



CIESZYŃKA

Czas: 45–90 minut

KLASY IV–VIII SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Cele ogólne:

- Zaprojektowanie i zbudowanie robota, który będzie świętował zdobycie gola
- Zrozumienie pojęcia dekompozycji w procesie tworzenia programu oraz funkcji komunikatów
- Zapoznanie ze sterowaniem wieloma niezależnymi silnikami

Realizacja STEAM:

- Rozwój i wykorzystywanie modelu
- Wykorzystywanie i programowanie zaawansowanych układów mechanicznych
- Realizacja założeń projektowych

WSTĘP DO ZAJĘĆ:

Rozpocznij z uczniami dyskusję na temat sposobów świętowania zdobytego gola przez piłkarzy. Możesz zadawać pytania:

Czy oglądając kiedyś mecz piłki nożnej, czy to na żywo, czy w telewizji, zauważyliście, co robią gracze po zdobyciu gola?

Zawodnicy mają zwyczaj świętować zdobycie bramki, samodzielnie albo z resztą drużyny.

Czy kojarzycie jakieś unikalne lub zabawne "cieszyńki"?

Obejrzyjcie zdjęcia i filmy przedstawiające piłkarzy celebrujących zdobycie gola. Przyjrzyjcie się ich rękom i nogom. Jakie ruchy wykonują? Czy wygląda to jak taniec?

Poproś uczniów, aby zapisali swoje przemyślenia i odpowiedzi na wcześniejsze pytania.

ZWIĘKSZENIE ZAANGAŻOWANIA

Wzbudź ciekawość uczniów, korzystając z tych zasobów. Rozważ zadawanie uczniom pytań zachęcających do dyskusji lub refleksji.

- Czy znacie jakieś przykłady powtarzających się ruchów w trakcie celebracji gola?
- Jak zbudowałibyście robota piłkarza, który tańczyłby tak, jakby właśnie zdobył gola?

Czego potrzebujesz:

(po jednym na dwóch uczniów)

- Zestaw Lego® Education SPIKE™ Prime
- Urządzenie z zainstalowaną aplikacją SPIKE™

PROJEKT

PRZEDSTAW UCZNIOM PROJEKT:

Lokalna drużyna piłkarska znowu potrzebuje waszej pomocy. Chce, aby zawodnicy mieli swoje popisowe cieszynki, dlatego prosi, abyście zbudowali robotycznego tańczącego piłkarza, który posłużyłby za inspirację. Wasza konstrukcja będzie pokazywana na profilach społecznościowych klubu, aby zachęcić każdego do takiej celebracji.

Zastanówcie się, jak mógłby wyglądać Wasz piłkarz świętujący gola. Czy jego ręce i nogi będą poruszały się niezależnie? Jak możecie to osiągnąć? Jakie inne funkcje wdrożycie w waszej konstrukcji? Czy będzie ona odtwarzała muzykę albo jakiś dźwięk? Czy użyjecie czujników? Zastanówcie się nad tym, jak wasz piłkarz będzie się ruszał i sprawdźcie, jak niewielkie zmiany w konstrukcji modelu mogą wpłynąć na jego taniec. Podczas programowania rozważcie jak zaimplementować jednocześnie ruch i odtwarzanie dźwięku. Jak można wykorzystać inne funkcje programowania, takie jak powtarzające się ruchy?

Rozpocznijcie od omówienia tych kwestii, możecie też stworzyć wstępne plany rozwiązania. Zbudujcie prototyp – mogą być to po prostu silniki połączone z klockami LEGO, tworzące mechanizm. Kiedy będzie działał tak, jak to zaplanowaliście, możecie go przenieść do Waszego projektu. Zweryfikujcie swój program, aby upewnić się, że robot działa za każdym razem!

Dodatkowe lekcje inspiracyjne

Rozważ przeprowadzenie lekcji LEGO® Education z linku poniżej przed wykonaniem zadania przez uczniów, aby rozwinąć ich umiejętności inżynierskie.

<https://education.LEGO.com/pl-pl/lessons/prime-life-hacks/break-dance/>

<https://education.LEGO.com/pl-pl/lessons/prime-kickstart-a-business/place-your-order/>

<https://education.LEGO.com/pl-pl/lessons/prime-extra-resources/ideas-the-lego-way/>

RÓŻNICOWANIE:

W przypadku młodszych lub mniej doświadczonych uczniów warto rozważyć:

- dostarczenie uczniom wstępnie zmontowanego silnika z przystawką, którą mogliby włączyć do własnej, swobodnej konstrukcji
- budowanie i zmodyfikowanie modelu tancerza breakdance i jego kodu
- wykorzystywanie jednego silnika, aż zrozumieją w pełni zasadę jego działania

W przypadku starszych lub bardziej doświadczonych uczniów:

- zachęć ich do wykorzystania matrycy LED w hubie
- zaproponuj im wykorzystanie czujnika odległości
- użyjcie wszystkich 3 silników z zestawu dla większej swobody ruchu robota
- zaprogramujcie robota w języku Python

Postaraj się podzielić uczniów na takie grupy, w których poziom doświadczenia i biegłości w pracy z zestawem będzie podobny.