3D
Tajniki modelowania i druku

16+ lat

STEAM

3 x 180 min.

max. 12 osób



Image: Freepik.com

Czy kiedykolwiek zastanawiałeś się, jak powstają trójwymiarowe projekty, które zmieniają świat wokół nas? Jeśli tak, przygotuj się na wejście w świat pełen kreatywności, technologii i innowacji! Podczas tego wyjątkowego warsztatu odkryjesz, czym jest modelowanie 3D i jak wygląda praca z drukarkami 3D. Nauczysz się projektować wirtualne obiekty, które następnie nabiorą realnych kształtów dzięki najnowszym technologiom druku. W ciągu trzech dni zgłębisz podstawy programów do modelowania, rozwiniesz umiejętności myślenia przestrzennego i projektowego, a także zmierzysz się z zadaniami, które pobudzą Twoją kreatywność. Przygotuj się na interaktywną naukę pełną eksperymentów i praktycznych działań. Odkryjesz, jak idea w głowie zamienia się w gotowy obiekt, który możesz zobaczyć, dotknąć, a nawet wykorzystać na co dzień.
Nie ważne, czy jesteś technologicznym entuzjastą, czy po prostu ciekawią Cię nowe doświadczenia – te warsztaty to szansa na stworzenie czegoś, co na długo zostanie w Twojej pamięci (i na półce!).
Poznaj tajniki druku 3D i spraw, aby Twoje pomysły stały się rzeczywistością.

Scenariusz: Stowarzyszenie Robisz.To

Czego uczą warsztaty?

- Podstaw modelowania 3D;
- Obsługi Drukarek 3D;
- Kreatywności;
- Myślenia przestrzennego.

Co rozwijają warsztaty?

- myślenie abstrakcyjne ;
- myślenie projektowe;
- szerszego spojrzenia na problem;
- dbałość o detale;
- słuchanie ze zrozumieniem;
- myślenie twórcze;
- zdolności manualne;
- praca w grupie;
- pomysłowość;
- poczucie estetyki;
- umiejętność kreatywnego rozwiązywania proble-mów.

Po warsztatach osoby uczestniczące:

- wiedzą czym jest modelowanie 3D;
- wiedzą czym jest grafika wektorowa;
- znają zasady pracy z drukarkami 3D;
- potrafią projektować w 3D;
- stworzyły swój własny projekt przy użyciu drukarek 3D.

Przygotowanie i przebieg warsztatów:

- Przed rozpoczęciem warsztatów należy zapoznać się z programem Tinkercad - jego interfejsem oraz obsługą.
- W programie Tinkercad należy stworzyć zespół warsztatowy, by móc dodawać uczestników

Narzędzia/materiały:
Komputery, rzutnik, dostęp do Internetu, Tinkercad, zespół na Tinkercad,

Dzień 1 - modelowanie 3D - podstawy

10 min

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.

Poziom przekazywanej wiedzy i liczbę poruszanych zagadnień należy dopasować do wieku osób uczestniczących w warsztatach.

Tinkercad - logowanie do zespołu

10 min

Osoby uczestniczące w warsztatach logują się do zespołu utworzonego przez osobę prowadzącą warsztat przy pomocy kodu dostępu uzyskanego od prowadzącego, jest to też dobra okazja do lepszego poznania się z uczestnikami i zapamiętania ich imion poprzez wprowadzanie ich na listę uczestników w programie tinkercad

Tinkercad - podstawy

35 min

Osoba prowadząca warsztaty przedstawia osobom uczestniczącym podstawowe operacje w programie Tinkercad przechodząc wspólnie z nimi przez cały proces. Omawiane są następujące zagadnienia:

- Poruszanie się;
- Dodawanie obiektów;
- Zmiana wymiarów obiektu;
- Obrót i przenoszenie obiektu;
- Dodawanie otworów;
- Grupowanie, edycja grupy, rozgrupowywanie;
- Kopiowanie;
- Powiel i powtórz;
- Zmiany kolorów.

PRZERWA

Kontynuacja nauki Tinkercad

25 min

Osoba prowadząca kontynuuje przedstawianie zagadnień z zakresu podstaw modelowania 3D które rozpoczęła przed przerwą. W razie pojawienia się problemów pomaga indywidualnie osobom uczestniczącym w ich rozwiązaniu.

Zadanie

20 min

Osoby uczestniczące w warsztatach dostają od osoby prowadzącej zadanie, które ma posłużyć jako ćwiczenie do opanowania umiejętności zdobytych na początku zajęć. Zadanie powinno być dostosowane do stopnia zaawansowania grupy i może nim być np. stworzenie kręconych schodów przy użyciu funkcji „powiel i powtórz„.

Rozwiązanie zadania

10 min

Osoba prowadząca warsztaty wspólnie z osobami uczestniczącymi rozwiązuję zadanie przedstawiając proces na rzutniku. Osoba prowadząca wykonuje kolejne operacje w oparciu o odpowiedzi osób uczestniczących na pytania o kolejne etapy procesu tworzenia obiektu.

PRZERWA

Modelowanie

45 min

Osoby uczestniczące modelują wybrany przez siebie obiekt odpowiadający na temat podany przez osobę prowadzącą. Może to być np. najbardziej znane budowle, rzecz codziennego użytku czy wymarzony pojazd - w razie potrzeby osoba prowadząca pomaga osobom uczestniczącym w rozwiązaniu problemów które pojawią się w trakcie projektowania.

Podsumowanie

5 min

Osoby uczestniczące w warsztatach sprzątają swoje stanowiska pracy: wyłączają komputery, zwijają zasilacze oraz chowają myszki,
i odkładają je we wskazane przez osobę prowadzącą miejsce. Osoba prowadząca zbiera informacje zwrotne od osób uczestniczących w warsztatach, zaprasza do odpowiedzi na pytanie „co zabierasz z dzisiejszych warsztatów?” i dzielenia się swoimi odczuciami po wykonaniu głównego zadania.

Dzień 2 - modelowanie 3D - sculpting

Narzędzia/materiały:
Komputery, rzutnik, SculptGL

10 min

Początek kolejnych warsztatów jest dobrym momentem na rozmowę z osobami uczestniczącym na temat umiejętności, które zdobyły na poprzednich warsztatach, prowadzący może zadać pytania: czy osoby uczestniczące pracowały przez okres między warsztatami na poznanym wcześniej programie? Czy udało im się coś stworzyć? Czy pojawiły się jakieś problemy/pytania które mogą wspólnie rozwiązać?

Podstawy programu SculptGL

40 min

Osoba prowadząca warsztaty przedstawia osobom uczestniczącym podstawowe narzędzia w programie SculptGL, skupia się głównie na następujących opcjach:

- Narzędzia
- Promień narzędzia
- Intensywność
- Negacja
- Symetria

PRZERWA

Kontynuacja podstaw

25 min

Osoba prowadząca kontynuuje przedstawianie podstaw programu SculptGL.

Zadanie

25 min

Osoba prowadząca w ramach ćwiczenia daje osobom uczestniczącym w warsztatach zadanie, które będzie polegało na wymodelowaniu prostego obiektu. Jego rodzaj może zostać ustalony wspólnie lub narzucony przez osobę prowadzącą np. głowa świnki, zajączka lub innego stworzenia.

PRZERWA

Edycja obiektów

25 min

Osoba prowadząca przedstawia osobom uczestniczącym sposób wgrywania modeli do programu. Następnie osoby uczestniczące same mają za zadanie naprawić/poprawić model, będący odpowiedzią na zadany temat. Osoba prowadząca warsztaty przechadzając się po sali kontroluje pracę osób uczestniczących i pomaga w razie problemów.

Modelowanie

30 min

Osoby uczestniczące w warsztatach modelują w programie SculptGL obiekt zadany przez prowadzącego, może on zostać również ustalony wspólnie z osobami uczestniczącymi np. Twarz ulubionej postaci z gry lub znanej rzeźby

Podsumowanie

5 min

Osoby uczestniczące w warsztatach sprzątają swoje stanowiska pracy: wyłączają komputery, zwijają zasilacze oraz chowają myszki,
i odkładają je we wskazane przez osobę prowadzącą miejsce. Osoba prowadząca zbiera informacje zwrotne od osób uczestniczących w warsztatach, zaprasza do odpowiedzi na pytanie „co zabierasz z dzisiejszych warsztatów?” i dzielenia się swoimi odczuciami po wykonaniu głównego zadania

Dzień 3 - druk 3D

Narzędzia/materiały: drukarki 3D
Komputery, rzutnik, prezentacja,
Slicer,

10 min

Początek kolejnych warsztatów jest dobrym momentem na rozmowę z osobami uczestniczącymi na rozmowę na temat umiejętności, które zdobyły na poprzednich warsztatach. Osoba prowadząca może zadać pytania: czy osoby uczestniczące pracowały przez okres między warsztatami na poznanym wcześniej programie? Czy udało im się coś stworzyć? Czy pojawiły się jakieś problemy/pytania które mogą wspólnie rozwiązać?

Prezentacja druk FDM

10 min

Osoba prowadząca warsztaty przedstawia osobom uczestniczącym w formie prezentacji wiadomości z zakresu druku 3D w technologii FDM. Porusza następujące tematy:

- Czym jest druk 3D
- Jakie są materiały
- Jak zbudowana jest drukarka 3D
- Jak działa drukarka 3D
- Czym są i kiedy stosujemy podpory
- Czym jest i kiedy stosujemy raft
- Wypełnienie wydruku
- Program typu slicer

Druk FDM - podstawy

40 min

Osoba prowadząca warsztaty przedstawia osobom uczestniczącym program do przygotowywania plików do druku 3D zwany slicerem dla drukarek typu FDM.
Omawia podstawowe funkcję i pojęcia takie jak:

- Ustawienie modelu
- Wypełnienie
- Podpory
- Raft
- Parametry materiału
- Średnica dyszy
- Wysokość warstwy

PRZERWA

Obsługa drukarki 3D

20 min

Osoba prowadząca razem z osobami uczestniczącymi udaje się do drukarki 3D. Omawia jej obsługę skupiając się na:

- Wymianie materiału
- Wybieraniu plików do druku
- Zdejmowaniu wyrduków
- BHP przy pracy z drukarką 3D

Samodzielne puszczanie wydruków

20 min

Osoby uczestniczące w warsztatach prezentują stworzone przez siebie układy wraz z programami i omawiają pokrótce zasadę ich działania

PRZERWA

Praca własna

50 min

Osoby uczestniczące same przygotowują projekty które chciałyby wykonać. Warto aby projekty były przemyślane już wcześniej a nawet, o ile to możliwe, by osoby uczestniczące częściowo przygotowały je w domu w ramach ćwiczenia po pierwszych i drugich zajęciach. Jeżeli jest możliwość to osoba prowadząca pomaga osobom uczestniczącym wykonać ich projekty przy pomocy drukarek 3D.
Projekt powinien odpowiadać na zadany przez osobę prowadzącą temat. Może to być np: problem suszy, ułatwienie życia codziennego osób niepełnosprawnych, pomoce dydaktyczne itp.

Podsumowanie

5 min

Osoby uczestniczące w warsztatach sprzątają swoje stanowiska pracy: wyłączają komputery, zwijają zasilacze oraz chowają myszki, i odkładają je we wskazane przez osobę prowadzącą miejsce. Osoba prowadząca zbiera informacje zwrotne od osób uczestniczących w warsztatach, zaprasza do odpowiedzi na pytanie „co zabierasz z dzisiejszych warsztatów?" i dzielenia się swoimi odczuciami po wykonaniu głównego zadania.