

SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA INFORMATYCZNEGO
W KLASACH IV-VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ

**Temat: Wykorzystanie robotów DASH i DOT w edukacji.
Jak przejść bezpiecznie na drugą stronę drogi?**

Treści nauczania – wymagania szczegółowe z podstawy programowej:

Informatyka:

I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.

Uczeń:

2. formułuje i zapisuje w postaci algorytmów polecenia składające się na:
 - c. sterowanie robotem lub obiektem na ekranie;

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Uczeń:

1. projektuje, tworzy i zapisuje w wizualnym języku programowania:
 - b. prosty program sterujący robotem lub innym obiektem na ekranie komputera;

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.

Uczeń:

1. uczestniczy w zespołowym rozwiązaniu problemu posługując się technologią taką jak: poczta elektroniczna, forum, wirtualne środowisko kształcenia, dedykowany portal edukacyjny;
2. identyfikuje i docenia korzyści płynące ze współpracy nad wspólnym rozwiązywaniem problemów;
3. respektuje zasadę równości w dostępie do technologii i do informacji, w tym w dostępie do komputerów w społeczności szkolnej;

V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.

Uczeń:

1. posługuje się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami i prawem; przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;

Technika:

II. Wychowanie komunikacyjne.

Uczeń:

1. bezpiecznie uczestniczy w ruchu drogowym, jako pieszy, pasażer, rowerzysta;

W czasie zajęć uczniowie wykorzystują wiedzę z programowania robotów z poprzednich zajęć:

- potrafią włączyć robota typu DASH,
- potrafią włączyć aplikację *Blockly*, stworzyć nowy projekt programu nadać mu nazwę,
- potrafią skojarzyć robota DASH z aplikacją *Blockly*
- znają podstawowe komendy blokowe sterujące ruchem kołami robota oraz znają ich znaczenie w języku polskim.

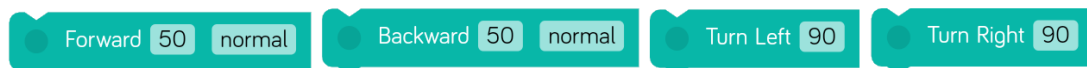
Cele ogólne:

- utrwalenie zasad bezpiecznego przechodzenia przez jezdnię,
- kształtowanie logicznego myślenia,
- rozwijanie kreatywności uczniów przy wykorzystaniu robotów typu DASH,
- rozwijanie umiejętności korzystania z aplikacji *Blockly*.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- przechodzi bezpiecznie na drugą stronę jezdni bez sygnalizacji świetlnej,
- tworzy kod programu w aplikacji *Blockly*
- tworzy kod programu z wykorzystaniem bloków sterujących ruchem kołami robota z kategorii *Drive*,



Rysunek 1 Bloki *Drive*

- tworzy kod programu z wykorzystaniem bloków sterujących głową robota z kategorii *Look*,



Rysunek 2 Bloki *Look*

- rozwija umiejętności pracy zespołowej,
- rozwija umiejętności logicznego i analitycznego myślenia,
- wskazuje do czego służy język programowania,
- wykonuje zadania według instrukcji,
- posługuje się technologią zgodnie z przyjętymi zasadami,
- przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,

Typ lekcji: ćwiczeniowa

Metody pracy: problemowa – aktywizująca

Formy pracy: praca indywidualna, zespołowa

Środki dydaktyczne:

- tablet (wyposażony w darmową aplikację do programowania robotów typu DASH - Blockly),
- robot typu DASH,
- mata do programowania,



Rysunek 3 Przykładowa mata do programowania robotów

- wydrukowane przejścia dla pieszych

Czas trwania: 45 minut

Przebieg zajęć:

I. FAZA WSTĘPNA

Czynności organizacyjne.

1. Sprawdzenie obecności.

Część wstępna.

Nauczyciel:

1. Prosi uczniów o rozłożeniu na środku sali maty do programowania (rys. 3) i wskazuje, aby usiedli wokół niej.
2. Rozdaje uczniom roboty (jeżeli jest taka konieczność dzieli ich grupy maksymalnie dwuosobowe) i rozdaje tablety.
3. Prosi uczniów o włączenie tabletek, aplikacji *Blockly* oraz stworzenie nowego projektu o nazwie *litera E*.
4. Przypomina i kontroluje, że roboty włączamy po kolei i łączyły się nimi poprzez ich nazwę (*po nawiązaniu połączenia aplikacji z robotem pierwszego zespołu, robota włącza kolejna grupa i dokonuje połączenia, itd.*).
5. Zadaje uczniom pytania przypominające znaczenie podstawowych bloków sterujących ruchem kołami robota DASH oraz zasad konstruowania programów:
 - *Czy kolejność wykonywaniu bloków programu ma znaczenie?*
 - *W jakiej kategorii znajdują się bloki sterujące ruchem kół robota?*
 - *Co oznaczają w języku polskim poszczególne bloki sterujące takie jak: Forward, Backward, Turn Left, Turn Right?*

Blok sterujący	Znaczenie w języku polskim
Forward	do przodu
Backward	do tyłu
Turn Left	skręć w lewo
Turn Right	skręć w prawo

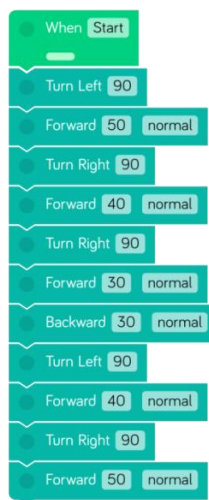
Tabela 1 Znaczenie bloków sterujących kołami w języku polskim

6. Prosi uczniów o napisanie kody programu, dzięki któremu robot wykona ruch na macie w kształcie drukowanej litery E.

Do realizacji tego ćwiczenia uczniowie wykorzystują kategorię Drive oraz bloki Forward, Backward, Turn Left i Turn Right.

Pod kontrolą nauczyciela, uczniowie analizują i testują swoje programy oraz wprowadzają ewentualne poprawki.

Nauczyciel pomaga w przypadku wystąpienia problemów językowych, zwraca uwagę na zastosowane bloki i przypomina uczniom o zasadach pracy zespołowej.

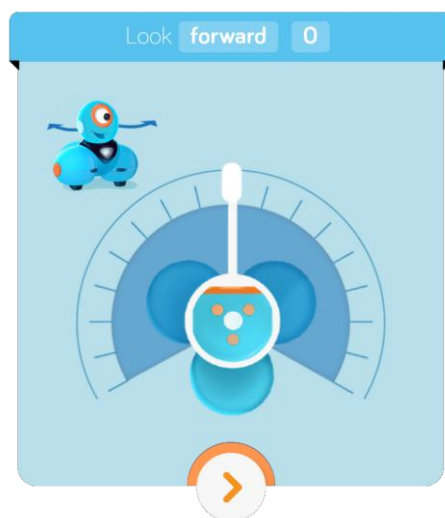


Rysunek 4 Przykładowy kod programu

II. FAZA REALIZACJI

Nauczyciel:

1. Prosi uczniów o przypomnienie zasad bezpiecznego przejścia przez jezdnię na drodze bez sygnalizacji świetlnej oraz na drodze z sygnalizacją świetlną (uczniowie swobodnie odpowiadają na pytania).
2. Wyjaśnia uczniom, że w czasie zajęć poznamy elementy programowania blokowego z aplikacji *Blockly*, kategorii *Look*, dzięki którym zaprogramujemy robota tak, aby bezpiecznie przechodził przez jezdnię – zgodnie z zasadami o ruchu drogowym.
3. Przedstawia bloki ruchu głową robota z kategorii *Look* (rys. 2), omawia ich zastosowanie, sposób ustawienia i znaczenie poszczególnych bloków w języku polskim.



Rysunek 5 Okno ustawień bloku *Look*

Blok sterujący	Znaczenie w języku polskim
Look forward	patrz do przodu
Look left	patrz w lewo
Look right	patrz w prawo

Tabela 2 Znaczenie bloków sterujących ruchem głową w języku polskim

- Prosi uczniów o stworzenie nowego projektu o nazwie przejście, którego celem będzie nauczenie robota bezpiecznego przejścia na drugą stronę jezdni.
- Na środku maty układa wydrukowane przejście dla pieszych (rys. 6).

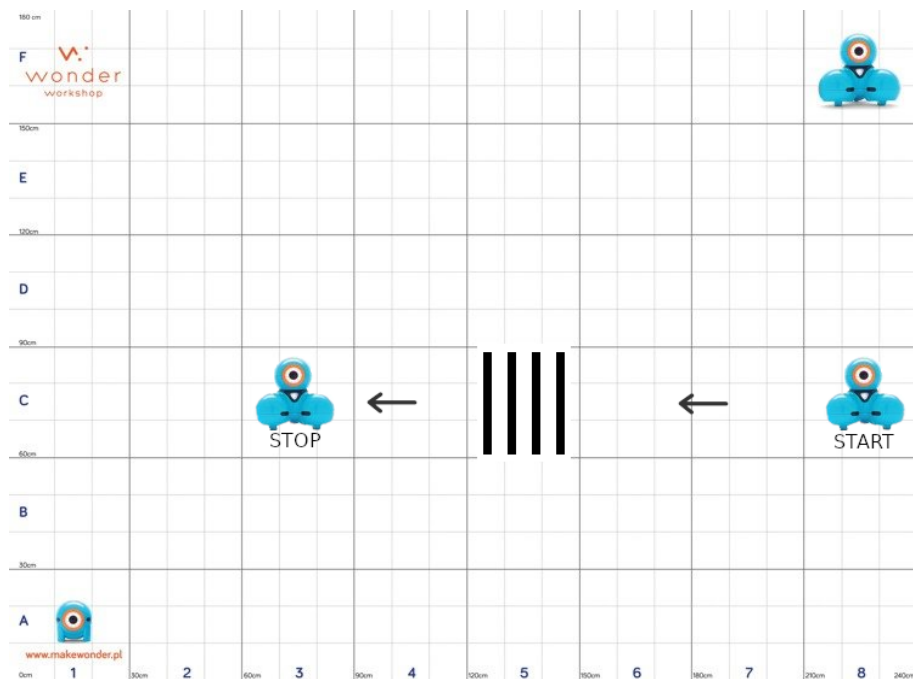
Ćwiczenie

Zadaniem uczniów jest skonstruowanie programu z wykorzystaniem bloków *Drive* i *Look*, dzięki któremu robot DASH:

- startując z brzegu maty, zatrzyma się przed przejściem dla pieszych,
- przekręci głowę w lewo, prawo i lewo,
- wyprostuje głowę,
- przejedzie przez pasy i się zatrzyma.

Pod kontrolą nauczyciela, uczniowie analizują i testują swoje programy oraz wprowadzają ewentualne poprawki.

Nauczyciel pomaga w przypadku wystąpienia problemów językowych, zwraca uwagę na zastosowane bloki i przypomina uczniom o zasadach pracy zespołowej.



Rysunek 6 Przykładowy układ na macie

Modyfikacja zadania: zadanie można rozbudować o konieczność powrotu robota na miejsce, z którego wystartował, tą samą drogą.

6. Na środku maty układa wydrukowane przejścia dla pieszych odsunięte od siebie w pewnej odległości (rys. 7).

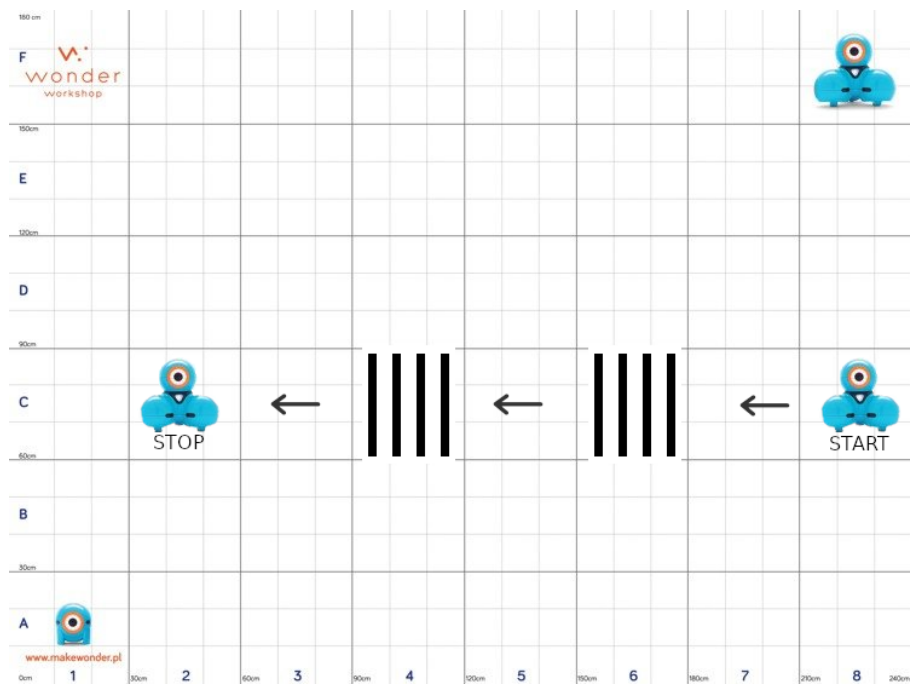
Ćwiczenie

Zadaniem uczniów jest skonstruowanie programu, dzięki któremu robot DASH:

- startując z brzegu maty, zatrzyma się przed pierwszym przejściem dla pieszych,
- przekręci głowę w lewo, prawo i lewo,
- wyprostuje głowę,
- przejedzie przez pasy i zatrzyma się przed drugim przejściem dla pieszych,
- przekręci głowę w lewo, prawo i lewo,
- wyprostuje głowę,
- przejedzie przez pasy i zatrzyma się.

Pod kontrolą nauczyciela, uczniowie analizują i testują swoje programy oraz wprowadzają ewentualne poprawki.

Nauczyciel pomaga w przypadku wystąpienia problemów językowych, zwraca uwagę na zastosowane bloki i przypomina uczniom o zasadach pracy zespołowej.



Rysunek 7 Przykładowy układ na macie

III. FAZA PODSUMOWANIA

Pytania:

- Co przedstawia układ elementów na macie?
- Kim jest robot w ćwiczeniach?
- Z dzisiejszych zajęć zapamiętam?
- Co sprawiło najwięcej trudności?

Jak w skali od 1 do 5 oceniasz swoje umiejętności po przeprowadzonych zajęciach:

Umiejętności	1	2	3	4	5
Wykorzystanie bloków sterujących kołami (Forward, Backward, Turn Left, Turn Right)					
Wykorzystanie bloków sterujących głową robota (Look forward, Look left, Look right)					
Praca w zespole					
Bezpieczne przejście na drugą stronę drogi					

Link do ankiety: <https://forms.office.com/r/vkf08hJBTh>

Przeprowadzone zajęcia mogą być wykorzystane jako wprowadzenie do realizacji kolejnego zagadnienia związanego z zastosowaniem instrukcji *Repeat* w programowaniu.