

Scenariusz lekcji: Supersprzątac

Czas realizacji: 45 min

Poziom zaawansowania: podstawowy

Klasy: 4–8

Pomoc: Zestaw Lego Education SPIKE™ Prime, komputer/tablet z oprogramowaniem Lego



1. Wstęp do zajęć

Przeanalizuj materiały dla uczniów w aplikacji LEGO® Education SPIKE™.

2. Włącz się (5 min)

- Aby zaangażować uczniów w dyskusję związaną z lekcją rozpocznij spotkanie z uczniami od zadania pytania:

Czy w drodze do szkoły rzuciły Ci się dzisiaj w oczy jakieś śmieci?

Czyż nie wspaniale byłoby przygotować się na dzień sprzątnięcia świata? To grubsza robota, będziemy więc potrzebowali chwytaków do zbierania śmieci.

- Rozpocznij dyskusję na temat prowadzenia testów, zadając odpowiednie pytania, takie jak: Dlaczego ludzie używają chwytaków do zbierania śmieci? Jakie są przykładowe sposoby na określenie, który chwytak jest najlepszy?
- Można wykorzystać filmik do wyjaśnienia tematu lekcji - pokazać uczniom filmik, aby zobaczyli, co mają zrobić.

3. Wymyśl (20 min)

- Poproś uczniów, aby w parach zbudowali ręczne urządzenie sterujące i dwa testowe chwytaki.
- Poproś, aby odtworzyli program i zorientowali się, jak działają chwytaki.

Wskazówki dotyczące budowania

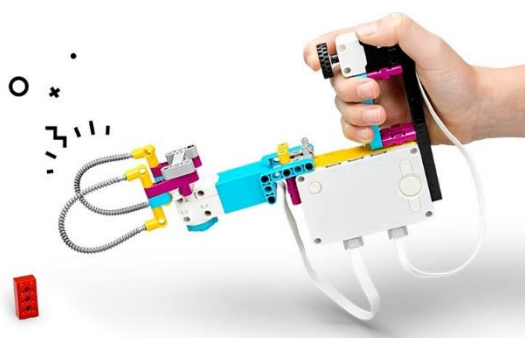
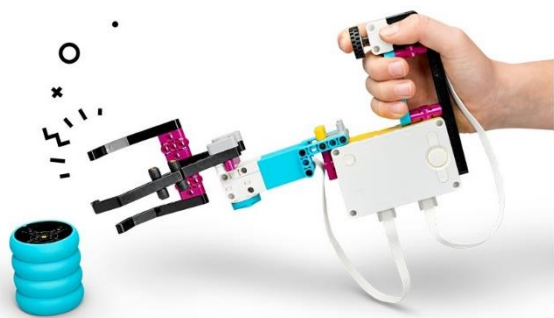
Budowanie w parach

Podziel zadania w każdym zespole, aby upewnić się, że wszyscy aktywnie uczestniczą w zajęciach:

- Uczeń A: chwytak 1
- Uczeń B: chwytak 2 i urządzenie sterujące

Chwytak 1 zaprojektowano do chwytania lekkich, giętkich przedmiotów. Jego giętkie kleszcze sprawiają, że jest nieskuteczny, jeśli chodzi o chwytanie przedmiotów dużych, ciężkich lub o gładkiej powierzchni.

Chwytak 2 zaprojektowano do chwytania dużych, ciężkich przedmiotów. Jego rozwidlone kleszcze sprawiają, że chwytanie niewielkich przedmiotów jest niemalże niemożliwe.



Użycie zwykłych przedmiotów

Do testowania można użyć dowolnych, łatwo dostępnych przedmiotów. Możesz nawet poprosić uczniów, aby wybrali przedmioty, które mogą znaleźć w klasie.

Propozycje lekkich przedmiotów różnej wielkości:

- klocek LEGO (mały),
- zmięta kulka papieru (średni),
- pusta plastikowa butelka (duży).

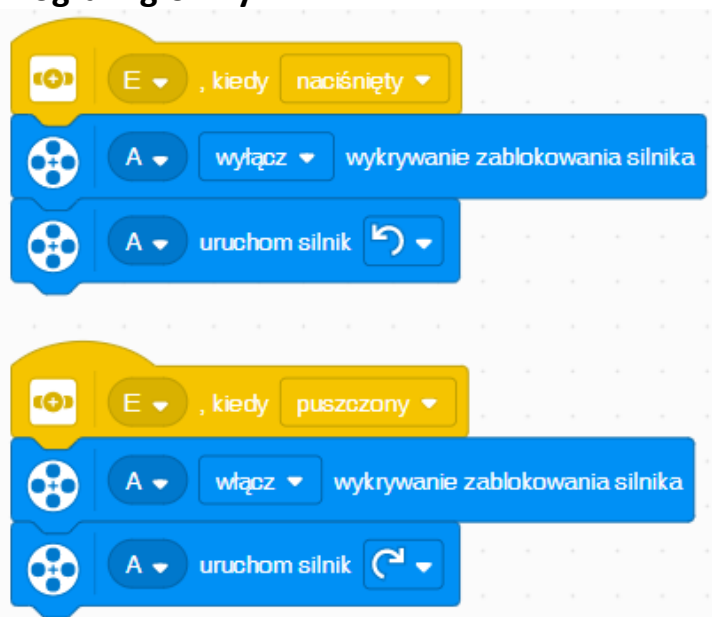
Propozycje średniej wielkości przedmiotów o różnej wadze:

- zmięta kulka papieru (lekki),
- stos kół LEGO (średni),
- jabłko (lub dowolny okrągły owoc) (ciężki).



Wskazówki dotyczące programowania

Program główny



4. Wytłumacz (10 min)

- Poproś uczniów, aby przetestowali chwytaki, chwytając:
 - przedmioty o różnych rozmiarach, ale o podobnej wadze (test nr 1)
 - przedmioty o różnej wadze, ale o podobnych rozmiarach (test nr 2)

5. Weryfikuj (10 min)

- Poprowadź klasową dyskusję na temat wyników testów.
- Poproś uczniów, aby zgromadzili przedmioty, które znajdują w klasie, przewidując, który chwytak lepiej poradzi sobie z którym przedmiotem.
- Nie zapomnij zarezerwować czasu na sprzątnięcie.

6. Ocena

Przeznacz każdemu uczniowi opinię na temat jego pracy. Aby uprościć ten proces, możesz skorzystać z podanych kryteriów oceny, na przykład:

1. Częściowo zrealizowane
2. Całkowicie zrealizowane
3. Ponad oczekiwaniami

Aby ocenić postępy uczniów, wykorzystaj następujące kryteria:

- Uczniowie potrafią określić kryteria testowania.

- Uczniowie potrafią przeprowadzić rzetelne testy.
- Uczniowie potrafią na podstawie wyników testów wyciągać wnioski i jasno je formułować.

Samoocena

Poproś uczniów o wybranie klocków, które ich zdaniem najlepiej reprezentują ich pracę.

- Niebieski: Udało mi się pomyślnie przetestować jeden chwytak.
- Żółty: Udało mi się pomyślnie przetestować dwa chwytaki.
- Fioletowy: Udało mi się pomyślnie przetestować dwa chwytaki oraz wykorzystać wyniki testów do określenia, który model jest najlepszy.



Wzajemna ocena

Zachęć uczniów, by dzielili się opiniami na temat innych w następujący sposób:

- Niech wzajemnie oceniają swoje prace na powyższej kolorowej skali z klocków.
- Niech wyrażają konstruktywne opinie o pracach innych, tak aby podczas kolejnej lekcji jako grupa osiągnęli lepszy wynik.

Rozwój umiejętności językowych

Aby dodatkowo rozwijać umiejętności językowe:

- Poproś uczniów o przygotowanie prezentacji lub filmu przedstawiającego recenzję, w których zaznaczą, jakie są plusy i minusy każdego chwytaka.

Rozwój umiejętności matematycznych

Aby dodatkowo rozwijać umiejętności matematyczne:

- Wprowadź koncepcję współczynnika wagowego jako sposobu oceny przedmiotów. Efektywność można przykładowo mierzyć według następujących ważonych kryteriów: 25% - estetyka, 20% - koszt, 5% - możliwość przenoszenia i 50% - masa. Wyjaśnij, że suma wszystkich współczynników wagowych powinna wynosić 100%.
- Poproś uczniów o ocenę każdego chwytaka (-1 lub +1 punkt) pod względem wszystkich tych dodatkowych kryteriów, a następnie zastosowanie współczynników wagowych.

Uwaga: To wydłuży lekcję.

Powiązanie z przyszłym zawodem

Uczniowie, którym podobała się ta lekcja, mogą być zainteresowani pracą zawodową w następujących dziedzinach:

- Rolnictwo i ogrodnictwo (ogrodnictwo)
- Biznes i finanse (przedsiębiorczość)
- Produkcja i inżynieria (inżynieria wstępna)

Zróżnicowanie

Jeśli chcesz, aby lekcja była łatwiejsza:

- Ogranicz testowanie do dwóch przedmiotów (np. dużego przedmiotu, takiego jak butelka, i małego przedmiotu, takiego jak długopis).

Jeśli chcesz, aby lekcja była trudniejsza:

- Pozwól uczniom zdefiniować własne kryteria testowe.
- Poproś uczniów o zaprojektowanie własnych chwytaków, a następnie o ponowne przeprowadzenie testów przy użyciu własnych modeli.
- Uwzględnij rozwój umiejętności matematycznych lub językowych.

Uwaga: To wydłuży lekcję.

Instrukcja dla ucznia /przykładowa/

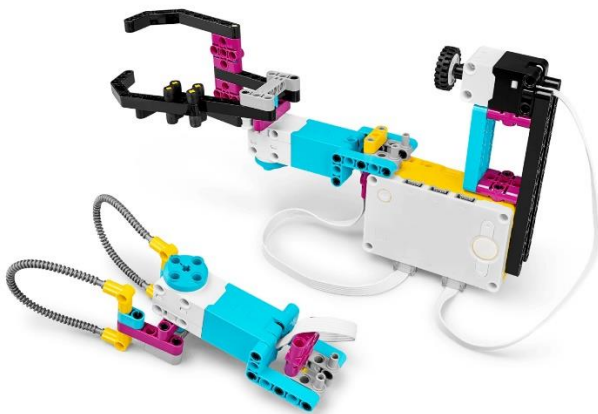
Czy w drodze do szkoły rzuciły Ci się dzisiaj w oczy jakieś śmieci?

Czyż nie wspaniale byłoby zorganizować dzień sprzątanía świata? To grubsza robota, będziesz więc potrzebować chwytaków do zbierania śmieci.

Jak można określić, który z chwytaków najlepiej nadaje się do tego zadania?

Cel lekcji: Przetestuj skuteczność dwóch różnych modeli chwytaków i ustal, który z nich jest lepszy, na podstawie określonych kryteriów testowych.

Zbuduj dwa chwytaki.



Zaczniesz od przetestowania tych dwóch chwytaków. Będzie Ci też potrzebne urządzenie sterujące.

- Chwytnak 1
- Chwytnak 2
- Urządzenie sterujące

Jeśli masz dość czasu, zbuduj i przetestuj model własnego projektu.

Nagromadź „śmieci”.

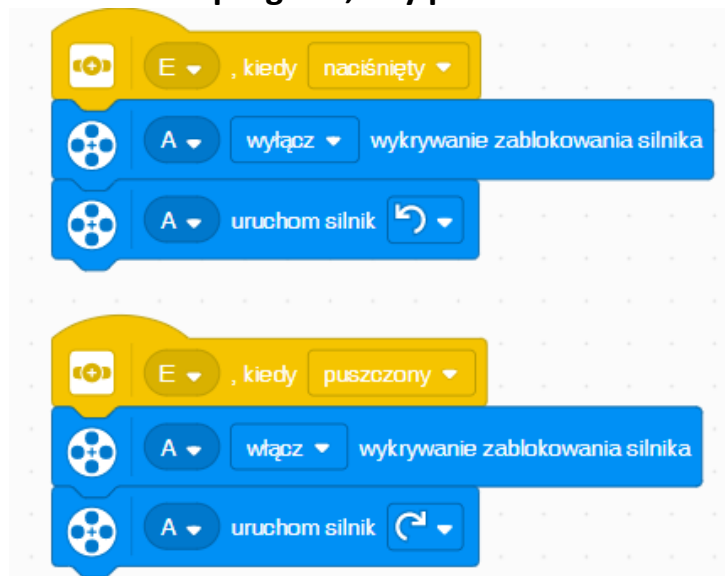
Potrzebne będą:

- 1 klocek LEGO®,
- 1 pusta plastikowa butelka,
- 1 kulka zmiętego papieru,
- 1 stos kół LEGO,
- 1 jabłko (lub dowolny okrągły owoc).



Jabłko można zastąpić dowolnym przedmiotem o zbliżonych rozmiarach i wadze.

Odtwórz ten program, aby przetestować dwa chwytaki.



Test nr 1: rozmiar przedmiotu

Spróbuj użyć obu chwytaków do podniesienia pustej butelki, zmiętego papieru i klocka LEGO.

Oceń chwytaki:

- 1 punkt, jeśli uda Ci się chwycić, podnieść i przenieść dany przedmiot;
- 0 punktów, jeśli uda Ci się chwycić dany przedmiot, ale go upuścisz;
- -1 punkt, jeśli nie uda Ci się chwycić ani podnieść danego przedmiotu.

Zanotuj wyniki w tabeli.



Test nr 2: waga przedmiotu

Powtórz poprzedni test, wykorzystując koła LEGO, zmięty papier i jabłko.

Zanotuj wyniki w innej tabeli.

A więc? Jakie wnioski?

- Który chwytak sprawdzi się najlepiej w przypadku małych przedmiotów?
- Który chwytak sprawdzi się najlepiej w przypadku ciężkich przedmiotów?

Zgromadź więcej przedmiotów, które możesz znaleźć w klasie, i zastanów się, który chwytak lepiej poradzi sobie z ich podniesieniem.



Jak Ci poszło?

Nagrajcie film, w którym wyjaśnicie, nad czym pracujecie.

Zadbajcie o to, żeby na filmie znalazł się cały zespół — nawet osoby, które nie lubią występować przed kamerą!

