

KONSPEKT ZAJĘĆ DLA UCZNIÓW

Szkoła: Wyższa Szkoła Humanitas

Klasa: I-IV (Szkoła Podstawowa)

Prowadzący:

Liczba uczniów: 8

Czas trwania: 90 min

Temat zajęć: Wprowadzenie do Lego WeDo 2.0

Cele ogólne:

- kształtowanie umiejętności w zakresie programowania w kl. 4-5

Cele szczegółowe:

- kształtowanie umiejętności definiowania problemu,
- kształtowanie umiejętności analizy problemu,
- kształtowanie umiejętności wyboru najefektywniejszej drogi rozwiązania problemu
- kształtowanie umiejętności prezentacji rozwiązania problemu,
- kształtowanie umiejętności testowania algorytmu.

Cele operacyjne (efekty kształcenia):

W sferze wiedzy

- Uczeń wie/zna/posiada wiedzę

- uczeń zna klocki typu Lego WeDo 2.0 jako narzędzie pracy a także oprogramowanie do programowania robotów,
- uczeń zna wybrane techniki i metody testowania algorytmu, a także wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu,
- uczeń zna kolejność poszczególnych czynności, a także konsekwencje zaburzenia tego porządku,
- uczeń zna zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń cyfrowych,
- uczeń zna wybrane metody oraz zasady prowadzenia analizy problemu,
- uczeń wie, co to jest blok i jego rodzaje,
- uczeń zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu podstaw programowania (m.in. obiekt, polecenie, instrukcja, algorytm, program).

W sferze praktycznej

- Uczeń potrafi/umie/posiada umiejętności

- uczeń potrafi zbudować różne modele robotów, posługuje się programem do „ożywiania robotów”, potrafi posługiwać się programem typu Lego
- uczeń stosownie do swoich możliwości przeprowadza testy opracowanych algorytmów
- uczeń potrafi samodzielnie pracować z

	programem typu Lego, wykonuje ćwiczenia posługując się językiem z zakresu programowania, - uczeń potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy problemu z uwzględnieniem stosowanego na zajęciach środowiska programistycznego, w celu znalezienia rozwiązania, - uczeń potrafi wybierać kolejne kroki postępowania programowaniu robotów, wybiera: odpowiednie bloki, wykonuje operacje ruchu robota, - uczeń potrafi stosownie do swoich możliwości dokonać analizy różnych dróg rozwiązywania problemów, także z uwzględnieniem specyfiki stosowanego na zajęciach środowiska programistycznego, - uczeń potrafi przygotować i zaprezentować efekty swojej pracy wykorzystując „ożywionego” robota, - uczeń stosownie do swoich możliwości potrafi stworzyć oraz prowadzić prezentację przygotowanego przez siebie rozwiązania danego problemu.
W sferze postaw - Uczeń rozumie/ma świadomość	- uczeń wie, jak prawidłowo i bezpiecznie korzystać z urządzeń informatycznych, - uczeń dokonuje analizy problemu, - uczeń trafnie zadaje pytania związane danym problemem oraz stosownie do swoich możliwości udziela na nie odpowiedzi, by w efekcie dokonać analizy w celu znalezienia rozwiązania, - uczeń stosownie do swoich możliwości znajduje różne drogi rozwiązania problemu poprzez aktywny, otwarty sposób szukania rozwiązania oraz stawiania celowych pytań, - uczeń testuje działanie opracowanego algorytmu poza środowiskiem wizualnego programowania lub innym środowiskiem programistycznym oraz z ich wykorzystaniem.
Metody pracy: pogadanka, samodzielne dochodzenie do wiedzy (metoda problemowa), praktyczne, dyskusja	
Formy pracy: indywidualna, w parach	

Środki dydaktyczne: tablety, klocki Lego Wedo 2.0

Literatura:

1. <https://podstawaprogramowa.pl/Szkola-podstawowa-IV-VIII/Informatyka>
2. <https://education.lego.com/en-us/lessons> (materiały w języku angielskim)
3. <https://education.lego.com/en-us/support/wedo-2/building-instructions> (instrukcje w języku angielskim)
4. <https://www.akcesedukacja.pl/wedo-instrukcje/> (instrukcje w języku polskim)
5. <https://kidsengineer.com/wp-content/uploads/2011/08/WeDo-2-Teachers-Guide.pdf> (przewodnik w języku angielskim)

Przebieg zajęć:

1.Wprowadzenie do zajęć (10 min.)

Nauczyciel rozdaje uczniom zestawy klocków Lego WeDo2. Nauczyciel prezentuje klocki typu Lego WeDo2, m.in. pokazuje i tłumaczy działanie części elektronicznych:



od lewej

a) Smarthub - łączy bezprzewodowo urządzenie cyfrowe i inne części elektroniczne za pomocą Bluetooth. Otrzymuje on sekwencje programowe z urządzenia i wykonuje je.

Smarthub ma ważne elementy:

- Dwa porty do podłączenia czujników lub silników
- Jedna lampka
- Przycisk zasilania

Smarthub jako źródło zasilania wykorzystuje baterie AA lub dodatkowy akumulator.

Smarthub wykorzystuje sygnalizację barwną do przekazywania informacji:

- Migające białe światło: Oczekiwanie na połączenie Bluetooth.
- Niebieskie światło: Połączenie Bluetooth zostało nawiązane.
- Migające pomarańczowe światło: Moc przekazywania do silnika osiągnęła limit.

b) Silnik - Silnik sprawia, że inne elementy poruszają się. Średni silnik wykorzystuje prąd elektryczny do poruszania wału. Silnik można uruchamiać z różną prędkością w obu kierunkach, zatrzymywać oraz włączać na określony czas (podawany w sekundach).

c) Czujnik ruchu - wykrywa zmiany w odległości od obiektu w jego zasięgu na trzy różne sposoby:

- Obiekt zbliża się
- Obiekt oddala się
- Obiekt zmienia położenie

Należy sprawdzić, czy w programie użyta została właściwa ikona odpowiadająca położeniu, które próbujemy wykryć.

d) Czujnik przechyłu - aby użyć tego czujnika należy go przechylać na różne strony wskazywane przez strzałki.

Czujnik wykrywa zmiany w sześciu różnych położeniach:

- Przechył w jedną stronę
- Przechył w drugą stronę
- Przechył w górę
- Przechył w dół
- Brak przechyłu
- Dowolny przechył

Należy sprawdzić, czy w programie użyta została właściwa ikona odpowiadająca położeniu, które próbujemy wykryć.

2. Pierwszy projekt: Łazik naukowy Milo (30 min)

Nauczyciel prowadzi pogadankę z uczniami: *W jaki sposób naukowcy badają odległe miejsca? Jakie urządzenia mogą im pomóc, żeby dotrzeć do odległych miejsc na ziemi, pod wodą, w kosmosie? Czym są łaziki naukowe? Do czego są wykorzystywane? Jakie znamy rodzaje łazików?*

Nauczyciel pokazuje uczniom ilustracje wybranych łazików marsjańskich (można skorzystać z serwisu Wikipedia: [https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%81azik_\(badania_kosmosu\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%81azik_(badania_kosmosu))).

Nauczyciel informuje uczniów, że na dzisiejszych zajęciach sami stworzą projekt Łazika o imieniu Milo.

Uczniowie włączają dedykowaną aplikację (WeDo 2.0 LEGO® Education), a następnie otwierają projekt *Łazik naukowy Milo* i oglądają film wprowadzający. Uczniowie budują łazika, krok po kroku, zgodnie z instrukcją zawartą w aplikacji, następnie odwzorowują

wzorcowy kod dla łazika, dostępny w aplikacji. Nauczyciel tłumaczy, w jaki sposób należy połączyć smarthub z Bluetooth. Uczniowie testują stworzony kod, a następnie go modyfikują i sprawdzają działanie. Uczniowie dokumentują swój projekt.

Praktyczne wskazówki dotyczące łączenia sprzętu:

- sprawdź, czy połączyłeś się z właściwym smarthubem,
- jeśli robot nie reaguje - rozłącz smarthuba z bluetoothem, a następnie podłącz jeszcze raz.

2. Łazik naukowy Milo. Czujnik ruchu (20 min)

Uczniowie oglądają film wprowadzający. Nauczyciel informuje ich, że ich kolejnym zadaniem będzie dodanie do łazika dodatkowego elementu - czujnika ruchu. *Do czego służy czujnik ruchu? Jaką spełnia funkcję?*

Uczniowie modyfikują projekt Łazika, krok po kroku, zgodnie z instrukcją zawartą w aplikacji. Tworzą kod i testują działanie programu. Modyfikacja kodu. Uczniowie dokumentują swój projekt.

3. Łazik naukowy Milo. Czujnik przechyłu (20 min)

Uczniowie oglądają film wprowadzający. Nauczyciel informuje ich, że ich kolejnym zadaniem będzie dodanie do łazika dodatkowego elementu - czujnika przechyłu. *Do czego służy czujnik przechyłu? Jaką spełnia funkcję?*

Uczniowie modyfikują projekt Łazika, krok po kroku, zgodnie z instrukcją zawartą w aplikacji. Tworzą kod i testują działanie programu. Modyfikacja kodu. Uczniowie dokumentują swój projekt.

5. Omówienie ćwiczenia i podsumowanie zajęć (10 min)

Uczniowie prezentują na forum swoje projekty. Nauczyciel prosi, żeby powiedzieli, co im się podobało, a co sprawiło im trudność.