

POWSTRZYMAJ SUSZĘ!

Projektujemy ekologiczny zbiornik retencyjny





IV–VI kl.
VII–VIII kl.



STEAM



135 min.



12 os.

Co wspólnego mają mycie zębów i retencja wody? **Co możemy zrobić, żeby przeciwdziałać suszy?** W dzisiejszym świecie zmagamy się z wieloma negatywnymi skutkami postępujących zmian klimatu. Podczas warsztatów wspólnie zastanowimy się, dlaczego zmagamy się z niedoborem naturalnych i sztucznych zbiorników retencyjnych oraz sprawdzimy, co możemy zrobić, żeby zmienić sytuację na lepszą. Następnie przy użyciu programu Tinkercad zaprojektujemy własne zbiorniki i stworzymy ich trójwymiarowe modele. Porozmawiamy także o konieczności dopasowania przestrzeni mieszkalnych do pojawiających się zagrożeń klimatycznych. Będzie to więc okazja do przyjrzenia się możliwym rozwiązaniom zarówno na mniejszą, jak i na większą skalę. **Woda jest nam niezbędna do życia i każdy z nas ma wpływ na to, jak będziemy o nią dbać!**

Scenariusz: Stowarzyszenie Robisz.To

Czego uczą warsztaty?

- Elementów geometrii przestrzennej i właściwości brył;
- projektowania 3D w wybranej aplikacji;
- wyszukiwania informacji w źródłach internetowych;
- o możliwościach wykorzystania druku 3D;
- wykorzystania elementów projektowania graficznego;
- o problemach klimatycznych w kontekście dużych miast;
- o możliwościach adaptacji do zmian klimatu.

Co rozwijają warsztaty?

- Planowanie przestrzenne;
- umiejętność organizacji pracy;
- myślenie projektowe;
- myślenie abstrakcyjne i przestrzenne;
- wrażliwość na najbliższe otoczenie;
- umiejętność pracy w zespole nad konkretnym rozwiązaniem.

Po warsztatach osoby uczestniczące:

- potrafią sprawnie wyszukiwać w sieci informacje dotyczące określonego tematu;
- wiedzą, czym jest zmiana klimatu i znają jej konsekwencje dla życia ludzi;
- znają przykłady adaptacji do zmian klimatu;
- potrafią posługiwać się programem do modelowania 3D.

Warsztaty realizują następujące założenia z podstawy programowej 2023:

MATEMATYKA

- kl. IV–VI: XIII; 1, 2
- kl. VII–VII: VIII; 2, 3
- kl. IV–VI: II; 1, 2 III; 2.1, 2.2 IV; 1, 2 V; 1
- kl. VII–VIII: I; 1 II; 1, 5

INFORMATYKA

- kl. IV; 1, 2

TECHNIKA

PRZYRODA

- kl. IV I; 1, 2, 5 II; 2, 3, 7 III; 1, 2, 6, 7

BIOLOGIA

- kl. I; 3 II; 1, 3 III; 1, 2 IV; 1, 2 VI; 1, 2, 3

GEOGRAFIA

- kl. I; 6, 7 II; 2, 4, 6, 7, 8, 10 III; 3

Przygotowanie i przebieg warsztatów:

- przygotowanie wszystkich potrzebnych materiałów i narzędzi – szczegółowa rozpiska w scenariuszu;
- zapoznanie się z programem Tinkercad i założenie dla siebie konta. Utworzenie nowej klasy i przypisanie imion bądź pseudonimów osobom uczestniczącym w warsztatach;
- uruchomienie za pomocą podanego linku programu Tinkercad na laptopach, z których osoby uczestniczące będą korzystać w czasie warsztatów oraz przygotowanie kodów do zalogowania się;
- przeczytanie o zbiorach retencyjnych – ich budowie i zastosowaniu:
<https://obserwator.imgw.pl/2021/04/09/retencja-co-to-takiego-i-czy-jest-konieczna/>

Wstęp i wprowadzenie do tematyki warsztatów – praca indywidualna



30 min

Narzędzia/materiały:

tablety

kody QR

link do puzzli online:

<https://www.jigidi.com/s/H3JKDU>

<https://tiny.pl/w91b9>

kod QR z puzzlami:

<https://drive.google.com/file/d/1T-7ghQWXV8HGKOWHLQB0CUedmz0n-Z50st/view?usp=sharing>

Celem warsztatów jest stworzenie przez osoby w nim uczestniczące własnej interpretacji zbioru retencyjnego w środowisku do projektowania przestrzennego.

Początek warsztatów jest dobrym momentem na stworzenie kontraktu, czyli wspólnie wypracowanego z grupą zbioru zasad, które będą obowiązywały podczas zajęć oraz przedstawienie idei działań Stowarzyszenia Robisz.to, a także – co najważniejsze – zapoznanie się z osobami uczestniczącymi w warsztatach. Wskazane jest przeprowadzenie krótkiej aktywności na przełamanie lodów.

Na początek rozdajemy osobom uczestniczącym w warsztatach tablety oraz za pomocą kodu QR wyświetlonego na ekranie podajemy link do zadania. Osoby uczestniczące rozwiązują puzzle w aplikacji Jigidi. Rozwiązanie naprowadza je na temat, sygnalizując problem suszy.

Dyskusja – prezentacja



15 min

Narzędzia/materiały:

laptop/monitor do prezentacji

Instrukcje:

link do filmu: <https://view.genial.ly/655114ee30192c001157603b>

Nawiązując do poprzedniej aktywności, osoba prowadząca wprowadza do tematu warsztatów. Prezentuje krótki film omawiający problem deficytu wody na świecie.

Omówienie sytuacji problemowej:

- co zobaczyliśmy przed chwilą?
- gdzie taki problem występuje?
- czy zdążyło nam się w sposób bezpośredni odczuć efekt pojawiającej się suszy?
- co możemy zrobić jako ludzie, aby walczyć z suszą?

PRZERWA

Wprowadzenie do programu Tinkercad – praca w grupach



5 min

Narzędzia/materiały:
<https://www.tinkercad.com/joinclass>
 laptopy, myszki

Instrukcja:
 link do tutorialu Tinkercad:
[\[pdf\]](#)

Tę część warsztatów osoba prowadząca rozpoczyna od wprowadzenia do tematyki projektowania przestrzennego. Dlaczego projektowanie jest tak istotne w dzisiejszym świecie? Do czego i w jakich dziedzinach obecnie się przydaje? Co wyróżnia program, z którego będziemy korzystać? Dlaczego warto nauczyć się modelowania 3D?

Prezentuje osobom uczestniczącym w warsztatach bezpośredni link, który umożliwia dołączenie do klasy (bez konieczności zakładania swojego konta!).

Zadania – praca indywidualna



40 min

Narzędzia/materiały:
 laptop, monitor do prezentacji, laptopy, myszki

Każda z osób uczestniczących w warsztatach zajmuje miejsce przed komputerem. To część zajęć, w trakcie której osoby uczestniczące zapoznają się z programem Autodesk Tinkercad. Osoba prowadząca omawia interfejs, pokazuje podstawowe sterowanie oraz mechanizmy pozwalające na pracę w programie. Poziom oraz ilość prezentowanych treści należy dostosować do stopnia zaawansowania grupy.

Kolejność działań:

1. pobranie komputerów;
2. logowanie się do programu;
3. krótki opis trybów pracy w programie;
4. czym jest projektowanie CAD i co oznacza ten skrót?;
5. tworzenie nowego projektu w zakładce „Projekty”;
6. praca z kamerą: obracanie, przybliżanie, przesuwanie;
7. dodawanie pierwszego obiektu na płaszczyznę roboczą – sześcianu;

Zadanie: ustawienie widoku kamery tak, by na środku ekranu znalazły się wszystkie wierzchołki prostopadłościanu.

8. zmianę wymiarów sześcianu – praca z jednostkami;
9. zmianę położenia obiektu w przestrzeni;
10. budowa domku – wykorzystanie zdobytej wiedzy do ustawienia na sobie dwóch obiektów – „sześcianu” i „dachu”;
11. budowa domków za pomocą funkcji „Powiel” i „Powtórz” oraz „Grupuj”;

Zadanie: budowanie schodów z wykorzystaniem zdobytych umiejętności.

Zadanie: budowanie kręconych schodów z wykorzystaniem zdobytych umiejętności.

12. wycinanie obiektów;
13. omówienie pozostałych przestrzennych figur geometrycznych dostępnych w programie Tinkercad;
14. zmiana nazwy pliku;
15. zmian wymiarów płaszczyzny roboczej;
16. eksport projektu do formatu .stl.

Podczas wyjaśniania działania kolejnych funkcji programu Tinkercad warto szukać odniesień do zadania, które zwięźczać będzie całe warsztaty – projektu zbiornika retencyjnego (np. funkcja „powiel i powtórz” może zostać wykorzystana do wykonania rury karbowanej lub innych elementów zbiornika).

PRZERWA

Zadanie: research – praca w grupach



10 min

Narzędzia/materiały:
laptopy

Osoba prowadząca dzieli grupę na zespoły 2- albo 3-osobowe. Osoby uczestniczące w warsztatach szukają gotowych rozwiązań dotyczących przydomowych zbiorników retencyjnych: jak wyglądają, jakie mają parametry itp. Celem tej części zadania jest znalezienie odpowiedniej inspiracji do stworzenia własnego modelu 3D (warto zwrócić uwagę, że przykłady znalezione w internecie nie powinny być zbyt złożone).

Zadanie – praca w grupach



30 min

Narzędzia/materiały:
laptopy, myszki

przykładowy model:
https://drive.google.com/file/d/1Y-I0Y1V7gp4s3cbm_ShAnLJVldtqxzjia/view?usp=sharing

Osoby uczestniczące w warsztatach w parach realizują projekt zbiornika retencyjnego za pomocą aplikacji Tinkercad. Ważne jest, aby osoba prowadząca na bieżąco analizowała postęp prac poszczególnych grup, wspierała w potencjalnych trudnościach, indywidualnie omawiała pojawiające się problemy.

Podsumowanie – praca w grupach



5 min

Omówienie projektów, analiza prac wraz ze źródłowymi inspiracjami, które towarzyszyły osobom uczestniczącym w warsztatach. Poszczególne grupy prezentują wykorzystane metody i techniki. Każdy zespół ma kilka minut na to, aby przedstawić projekt na dużym ekranie.