

Wstęp:

Edukacja artystyczna połączona z programowaniem w środowisku Scratch 2.0, dodatkowo wzbogacona o wprowadzenie układu mechatronicznego to zajęcia dynamiczne i bardzo interesujące dla uczniów, co przekłada się na efektywność przyswajanych umiejętności i treści. Na zaproponowanej lekcji uczniowie zapoznają się z różnicami w brzmieniu i długości trwania dźwięków, próbują również zagrać prosty utwór muzyczny. Podłączą układ mechatroniczny do owoców, następnie stworzą skrypt, który spowoduje odtwarzanie wybranych dźwięków po dotknięciu określonych owoców.

Wiek: 7 – 10 lat (z modyfikacjami dostosowującymi zajęcia do potrzeb rozwoju i możliwości dzieci)

Cele ogólne:

Rozwijanie ekspresji muzycznej

Stymulacja rozwoju funkcji poznawczych

Rozwój kompetencji społecznych i wdrażanie do współpracy (**Standard D.** Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń: 1) Podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

Edukacja muzyczna:

1) w zakresie odbioru muzyki:

a) zna i stosuje następujące rodzaje aktywności muzycznej:

- odtwarza proste rytmy głosem;
- odtwarza i gra na instrumentach perkusyjnych proste rytmy i wzory rytmiczne;
- realizuje sylabami rytmicznymi, gestem oraz ruchem proste rytmy i wzory rytmiczne; reaguje ruchem na puls rytmiczny i jego zmiany, zmiany tempa, metrum i dynamiki (maszeruje, biega, podskakuje); realizuje proste schematy rytmiczne (tataizacją, ruchem całego ciała),

2) w zakresie tworzenia muzyki:

- a) wie, że muzykę można zapisać i odczytać,
- b) tworzy proste ilustracje dźwiękowe do tekstów i obrazów oraz improwizacje ruchowe do muzyki, c) improwizuje głosem i na instrumentach według ustalonych zasad

Edukacja społeczna: Uczeń

- współpracuje z innymi w zabawie, w nauce szkolnej i w sytuacjach życiowych; przestrzega reguł obowiązujących w społeczności dziecięcej oraz świecie dorosłych; wie, jak należy zachowywać się w stosunku do dorosłych i rówieśników (formy grzecznościowe); (**Standard D.** Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń: 1) Podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami.)

Zajęcia komputerowe. Uczeń:

- 1) posługuje się komputerem w podstawowym zakresie;
- 2) posługuje się wybranymi programami i grami edukacyjnymi, rozwijając swoje zainteresowania; korzysta z opcji w programach;
- 3) wyszukuje informacje i korzysta z nich:
 - a) przegląda wybrane przez nauczyciela strony internetowe (np. stronę swojej szkoły),
 - b) dostrzega elementy aktywne na stronie internetowej, nawiguje po stronach w określonym zakresie,
 - c) odtwarza animacje i prezentacje multimedialne;

Tworzy prosty układ mechatroniczny i podłącza go do komputera, uruchamia za pomocą aplikacji internetowej oraz programu Scratch (**Standard B.** Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń: 3) Steruje robotem lub inną istotą na ekranie komputera lub w świecie fizycznym, poza komputerem. **Standard C.** Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń: 1) Posługuje się komputerem lub tabletem w podstawowym zakresie korzystając z jego urządzeń wejścia/wyjścia. 2) Korzysta z udostępnionych mu stron i zasobów internetowych, w tym m.in. z podręcznika elektronicznego. 3) Kojarzy działanie komputera lub tabletu z działaniem odpowiedniego oprogramowania.)

Czas realizacji:

2x 45min.

Formy pracy:

zbiorowa, grupowa

Pomoce dydaktyczne:

mata edukacyjna Mistrzów Kodowania, klocki z kolorami, zestaw Makey Makey, owoce np. banany, łyżeczki metalowe, słóiczki z wodą, folia aluminiowa, kartki z bloku technicznego.

Przygotowanie do zajęć:

Ten scenariusz powinien być przeprowadzony jako drugi w kolejności po scenariuszu pt. “Co przewodzi prąd”. Uczniowie będą posiadali większe doświadczenie na temat przewodzenia prądu, co pomoże skonstruować działający układ będący instrumentem perkusyjnym. Nauczyciel w pierwszej kolejności powinien przygotować wszystkie potrzebne materiały do pracy czyli matę, klocki, przedmioty przewodzące prąd, z których uczniowie będą tworzyli “instrumenty” oraz układ Makey Makey a także komputer z zainstalowanym programem Scratch Offline Edytor

Przebieg zajęć:

1. Rytm

Zadania nauczyciela

Nauczyciel rozkłada na macie różne konfiguracje klocków, które wyznaczają rytmy. Należy zacząć od rytmów ćwierćnotowych w metrum 4/4 Przykładowy rytm może wyglądać następująco

Kolejne mogą wyglądać tak:

Nauczyciel zmienia układ klocków, wyznacza kolejne ruchy, dźwięki jakie wydają uczniowie. Tempo można nadawać przy pomocy metronomu. Po wpisaniu wyrazu “metronom”, w wyszukiwarce pojawi się narzędzie, w którym można ustawić tempo uderzeń na minutę. Można również zainstalować na smartfonie lub tablecie aplikację Metronom

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.andymstone.metronome&hl=pl>

W sytuacji, w której nauczyciel nie dysponuje zestawem instrumentów perkusyjnych, może je wykonać razem z uczniami podczas zajęć plastyczno-technicznych.

Po wykonaniu serii ćwiczeń z całą grupą nauczyciel może podzielić uczniów na kilka grup i

zaprezentować im inne rytmy a następnie zaaranżować wspólne wykonanie i stworzenie “mini orkiestry”.

Zadania ucznia

Uczniowie wystukują rytmy, które układa nauczyciel. Uczniowie z czasem mogą sami układać rytmy i zaproponować sposób ich prezentacji (klaskanie, klaskanie, tupanie, stukanie przedmiotem o blat ławki, wystukiwanie drewnkiem, przy pomocy instrumentów perkusyjnych itd.)

2. Praca z układem mechatronicznym Makey Makey

Zadania nauczyciela

Nauczyciel dzieli uczniów na 4-5 grup i wyjaśnia na czym polega ich zadanie. W trakcie pracy grup instruuje, pomaga w łączeniu przewodów, aranżowaniu układu elementów.

Zadania ucznia

Każda grupa ma za zadanie stworzyć swój własny instrument z wylosowanych przedmiotów. Uczniowie doczepiają przewody do bananów, łyżeczek, słóczków z wodą. Jedna z grup będzie miała za zadanie stworzyć perkusję z dłoni swoich kolegów. Ostatnia grupa będzie miała za zadanie stworzyć mini pianino wykorzystując kartki papieru owinięte folia aluminiową. Całość będą mogli przykleić do większego arkusza papieru a następnie podoczepiać przewody. Każda grupa po kolei podłącza swój układ do płytki wg instrukcji nauczyciela i próbuje wystukać proste rytmy.

Strony, na których znajdują się aplikacje pomocne w realizacji tematu

Scratch Makey Makey Piano Remix <https://scratch.mit.edu/projects/2543877/>

Make Makey Bongos <http://makeymakey.com/bongos/>

Pozostałe aplikacje <http://makeymakey.com/apps/>

Przykładowy instrument wykonany z owoców

