

Instrumenty

Wstęp:

Edukacja artystyczna połączona z programowaniem w środowisku Scratch 3.0, 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, spróbują również zagrać prosty utwór muzyczny. Podłączą układ mechatroniczny do owoców, następnie stworzą skrypt, który spowoduje odtwarzanie wybranych dźwięków po dotknięciu określonych owoców.

Odniesienie do podstawy programowej:

✓ Edukacja techniczna 1.1, 1.2, 1.4

1. Osiągnięcia w zakresie organizacji pracy. Uczeń:

- 1) planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te prace/projekty współdziała w grupie;
- 2) wyjaśnia znaczenie oraz konieczność zachowania ładu, porządku i dobrej organizacji miejsca pracy ze względów bezpieczeństwa;
- 4) organizuje pracę, wykorzystuje urządzenia techniczne i technologie; zwraca uwagę na zdrowie i zachowanie bezpieczeństwa z uwzględnieniem selekcji informacji, wykonywania czynności użytecznych lub potrzebnych.

✓ Edukacja przyrodnicza 1.6.

1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia środowiska przyrodniczego. Uczeń:

- 6) planuje, wykonuje proste obserwacje, doświadczenia i eksperymenty dotyczące obiektów i zjawisk przyrodniczych, tworzy notatki z obserwacji, wyjaśnia istotę obserwowanych zjawisk według procesu przyczynowo-skutkowego i czasowego.

✓ Edukacja informatyczna 3.1, 3.2, 3.3

3. Osiągnięcia w zakresie posługiwania się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. Uczeń:

- 1) posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania;

- 2) kojarzy działanie komputera lub innego urządzenia cyfrowego z efektami pracy z oprogramowaniem;
- 3) korzysta z udostępnionych mu stron i zasobów internetowych.

✓ **Edukacja muzyczna 1.1, 1.2, 1.3, 4.1**

1. Osiągnięcia w zakresie słuchania muzyki. Uczeń:

- 1) słucha, poszukuje źródeł dźwięku i je identyfikuje;
- 2) słucha muzyki w połączeniu z aktywnością ruchową, gestami dźwiękotwórczymi: klaskanie, pstrykanie, tupanie, uderzanie o uda itp. oraz z towarzyszeniem prostych opracowań instrumentalnych;
- 3) reaguje na sygnały muzyczne w różnych sytuacjach zadaniowych.

4. Gra na instrumentach muzycznych. Uczeń:

- 1) gra zadane przez nauczyciela i własne schematy rytmiczne.

✓ **Edukacja polonistyczna 3.1**

1. Osiągnięcia w zakresie czytania. Uczeń:

- 1) czyta płynnie, poprawnie i wyraziście na głos teksty zbudowane z wyrazów opracowanych w toku zajęć, dotyczące rzeczywistych doświadczeń dzieci i ich oczekiwań poznawczych,

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 ¹

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- ✓ 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, wie, że muzykę można zapisać i odczytać,
- ✓ tworzy proste ilustracje dźwiękowe do tekstów i obrazów oraz improwizacje ruchowe do muzyki,
- ✓ 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); ²
- ✓ posługuje się komputerem w podstawowym zakresie;
- ✓ posługuje się wybranymi programami i grami edukacyjnymi, rozwijając swoje zainteresowania; korzysta z opcji w programach;
- ✓ odtwarza animacje i prezentacje multimedialne;
- ✓ tworzy prosty układ mechatroniczny i podłącza go do komputera, uruchamia za pomocą aplikacji internetowej oraz programu Scratch ³

Czas realizacji:

1,5 h (2x 45min)

Formy pracy:

zbiorowa, grupowa

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

² (Standard D. Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń: 1) Podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami.)

³ (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.).

Pomoce dydaktyczne:

mata edukacyjna, klocki z kolorami, zestaw Makey Makey, owoce np. banany, łyżeczki metalowe, słoiczki 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. Rytmy

Zadania nauczyciela

Nauczyciel rozkłada na macie różne konfiguracje klocków, które wyznaczają rytmy. Należy zacząć od rytmów ćwierćnutowych 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> ⁴

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

⁴ Dostęp dnia 27.02.2019 r.

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 folią aluminiową. Całość będą mogli przykleić do większego arkusza papieru a następnie podoczepiać przewody. Każda grupa po kolei podłącza swój układ do płytki według 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>⁵

Make Makey Bongos <http://makeymakey.com/bongos/>⁶

Pozostałe aplikacje <http://makeymakey.com/apps/>⁷

⁵ Dostęp dnia 27.02.2019 r.

⁶ Dostęp dnia 27.02.2019 r.

⁷ Dostęp dnia 27.02.2019 r.

Przykładowy instrument wykonany z owoców

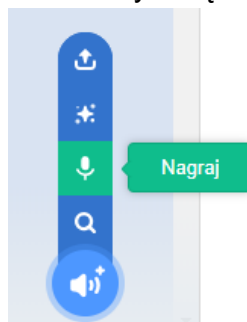


CIEKAWOSTKA:

Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej o pracy z użyciem MAKEKEY MAKEKEY, koniecznie zajrzyj do: <http://www.oswajamyprogramowanie.edu.pl/2018/10/poradnik-makey-makey.html>

DODATKOWE MOŻLIWOŚCI:

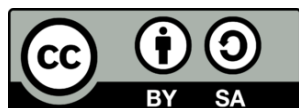
- Używając: „Kiedy klawisz /wybieramy np. strzałka w górę/ ...to zagraj dźwięk” możemy zdecydować się na nagranie opisów do wybranych owoców. Warto, aby uczniowie je samodzielnie zredagowali lub nauczyli się czytać opracowany tekst.



Materiał nagrywamy w programie Scratch w sekcji DŹWIĘKI.
W ten sposób można przygotować świetną zabawę dla kolegów z innej grupy.

Dzięki funkcji nagrywania, także nauczyciel może nagrać dźwięk np. zagadki a następnie uczniowie mają za zadanie odpowiednio podpiąć kable tak, aby opis (nagranie) pasowało do produktu.

/PP. Edukacja polonistyczna 3.1./



Wersja 2 poprawiona, 2019 r. Publikacja dostępna jest na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Polska. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Stowarzyszenia Cyfrowy Dialog. Treść licencji jest dostępna na stronie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/pl/legalcode>