

Scenariusz zajęć

Temat: Matematyka i programowanie z Lego WeDo.

Mierzenie, jednostki miary, zamiana jednostek, prędkość, porównanie, wypełnianie i czytanie tabeli.

Cel: Uczniowie uczą się, jak:

- Omawiać okoliczności i warunki wpływające na prędkość i odległość ruchu obiektu (kształt, gradient, wielkość kół, masa, itp.)
- Wykorzystywać robota jako narzędzie do nauki
- Wypełniać i odczytywać tabelę
- Przewidywać wyniki eksperymentu na podstawie wcześniejszych danych i wiedzy
- Porównywać wyniki i wyciągać wnioski

Odniesienie do polskiej podstawy programowej:

Programowanie i projektowanie komputerowe jest elementem podstawy programowej w szkole podstawowej. Scenariusz ten może być również przydatny przy wprowadzaniu pojęć z dziedziny matematyki i fizyki.



Umiejętności i wiedza, które są rozwijane podczas realizacji tego scenariusza:

- Myślenie krytyczne
- Mierzenie
- Jednostki miary
- Umiejętności informacyjne
- Rozwiązywanie problemów
- Umiejętności technologiczne
- Samoocena

Grupa docelowa: poziom początkujący / uczniowie szkoły podstawowej

Wiek uczniów/klasa: około 7-8 lat

Wielkość grupy: 24

Czas trwania / liczba lekcji: 3x45

Przygotowanie (niezbędne materiały i pomoce online):

- Urządzenia mobilne z aplikacją Lego Education
- 12 zestawów Lego WeDo (jeden na dwóch uczniów)
- 12 taśm mierniczych
- Odpowiednia przestrzeń na podłodze
- Linia startu na podłodze
- Linia mety na podłodze
- Tabela z imionami uczniów oraz trzy kolumny do poszczególnych rund
- Stoper

ASTE	NIMED	AEG		
		1. KATSE	2. KATSE	3. KATSE
Marta, Eli		06,63	03,11	03,02
Lotta	Seda	03,37	03,37	04,46
	Emil	5,73		

Wprowadzenie do scenariusza (wskazówki, możliwe sposoby wykonania i sytuacje ryzykowne):

- Rozwiązywanie różnych problemów tą metodą pomaga uczniom lepiej zrozumieć dane zagadnienie
- W związku z lepszymi lub gorszymi wynikami mogą pojawić się różnego rodzaju emocje. Ich regulowanie także można rozwijać w trakcie realizacji tego projektu.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=Gz0Z_roj01l&feature=youtu.be

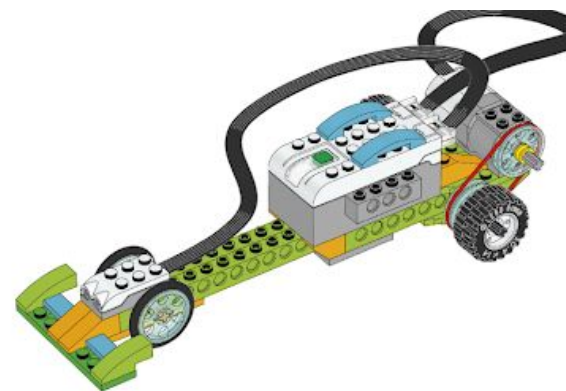
Przed rozpoczęciem zajęć (do przygotowania przez nauczyciela):

- Przygotuj się uważnie do tego projektu, tak aby wprowadzić te zadania zgodnie z podstawą programową
- Przygotuj stół
- Sprawdź i przygotuj urządzenia mobilne oraz roboty.

Przebieg zajęć:

Krok 1. (ok. 15. min) - dyskusja na temat czynników, które mogą wpływać na prędkość i odległość ruchu pojazdu

Krok 2. (ok. 20 min) - budowanie samochodu wyścigowego; instrukcja znajduje się [w aplikacji Lego WeDo](#)



Krok 2 (ok. 15 min) - programowanie samochodu wyścigowego w celu uzyskania możliwości obliczania czasu



Krok 4 (ok. 15 min) - Gdy pierwsza wersja samochodu jest gotowa, zaczyna się pierwszy wyścig. Zmierzcie czas i odległość i wpiszcie je w pierwszej kolumnie w tabeli.

Krok 5 (ok. 10 min) - Dyskusja na temat czynników, które wpłynęły na wyniki.

Krok 6 (ok. 10 min) - Zmiana elementów samochodów i programu.

Krok 7 (ok. 15 min) - Kolejny wyścig - pomiar czasu i odległości, zapis w tabeli.

Krok 8 (ok. 10 min) - Kolejna zmiana elementów samochodu oraz programu.

Krok 9 (ok. 15 min) - Wyścig finałowy - pomiar czasu i odległości, zapis w tabeli.

Krok 10 (ok. 15 min) - Zrób zdjęcie tabeli z wynikami i udostępniij ją uczniom. Uczniowie mają za zadanie przeczytać tabelę i wyciągnąć 3 wnioski dotyczące prędkości i dystansu.

Krok 11 (ok. 15 min) - Dyskusja końcowa. W tej części nauczyciel może wprowadzić również temat bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Podsumowanie (wiedza, umiejętności, rozumienie):

Uczniowie będą rozumieli:

- Jak zmiana parametrów konstrukcji lub programu pojazdu wpływa na prędkość i odległość ruchu
- Jak wykorzystać tę wiedzę w innych sektorach inżynierii i nauki

Uczniowie będą potrafili:

- Czytać i stosować instrukcje Lego WeDo
- Wysiwać hipotezy dotyczące czynników wpływających na prędkość i odległość ruchu
- Mierzyć odległość i czas
- Wypełniać i odczytywać tabelę
- Porównywać wyniki
- Programować samochód wyścigowy za pomocą wizualnego języka programowania

Uczniowie nauczą się:

- Jednostek miary długości i czasu
- Czynników wpływających na prędkość
- Jak zmieniać parametry konstrukcji i programu samochodu zgodnie ze stawianą hipotezą