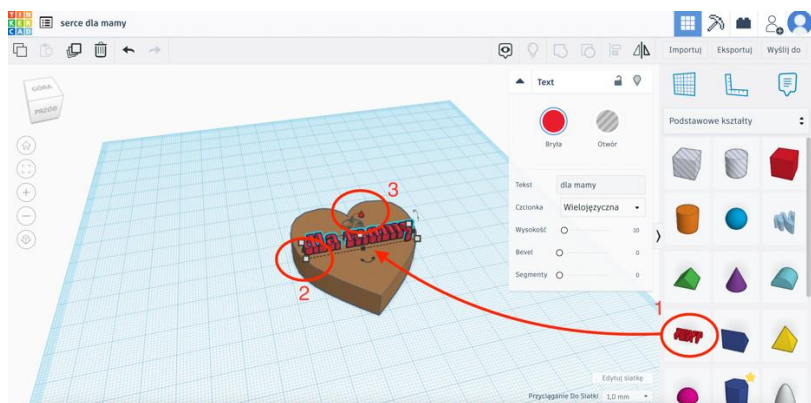
5. Kolejny etap to tworzenie dziurki na zawieszkę:



- uczniowie przeciągają przezroczysty walec na powierzchnię serca,
- uczniowie dobierają odpowiednie proporcje dziurki do serca,
- uczniowie dostosowują wysokość otworu, obracają model prawym przyciskiem myszy i sprawdzają wygląd.

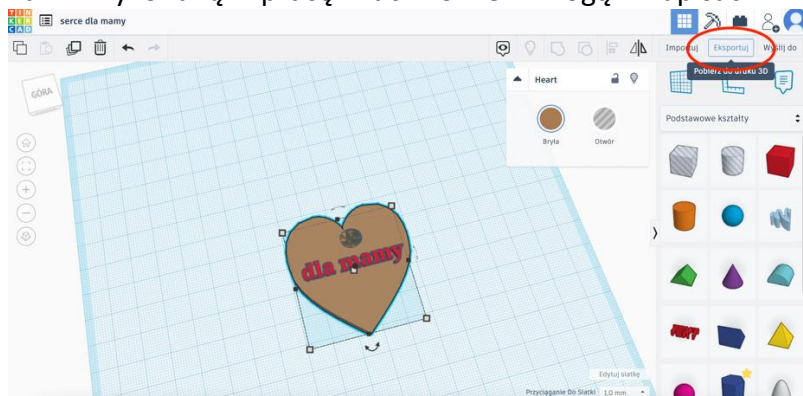
Wskazówka: wciśnięcie klawisza *Shift* z jednoczesnym rozciąganiem obiektu powoduje, że przekształca się on równomiernie.

6. Następnie uczniowie tworzą napis:

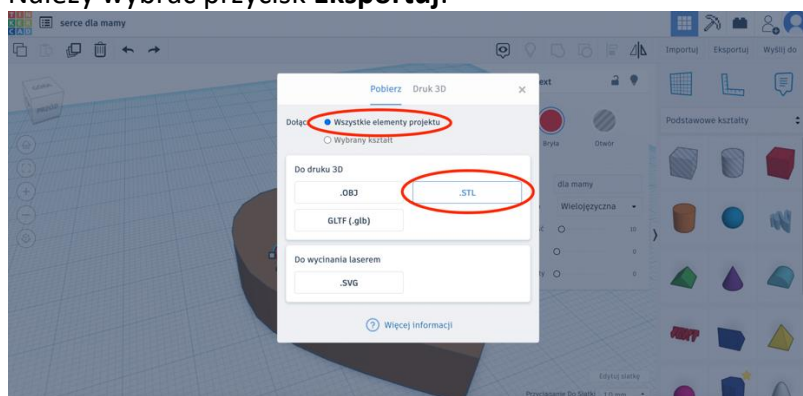


- z podstawowych kształtów uczniowie wybierają Tekst i przeciągają go na powierzchnię serca,
- uczniowie dostosowują wielkość napisu oraz położenie,
- za pomocą oznaczenia na tekście w kształcie stożka uczniowie mogą podnieść go na odpowiednią wysokość.

7. Tak wykonaną pracę uczniowie mogą zapisać w postaci pliku STL.



Należy wybrać przycisk **Eksportuj**:



Należy zaznaczyć **Wszystkie elementy projektu** i wybrać rodzaj pliku **STL**. Plik zostanie zapisany w domyślnym folderze pobierania naszego komputera.

8. Nauczyciel przygotowuje drukarkę do pracy, a uczeń przesyła plik do wydruku korzystając z instrukcji zatytułowanej: „Przygotowanie drukarki Avtek CreoCube 3D, przesłanie pliku do wydruku, wydruk”.