

**TYTUŁ SCENARIUSZA:** Pierwsze koty za płoty – wprowadzenie w ruch zaprogramowanego robota.

**Czas realizacji:** 2-3 godziny lekcyjne

**Autorzy:** Barbara Winkler, Karolina Wojciechowska, Jakub Grochowski

**Metoda:**

- jako wprowadzenie do tematu: programowanie bez komputera (computer science unplugged);
- programowanie z komputerem.

**Narzędzia i zasoby:**

- tablica interaktywna;
- zestawy LEGO NXT MINDSTORMS;
- laptopy/komputery osobiste

**Poziom nauczania:**

szkoła podstawowa – klasy IV-VI

**Cele nauczania, umiejętności i kompetencje:**

Uczeń:

- rozróżnia elementy zestawu LEGO NXT MINDSTORMS;
- łączy elementy zgodnie z instrukcją;
- posługuje się podstawowymi poleceniami oprogramowania;
- wykorzystuje poznane reguły do wprowadzenia robota w określony ruch;
- zgodnie i twórczo współpracuje w zespole;

- rozwija myślenie komputacyjne;
- tworzy algorytmy;
- rozwija zainteresowania myślą techniczną;
- uczy się cierpliwości i dokładności.

### **Aktywności:**

1. Uczniowie znają definicję programowania.
2. Uczniowie konstruują robota, podają przykłady jego zastosowania.
3. Uczniowie współpracują w zespole, rozwiązują napotkane problemy wymieniając się uwagami przy tworzeniu reguł wprawiających robota w określony ruch.

### **Przebieg zajęć:**

1. Wstęp do zajęć – nauczyciel przedstawia cele zajęć w języku ucznia.

Nauczyciel pyta uczniów czy wiedzą co to jest programowanie, kim jest programista. Uczniowie metodą mapy myśli tworzą definicję programowania.

2. Każda grupa uczniów otrzymuje zestaw LEGO NXT MINDSTORMS w celu złożenia robota według podanej instrukcji.

Uczniowie mają możliwość wyboru, jakiego robota stworzą. Samodzielnie wybierają stopień trudności swojej pracy.

3. Przy użyciu tablicy interaktywnej nauczyciel zapoznaje uczniów ze zbudowanym robotem zwracając ich uwagę na rodzaje sensorów odpowiadających za poruszanie się maszyny. Za pomocą krótkich filmów/slajdów nauczyciel wyjaśnia działanie i tworzenie podstawowych reguł/skryptów w celu wprawiania robota w podstawowe ruchy: do przodu, w lewo, w prawo (z wykorzystaniem sensora światła i ultrasonicznego).

4. Uczniowie tworzą na komputerach odpowiednie algorytmy, które następnie instalują robotom i sprawdzają ich prawidłowość w praktyce. Grupy dzieci mogą

wymieniać się informacjami i służyć sobie pomocą. Uczniowie modyfikują swoje pomysły tak długo, aż dojdą do rozwiązania.

5. Po utworzeniu prawidłowych reguł/skryptów przez wszystkie zespoły, nauczyciel demonstruje algorytm umożliwiający poruszanie się pojazdu między wyznaczonymi liniami oraz po nich z wykorzystaniem sensora światła.

6. Uczniowie ponownie tworzą na komputerach reguły/skrypty, które następnie instalują robotom i sprawdzają ich prawidłowość w praktyce. Grupy dzieci mogą wymieniać się informacjami i służyć sobie pomocą.

7. Ostatnim zadaniem uczniów jest zaprogramowanie robota tak, by zataczał krąg i poruszał się po torze w kształcie litery "s". Nauczyciel demonstruje uczniom możliwości wykorzystania poznanych algorytmów oraz możliwość ich modyfikacji.

8. Uczniowie wykonują zadanie wymieniając się pomysłami z innymi grupami. Rozstrzygając problem testują różne koncepcje i rozwiązania.