

Scenariusz lekcji dla klas 4-6

Przedmiot: zajęcia komputerowe

Autor: Krystyna Kolendo

Temat: Programowanie Ozobota – sortowanie

Czas trwania: 45 min

Podstawa programowa:

W podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych jeden z celów kształcenia dla zajęć komputerowych brzmi:

- Wykorzystywanie komputera do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin, a także do rozwijania zainteresowań.

Zaproponowany scenariusz służy rozwijaniu zainteresowania programowaniem i stwarza możliwości do poszerzania wiedzy matematycznej. Bardzo ważne w realizacji zajęć z programowania jest stwarzanie warunków do zdobywania umiejętności pracy zespołowej. Osiągnięcia uczniów zdobywane w trakcie realizacji scenariusza pozostają w związku z treściami nauczania zawartymi w podstawie programowej (II etap edukacji, klasy IV-VI – zajęcia komputerowe) i opatrzonymi numerami: 5.1-2, 6.1-2,

5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera.

Uczeń:

- 1) za pomocą ciągu poleceń tworzy proste motywy lub steruje obiektem na ekranie;*
- 2) uczestniczy w pracy zespołowej, porozumiewa się z innymi osobami podczas realizacji wspólnego projektu, podejmuje decyzje w zakresie swoich zadań i uprawnień.*

6. Wykorzystywanie komputera oraz programów i gier edukacyjnych do poszerzania wiedzy z różnych dziedzin.

Uczeń:

- 1) korzysta z komputera, jego oprogramowania i zasobów elektronicznych (lokalnych i w sieci) do wspomaganie i wzbogacanie realizacji zagadnień z wybranych przedmiotów;*
- 2) korzysta z zasobów (słowników, encyklopedii, sieci Internet) i programów multimedialnych (w tym programów edukacyjnych) z różnych przedmiotów i dziedzin wiedzy.*

Cele ogólne:

- zapoznanie z wybranymi poleceniami języka OzoBlockly
- ćwiczenie myślenia algorytmicznego

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- potrafi posługiwać się edytorem OzoBlockly
- umie załadować program do Ozobota i uruchomić go
- rozumie skrypt programu, który wykonuje Ozobot
- umie dokonać zmian w programie dla Ozobota

Metoda pracy:

- ćwiczenia wykonywane wg instrukcji
- analiza gotowego programu

Forma pracy:

- uczniowie pracują w parach

Środki dydaktyczne:

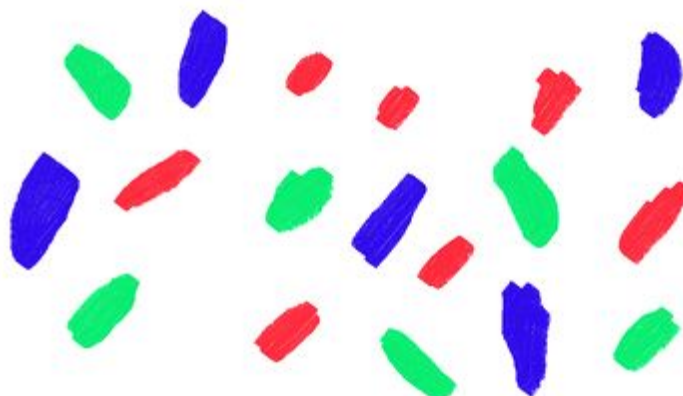
- dla każdej pary jeden Ozobot i komputer z dostępem do internetu

Przebieg zajęć:

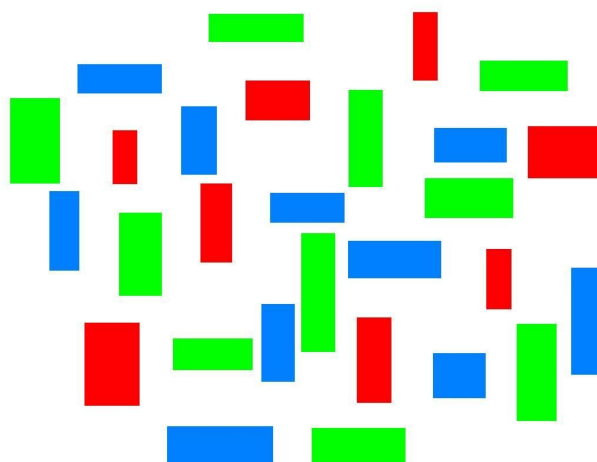
Po zapoznaniu uczniów z tematem nauczyciel prowadzi zajęcia wg planu:

1. Nauczyciel rozmawia z uczniami nt. pojęcia zbioru, kryteriów przynależności elementu do zbioru, liczebności zbioru. Można porozmawiać o przykładach z życia codziennego, gdy ma miejsce segregowanie elementów.
2. Uczniowie uruchamiają edytor języka Ozoblockly na stronie <http://ozoblockly.pl>
3. Uczniowie ładują do Ozobota program zapisany w pliku **sortowanie**. Zanim uruchomią go (przez podwójne wciśnięcie przycisku) muszą poznać, o czym będzie ich informował Ozobot za pomocą sygnałów świetlnych. Można te informacje odczytać ze skryptu programu.
4. Uczniowie zagląдают do skryptu i z pomocą nauczyciela odczytują, że Ozobot będzie 30 razy zmieniał losowo kierunek ruchu i długość drogi do przejechania po kartce i będzie zliczał ilość plam w kolorze **czerwonym**, **niebieskim**, **zielonym**. Ozobot policzy tylko te plamy, które „wyczuje”. Za każdym razem, gdy rozpozna kolor zatrzyma się na 2 sek i zaświeci jednym z trzech kolorów po czym ruszy dalej.
5. Nauczyciel analizuje z uczniami, które części programu można zmienić.
6. Dla potrzeb programu uczniowie powinni pomalować plamki w trzech kolorach na kartce w sposób podobny do pokazanego na Rys. 1. Jeżeli dysponujemy kolorową drukarką możemy przygotować kartkę z regularnymi plamami jak na Rys. 2. Można też uruchomić Ozobota na kolorowej kartce z czasopisma i przenosić go w trakcie programu, żeby „złapać”, jak najwięcej kolorów. W programie Ozobot wykonuje 30 ruchów i jeżeli odjeżdża na kartce w miejsce o mniejszym zagęszczeniu plamek można go przenosić tam, gdzie ma szansę zebrać więcej punktów. Po 30 ruchach Ozobot zatrzymuje się i mrugając kolorami informuje ile zebrał elementów w kolorach **■**, **■**, **■**
7. Ten program można wykorzystać jako zabawę. Uczniowie kolejno uruchamiają program (na tej samej kartce), a wygra ten, kto uzyskał najwięcej zebranych przez Ozobota elementów. Można się umówić, czy kolory są tak samo ważne itp. Zasady mogą ustalić uczniowie.
8. Skrypt programu jest dość długi (na końcu tego scenariusza) i jeżeli chcemy poćwiczyć z uczniami pisanie programu, to można to zrobić na początek dla prostszej wersji np. z szukaniem elementów tylko w jednym kolorze. Taka wersja programu jest w pliku **sortowanie_na_start**
9. Zadanie samodzielne. Nauczyciel proponuje uczniom dokonanie takich poprawek w programie, żeby Ozobot nie miał możliwości odjeżdżania zbyt daleko poza obszar z plamkami, czyli trzeba otoczyć obszar linią, którą Ozobot będzie widział i nie przekroczy jej.

Rys. 1. Plansza



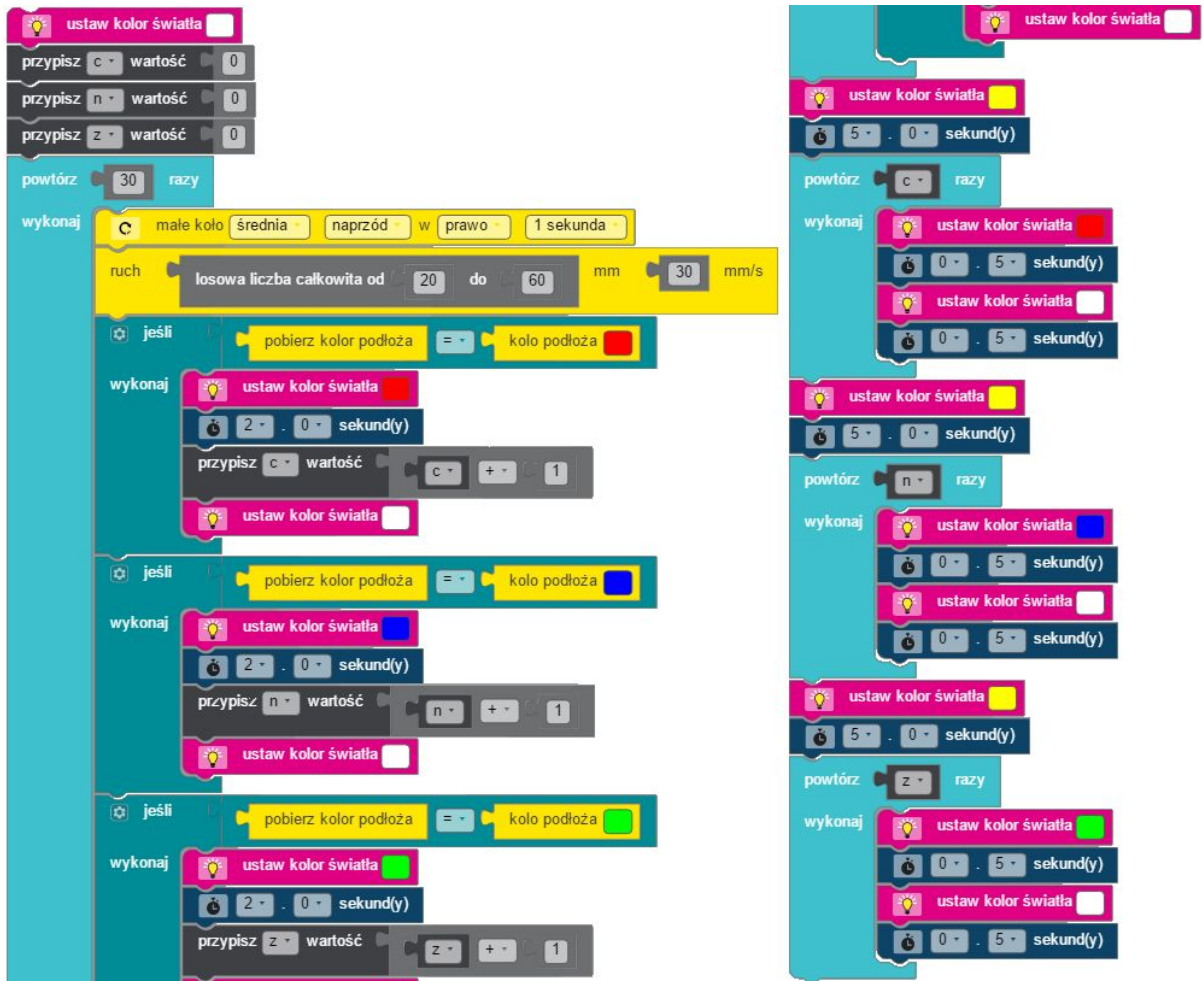
Rys. 2. Plansza



Skrypt programu `sortowanie_na_start`

```
2 sekund(y)
ustaw kolor światła [ ]
powtarzaj zawsze
wykonaj
  ruch [losowa liczba całkowita od 20 do 100 mm] [30 mm/s]
  jeśli [pobierz kolor podłoża = kolo podłoża [ ]]
    wykonaj
      ustaw kolor światła [ ]
      1 . 0 sekund(y)
      ustaw kolor światła [ ]
  obróć [45 st.] [30 mm/s]
```

Skrypt programu **sortowanie**



The image displays two columns of Scratch code blocks for a program titled "sortowanie" (sorting). The code is written in Polish and uses a sequence of blocks to control a robot's movement and light settings based on sensor data.

Left Column (Main Loop):

- ustaw kolor światła []
- przypisz c wartość 0
- przypisz n wartość 0
- przypisz z wartość 0
- powtórz 30 razy
- wykonaj
 - małe kółko [średnia] naprzód w prawo 1 sekunda
 - ruch losowa liczba całkowita od 20 do 60 mm 30 mm/s
 - jeśli pobierz kolor podłoża = kółko podłoża []
 - wykonaj
 - ustaw kolor światła []
 - 2 . 0 sekund(y)
 - przypisz c wartość c + 1
 - ustaw kolor światła []
 - jeśli pobierz kolor podłoża = kółko podłoża []
 - wykonaj
 - ustaw kolor światła []
 - 2 . 0 sekund(y)
 - przypisz n wartość n + 1
 - ustaw kolor światła []
 - jeśli pobierz kolor podłoża = kółko podłoża []
 - wykonaj
 - ustaw kolor światła []
 - 2 . 0 sekund(y)
 - przypisz z wartość z + 1

Right Column (Final Sequence):

- ustaw kolor światła []
- ustaw kolor światła []
- 5 . 0 sekund(y)
- powtórz c razy
- wykonaj
 - ustaw kolor światła []
 - 0 . 5 sekund(y)
 - ustaw kolor światła []
 - 0 . 5 sekund(y)
- ustaw kolor światła []
- 5 . 0 sekund(y)
- powtórz n razy
- wykonaj
 - ustaw kolor światła []
 - 0 . 5 sekund(y)
 - ustaw kolor światła []
 - 0 . 5 sekund(y)
- ustaw kolor światła []
- 5 . 0 sekund(y)
- powtórz z razy
- wykonaj
 - ustaw kolor światła []
 - 0 . 5 sekund(y)
 - ustaw kolor światła []
 - 0 . 5 sekund(y)