

Pierwsze kroki Roberto (ręce góra/dół)

DO PODSTAWY PROGRAMOWEJ (KLASA: 1-3)

Temat lekcji:

Pierwsze kroki Roberto (ręce góra/dół)

Cel ogólny (zadanie/przesłanie nauczyciela dla całych zajęć):

- ukształtowanie wiedzy o sterowaniu robotem i ruchu rąk

Cele szczegółowe – uczennica/uczeń:

- posiada wiedzę z zakresu podstawowych pojęć dotyczących urządzeń komputerowych;
- posiada wiedzę o zasadach działania ciała człowieka
- potrafi obsługiwać aplikację do programowania robota
- rozwija umiejętności planowania i zdobywa wiedzę o narządach ruchu
- rozwija kreatywność i innowacyjność
- rozwija umiejętności pracy w grupie

Metody pracy, działania:

- karty pracy, programowanie w aplikacji, ustalanie mapy (tła) dla działań robota
- pogadanka, wspólna dyskusja
- praca w grupach – ustalenie działań i zaprogramowanie robota
- ewaluacja lekcji – sprawdzenie działania programu i ewentualna dyskusja

Odniesienie do Podstawy Programowej (Klasa: 1-3):

- II. 1. 1) określa i prezentuje wzajemne położenie przedmiotów na płaszczyźnie i w przestrzeni; określa i prezentuje kierunek ruchu przedmiotów oraz osób
- II. 1. 3) posługuje się pojęciami: pion, poziom, skos
- III. 2. 15) ma świadomość pozytywnego znaczenia technologii w życiu człowieka
- VI. 1. 1) planuje i realizuje własne projekty/prace; realizując te prace/projekty współdziała w grupie
- VII. 1. 2) tworzy polecenie lub sekwencje poleceń dla określonego planu działania prowadzące do osiągnięcia celu
- VII. 1. 3) rozwiązuje zadania, zagadki i łamigłówki prowadzące do odkrywania algorytmów
- VII. 4. 1) współpracuje z uczniami, wymienia się z nimi pomysłami i doświadczeniami, wykorzystując technologię
- VII. 5. 1) posługuje się udostępnioną mu technologią zgodnie z ustalonymi zasadami

Proponowany przebieg zadania:

Część	Przebieg	Uwagi
1. WSTĘP		
ok. 15 min.	Pogadanka o działaniu rąk. Co sprawia, że nasze ręce mogą wymachiwać, wykonywać ruch. Warto z dziećmi porozmawiać, jak ważne są ręce w życiu człowieka (patrz Nick https://youtu.be/O_Qeq1dYDAo).	Film o bionicznej dłoni https://youtu.be/wmSQLgc8tml (trzeba wybrać ciekawy kawałek, np. pierwsze 2 minuty)
2. Zasadnicza część działań		
ok. 15 min.	Zabawa ruchowa – opisana w karcie pracy 1, można przy tej okazji nawiązać do tego, że warto pomagać innym, jeśli np. mają złamaną rękę i mają trudności z wykonywaniem pewnych czynności.	
ok. 15 min.	Programowanie Roberto - karta pracy 02.	
ok. 15 min.	Testowanie programu	
3. KONIEC / Ewaluacja		
ok. 15 min.	Sprawdzenie, czy robot wykonuje zaprogramowane ruchy.	

Oczywiście z uwagi na specyfikę edukacji wczesnoszkolnej nauczyciel samodzielnie może dobrać proponowany czas, kolejność czy też zmienić metody dostosowując je do swojej grupy dzieci.

Imię i nazwisko / nazwa grupy: _____

Karta pracy 1 – Opis zadania dla dzieci:

Robot posiada specjalne polecenia, które służą do sterowania jego „rękoma”. Można pokazać, że sterowanie rękoma to też pewien proces. np. dzieci mogą spróbować opisać lub opowiedzieć, jakie kolejne działania należy wykonać ręką, aby podnieść przedmiot z podłogi (np. klocek – ważne, aby przedmiot można było podnieść jedną ręką). W ten sposób można zaproponować zabawę, aby dzieci podzieliły się na grupy, a każda grupa wymyśliła „swoje” polecenia dla poruszania ręką. Dzięki temu dzieci nauczą się sekwencji (kolejności poleceń).

W trakcie zabawy można spróbować zmienić kolejność wykonywanych działań i pokazać, że ich odpowiednie ułożenie ma znaczenie, np. aby podnieść przedmiot z podłogi najpierw trzeba zacisnąć na nim palce, a dopiero potem podnieść rękę, a nie odwrotnie.

Proponowane aktywności dla grup dzieci:

- podnoszenie klocka
- rysowanie kredą na tablicy
- poruszanie myszką komputerową
- jedzenie kanapki
- picie z kubeczka

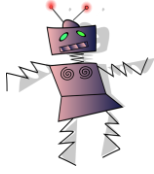
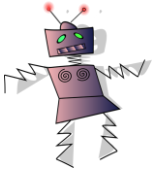

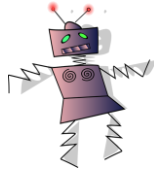
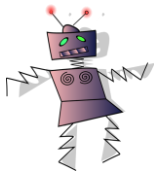
Imię i nazwisko / nazwa grupy: _____

Karta pracy 2 – Zadanie dla robota:

Roberto potrafi już jeździć we wszystkich kierunkach, można więc nauczyć go tańczyć. Tym razem warto wykorzystać matę w ograniczonym zakresie, aby zadanie nie było dla niego zbyt trudne.

Na macie zaznaczone są 4 miejsca, ale w trakcie zajęć można przydzielić 1 miejsce jednej grupie dzieci. Programowanie robota na tym etapie może być skomplikowane, więc warto uprościć je poprzez podział zadania.

Miejsce, w którym Roberto powinien ruszać rękoma: <https://openclipart.org/detail/87307/dancing-robot>

Imię i nazwisko / nazwa grupy: _____

Karta pracy 3 – Numerowane kroki (algorytm pracy robota)

Do wypełnienia przez dzieci w ćwiczeniach

Krok	Opis – co robi robot
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Scenariusz: Pierwsze kroki Roberto (ręce góra/dół)

Autor: Adam Jurkiewicz – Licencja Creative Commons CC-BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>)

Wykonano na zlecenie VIDIS S.A. Wszystkie materiały licencyjne użyte za zgodą autorów lub z serwisów o licencjach Creative Commons.



Krok	Opis – co robi robot
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Przykładowy program dla robota – zrzuty i opis:

Jako przykład zaprezentujemy tu program, który wykonuje następujące ruchy:

- *robot jedzie do przodu*
- *robot podnosi ręce*
- *robot opuszcza ręce*
- *robot otwiera lewą rękę*
- *robot zamyka lewą rękę*
- *robot wraca na swoje miejsce*

Należy pamiętać, że za ruch różnych części robota odpowiadają siłowniki o określonych numerach – przy składaniu robota było to dokładnie pokazane w filmie instruktażowym na tablecie.

Siłownik nr 3 – odpowiada za podnoszenie ramion w górę i opuszczanie w dół.

Siłownik nr 4 – odpowiada za podnoszenie ramion w górę i opuszczanie w dół, ale działa przeciwnie do siłownika nr 3.

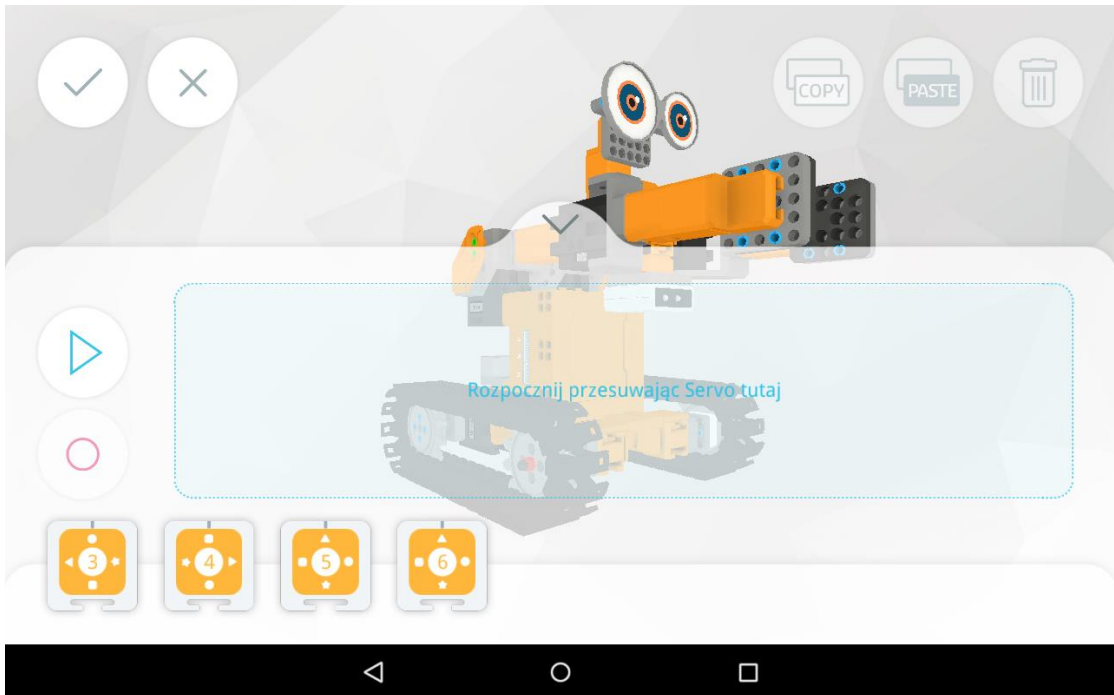
Siłownik nr 5 – odpowiada za lewą rękę.

Siłownik nr 6 – odpowiada za prawą rękę.

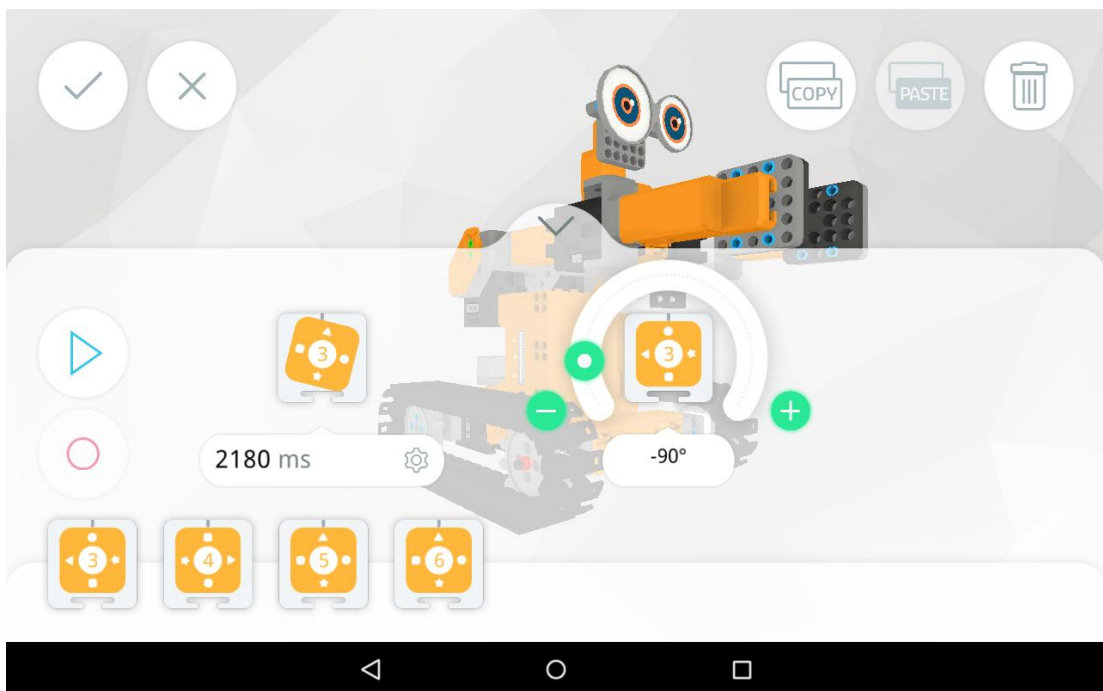
Uwaga! W definiowaniu tych akcji nie możemy definiować ruchu gąsienic. Tak więc ruch do przodu możemy zaprogramować tylko z poziomu blocków.

Aby wszystko przebiegło poprawnie, warto zdefiniować akcje: ręce do góry oraz akcję lewa ręka. Należy pamiętać, że nazwy akcji nie mogą zawierać znaków specjalnych, więc „rece do gory” oraz „lewa reka”. W ten sposób w programowaniu z poziomu blocków wystarczy wybrać odpowiednie akcje.

Definiowanie akcji:



Definiujemy akcję przenosząc oznaczenia Siłowników (SERVO) na turkusowe pole.



Kiedy oznaczenie siłownika (SERVO) jest zaznaczone, możemy ustalać jego wychylenie. Kiedy nie jest zaznaczone, mamy możliwość kliknięcia w czas (na przykładzie 2180 ms) – wówczas możemy zaprogramować, jak długi czas robot będzie wykonywał wychylenie siłownika. W ten sposób mamy kontrolę nad ruchami robota.

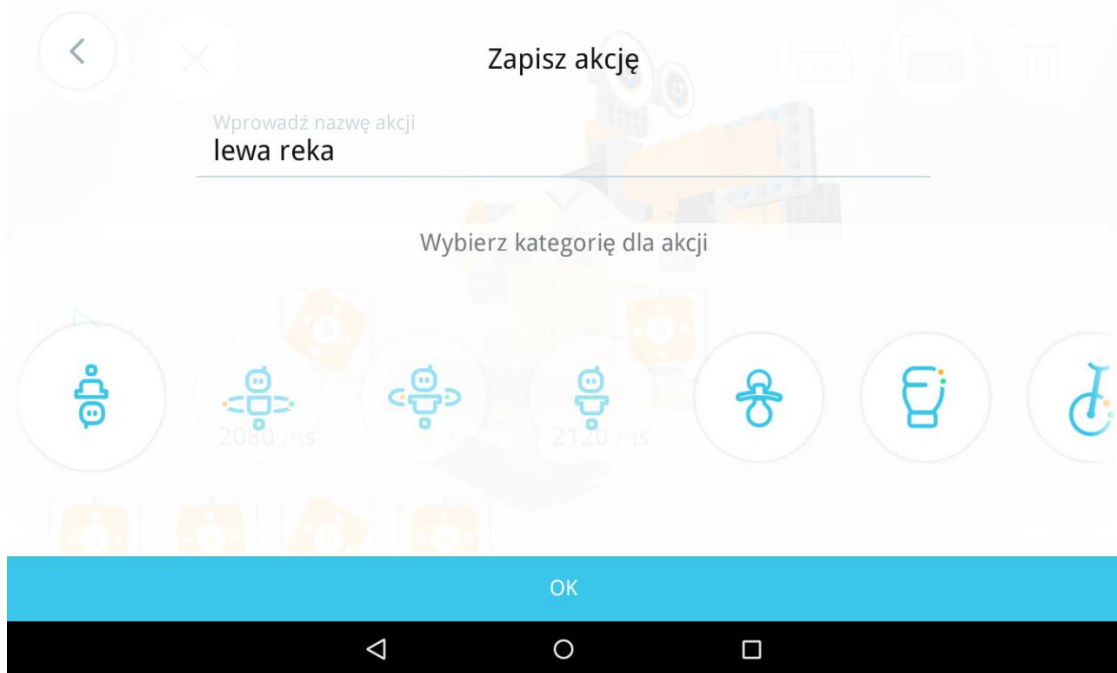
Scenariusz: Pierwsze kroki Roberto (ręce góra/dół)

Autor: Adam Jurkiewicz – Licencja Creative Commons CC-BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>)

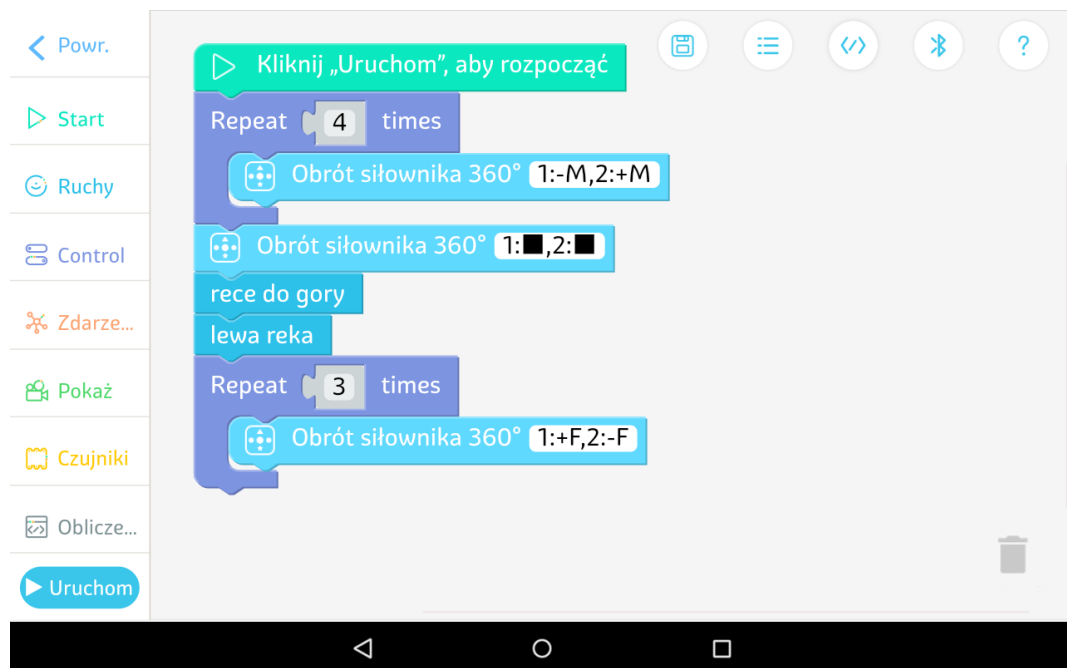
Wykonano na zlecenie VIDIS S.A. Wszystkie materiały licencyjne użyte za zgodą autorów lub z serwisów o licencjach Creative Commons.



Zapisując akcję musimy pamiętać, aby nie używać znaków specjalnych, np. „ą”.



Kod programu – bloczki:



Program jest prosty i wykorzystuje akcje zdefiniowane przez nas. W ten sposób możemy tworzyć skomplikowane programy, korzystając z „funkcji”, czyli akcji. Musimy tylko pamiętać, co zaprogramowaliśmy w akcjach. Efekt działania programu na filmie roberto taniec 01.mp4

Efekty pracy

Uczniowie zapoznali się z budową ciała człowieka, poznali zasady działania rąk i mięśni. Wypróbowali samodzielnie układanie kolejnych etapów ruchu ręki. Nauczyli się programować „akcje” robota, czyli funkcje. Warto stosować zróżnicowane zadania myślowe celem rozwijania wyobraźni przestrzennej i kształcić wiedzę za pomocą skojarzeń.

Informacje dla dociekliwych – dodatkowe materiały:

- <https://creativecommons.pl/poznaj-licencje-creative-commons/> - informacje o wolnych i otwartych licencjach, dzięki którym każdy bezpiecznie może prowadzić zajęcia

Informacje dodatkowe dla nauczycielki/nauczyciela:

Proszę zwrócić uwagę na to, aby:

- dzieci dobrze dobierały oznaczenie siłownika (SERVO) w trakcie definiowania „akcji”

Adnotacja dotycząca praw autorskich

Oświadczam, że w opracowanym przeze mnie scenariuszu lekcji nie naruszone zostały prawa majątkowe ani osobiste osób trzecich. Wszystkie materiały graficzne zostały wykorzystane z serwisów:

- <http://pixabay.com> – Licencja CC0
- <http://openclipart.org> - <https://openclipart.org/unlimited-commercial-use-clipart>
- <http://wikipedia.org> oraz inne wersje językowe – Licencja CC-BY-SA 3.0