



1. Temat zajęć:

Symbole narodowe – godło Polski

2. Adresat zajęć: grupa/klasa/wiek

Klasa IV

3. Obszar podstawy programowej:

Najważniejsze elementy polskiego dziedzictwa kulturowego

4. Cele główne:

Uczeń:

- zna symbole narodowe – barwy, godło,
- przy pomocy konwersji zdjęcia na model 3D, potrafi zaprojektować na komputerze, w programie do projektowania 3D, model godła Polski, który spełnią rolę pomocy dydaktycznej.

5. Cele operacyjne:

- zna historię powstania oraz pochodzenia godła Polski,
- wie z jakich elementów składa się godło: biały (jednogłowy) orzeł w złotej koronie, ze złotymi szponami i dziobem, zwrócony w prawo,
- wie w jakich miejscach występuje godło Polski: awersy polskich monet, dowód osobisty obywatela Polski oraz inne dokumenty, budynki administracji publicznej: placówki oświatowe, szkoły, urzędy, sądy, koszulki sportowców reprezentujących Polskę.

6. Rozwijane kompetencje kluczowe:

Uczeń potrafi:

- przedstawić elementy z jakich składa się godło Polski,
- wskazać miejsca gdzie godło Polski jest stosowane,
- zaprojektować model 3D,
- używać wyobraźni przestrzennej podczas nauki projektowania 3D,
- wykorzystać własną kreatywności do wykonania indywidualnego projektu

7. Metody nauczania:

Wykorzystanie nowych technologii jakimi są projektowanie i drukowanie 3D do zaprojektowania modelu 3D godła Polskiego. Użycie płaskiego zdjęcia do wytworzenia trójwymiarowego obiektu. Nauka poprzez doświadczenie oraz nauka poprzez kontakt z fizycznym modelem 3D.



8. Formy nauczania:

Prace indywidualne nad konwersją zdjęcia na model 3D godła Polski, porównanie zdjęcia do rzeczywistego obiektu w formie wydruku 3D. Możliwość wykonania pomocy naukowej umożliwiającej zilustrowanie dla osób niewidomych godła polskiego poprzez dotyk gotowego wydruku 3D.

9. Środki dydaktyczne:

Prezentacja multimedialna, instrukcje w formie papierowych kart pracy, program do projektowania 3D, drukarka 3D, wydruk 3D.

10. Przebieg zajęć:

1. Zajęcia rozpoczynamy od przedstawienia prezentacji multimedialnej dotyczącej tematyki zajęć. Omawiamy zawarte w prezentacji zagadnienia oraz zadajemy pytania uczniom.
2. Omawiamy proces wykonania w technologii 3D modelu godła Polski.
3. Wyjaśniamy w jaki sposób konwertujemy zdjęcie godła na model 3D.
4. Uruchamiamy aplikację Tinkercad. Na pierwszych zajęciach każdy uczestnik wchodzi na stronę internetową „Tinkercad.com” i przy pomocy prowadzącego loguje się na podane konto. Instrukcja do stworzenia klasy zajęciowej i zalogowania się do programu TinkerCad stanowi **załącznik nr 1**
5. Przedstawiamy podstawowe funkcje programu:
 - umieszczenie obiektu na płaszczyźnie roboczej,
 - nawigacja kamerą, poruszanie się po interfejsie,
 - modyfikacja kształtów i wymiarów obiektów,
 - dodawanie różnych kształtów (liczby, litery, figury),
 - łączenie i wycinanie obiektów, zmiana kolorów.
6. Praca nad wykonaniem projektu indywidualnego – modelu Godła Rzeczypospolitej Polski. Wykorzystanie poznanych funkcji programu TinkerCad, wykorzystanie papierowej instrukcji do zajęć – **załącznik nr 2**.
7. Zapisanie prac uczestników.
8. Wygenerowanie gcode na drukarkę 3D.
9. Wydruk modeli na drukarce 3D.