



Avtek

Układ słoneczny

Scenariusz zajęć
Klasy VII - VIII szkoły podstawowej

Temat:

Układ słoneczny.

Poziom:

- trudny.

Słowa kluczowe:

- Tinkercad, kształty, napisy, układ słoneczny.

Opis:

Scenariusz jest dedykowany dla klas VII – VIII szkoły podstawowej. Projekt ma na celu wykonanie makiety Układu Słonecznego. Może on posłużyć jako pomoc do nauki o układzie planet oraz obserwacji skali i rozmiarów poszczególnych planet. Wykonana praca może posłużyć jako pomoc dydaktyczna podczas lekcji przyrody lub geografii dla innych uczniów.

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,
- poznanie układu planetarnego w Galaktyce Drogi Mlecznej.

Uczeń potrafi (cele operacyjne):

- uczeń potrafi posługiwać się komputerem, włącza programy, zapisuje, wczytuje pliki do programu,
- uczeń potrafi zaprojektować trójwymiarowy model,
- uczeń wie co to są warstwy wydruku,
- uczeń potrafi opisać proces działania drukarki 3D,
- uczeń zna planety składające się na Układ Słoneczny.

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.

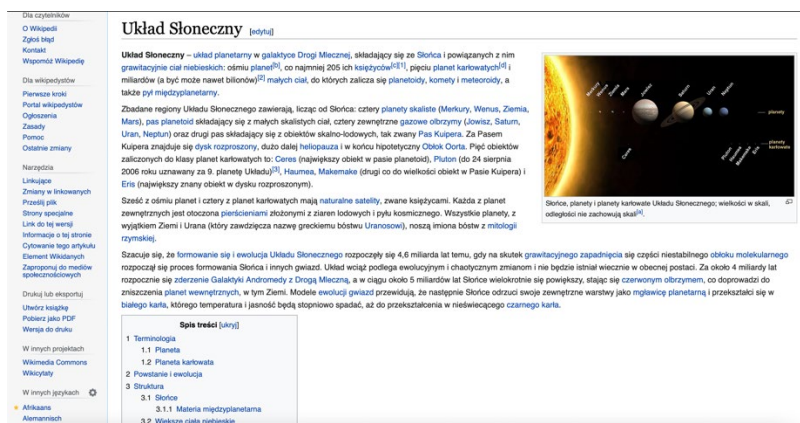
Drukarka posiada precyzyjne ruchome elementy, których nie należy dotykać.

Technologia wydruku polega na podgrzewaniu filamentu do wysokiej temperatury – zwracamy uwagę, aby zawsze pracować przy zamkniętej pokrywie drukarki ze względu na możliwość poparzenia.

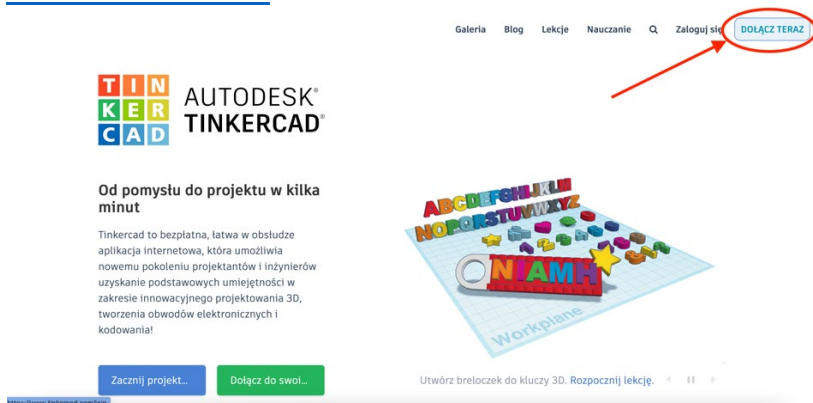
Czynności związane z projektowaniem po objaśnieniach pozostawiamy uczniom.

Przebieg zajęć:

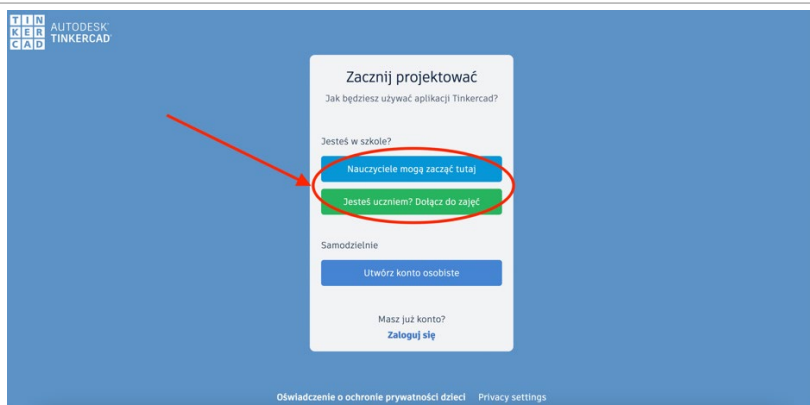
1. Zajęcia rozpoczynamy od informacji związanych z Układem słonecznym, zapoznajemy się z odpowiednią terminologią, wyjaśniamy co to jest Słońce, planeta, układ planet. Przedstawimy kolejność planet w kolejności od Słońca oraz przedstawiamy zdjęcie przedstawiające Układ Słoneczny posiłkując się podręcznikiem lub stronami internetowymi np. www.wikipedia.pl



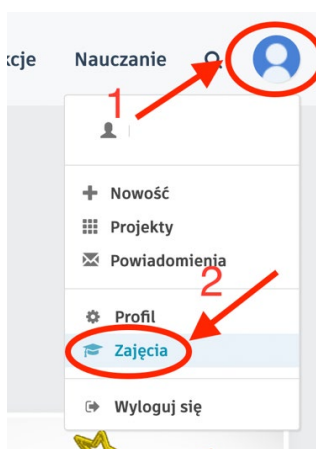
1. Przed zajęciami nauczyciel przygotowuje konta dla uczniów na stronie www.tinkercad.com:



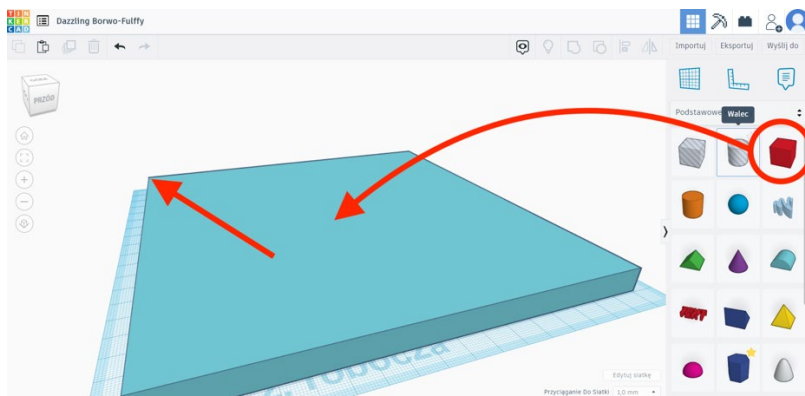
- może je przygotować jako osobne konta dla uczniów,



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



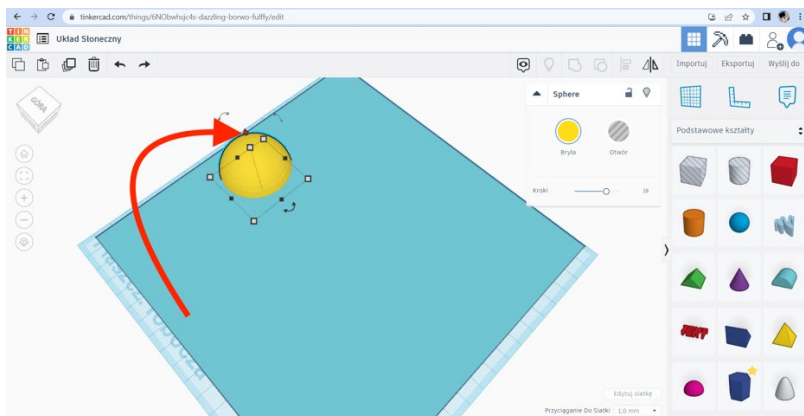
2. Dokładna instrukcja logowania i tworzenia zajęć dla uczniów w programie Tinkercad znajduje się w instrukcji zatytułowanej: Instrukcja obsługi konta nauczyciela i kont uczniów w aplikacji Tinkercad.com
3. Na stronie głównej programu uczniowie wybierają z podstawowych kształtów prostopadłościan, który będzie podstawą naszej pracy i rozciągamy go na odpowiednią wielkość dopasowaną do możliwości wydruku na drukarce (może to być np. 180 x 180 mm i 10mm wysokości)



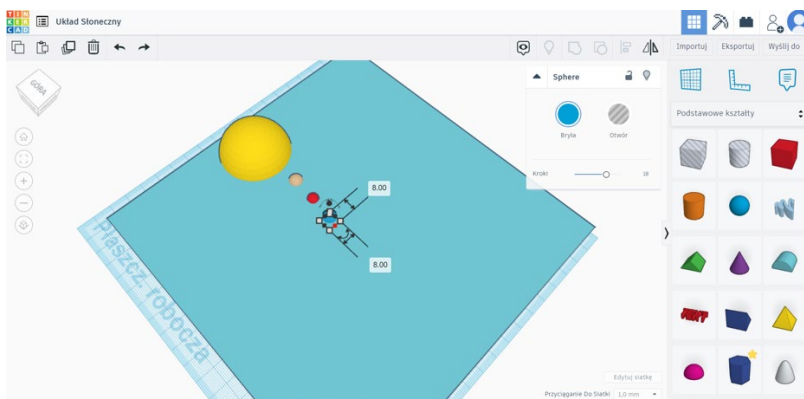
4. Płaszczyzna robocza w Tinkercadzie to domyślnie 20 x 20 centymetrów.

Pamiętajmy, żeby nasz projekt zmieścił w drukarce Avtek CreoCube 3D zarówno na szerokości i długości płytki jak i odpowiedniej wysokości.

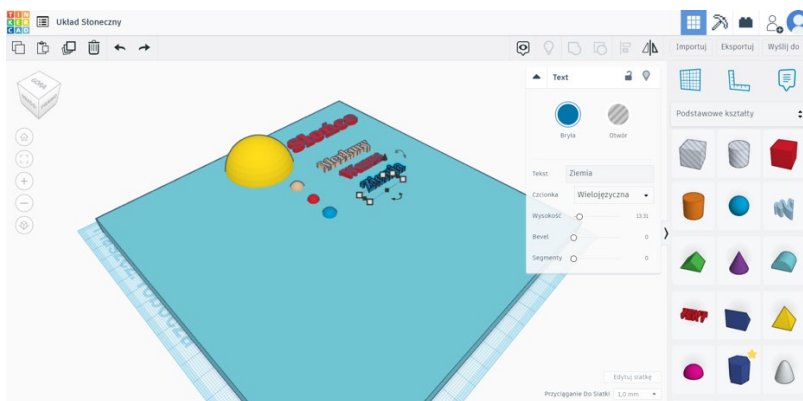
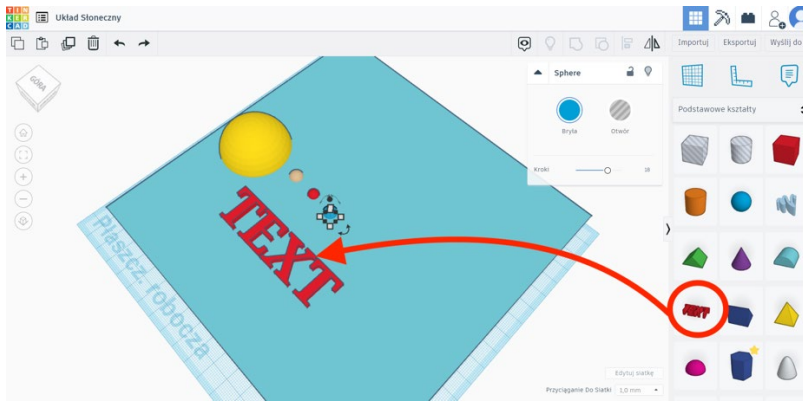
5. Nasze planety możemy „zatopić” w prostopadłościanie, który stanowi podstawę naszego układu używając trójkątnego elementu na wybranej figurze.



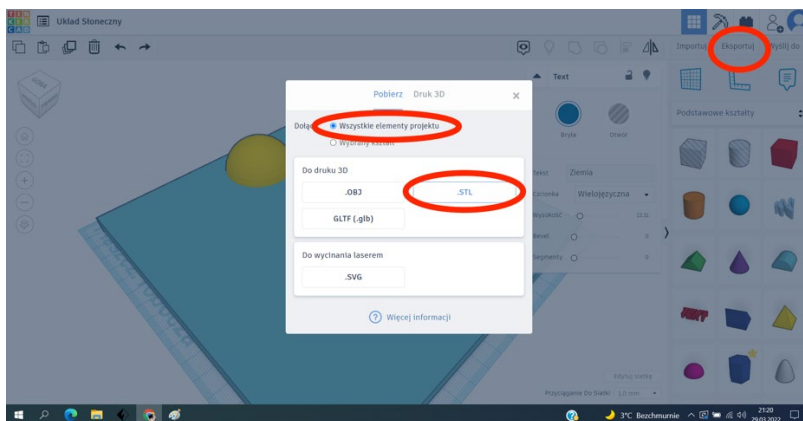
6. Kolejny element naszej pracy do dokładanie z podstawowych kształtów kul, które będą odpowiednio przedstawiały: Słońce, Merkury, Wenus, Ziemię, Marsa, Jowisza, Saturna, Uran oraz Neptuna. Możemy je wstawiać poprzez kopiowanie poprzednich i dostosowywanie ich położenia i wielkości na płaszczyźnie.



7. Przy powiększaniu kul warto przypomnieć uczniom, aby korzystali z klawisza Shift, aby figury powiększały się proporcjonalnie.
8. Starajmy się, aby uczniowie w miarę możliwości utrzymali odpowiednią skalę wielkości planet, oczywiście bez konieczności zachowania skali odległości między nimi.
9. Kolejny element naszej pracy będzie polegał na wstawieniu odpowiednich podpisów planet. W tym celu wybieramy z podstawowych kształtów tekst.



10. Kiedy skończymy pracę możemy plik zapisać wybierając **Eksportuj, Wszystkie elementy projektu** do pliku **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.