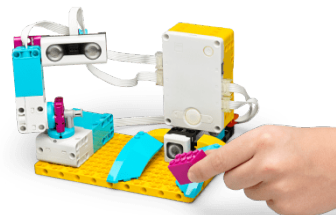


# Złóż zamówienie

Postępuj zgodnie z instrukcją użytkownika przedstawioną na filmiku, aby skopiować czynności wykonywane przez robota-kontrolera jakości.



🕒 30-  
45 min

📦 Poziom  
podstawowy

🎓 Klasy  
5–8

## Wsparcie dla nauczyciela

Główne cele

Uczniowie:

- Wykorzystają umiejętność dekompozycji, aby rozłożyć złożony problem na mniejsze części.

Czego potrzebujesz

[Zestaw LEGO® Education SPIKE™ Prime](#)

Dodatkowe zasoby

[Instrukcje budowania](#)

[Instrukcje budowania](#)

[Programy w języku Python](#)

Standardy edukacyjne

### Matematyka

*Wymagania ogólne*

I. Sprawności rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

3. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

4. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

5. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

6. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

IV. Rozumowanie i argumentacja.

7. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.

8. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.

9. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

### Informatyka

## *Wymagania ogólne*

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
- III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.
- IV. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.
- V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

## **Przyroda**

### *Wymagania ogólne*

- III. Kształtowanie postaw – wychowanie.
6. Doskonalenie umiejętności w zakresie komunikowania się, współpracy i działania oraz pełnienia roli lidera w zespole.

## **Technika**

### *Wymagania ogólne*

- I. Rozpoznawanie i opis działania elementów środowiska technicznego.
7. Określanie zalet i wad rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych zastosowanych do produkcji wytworów technicznych.
8. Wykrywanie, ocenianie i usuwanie nieprawidłowości w działaniu sprzętu technicznego.
9. Wyszukiwanie informacji na temat nowoczesnych dziedzin techniki, ciekawostek i wynalazków technicznych.
10. Projektowanie i konstruowanie modeli urządzeń technicznych z wykorzystaniem zestawów poliwalentnych.
- II. Planowanie i realizacja praktycznych działań technicznych (od pomysłu do wytworu).
1. Rozpoznawanie potrzeby wykonania wytworu technicznego. Motywacja do działania. Analiza możliwości wykorzystania wykonanego wytworu.
2. Planowanie i wykonywanie pracy o różnym stopniu trudności.
3. Posługiwanie się rysunkiem technicznym, czytanie instrukcji słownej i rysunkowej podczas planowania i wykonywania pracy wytwórczej.
4. Komunikowanie się językiem technicznym.
5. Wyszukiwanie informacji na temat możliwości udoskonalenia działania realizowanego wytworu.
6. Oszczędne i racjonalne gospodarowanie materiałami, czasem i własnym potencjałem.
7. Poczucie odpowiedzialności za wyniki pracy grupowej.
8. Samoocena realizacji zaplanowanego wytworu technicznego.
- III. Sprawne i bezpieczne posługiwanie się narzędziami i sprzętem technicznym.
9. Poszanowanie narzędzi, urządzeń, sprzętu technicznego oraz własnej pracy i pracy drugiego człowieka.
- IV. Dostrzeganie wartości i zagrożeń techniki w aspekcie integralnego rozwoju człowieka i poszanowania jego godności.
10. Rozpoznawanie osiągnięć technicznych, które przysłużyły się rozwojowi postępu technicznego, a tym samym człowiekowi (lżejsza praca, komfort życia).
11. Charakterystyka zagrożeń występujących we współczesnej cywilizacji spowodowanych postępem technicznych (wojny, terroryzm, zanieczyszczenie środowiska, zagrożenie zdrowia psychicznego i somatycznego itp.).
12. Przewidywanie zagrożeń ze strony różnych wytworów techniki i urządzeń technicznych.
- V. Rozwijanie kreatywności technicznej.
13. Poznawanie siebie oraz swoich predyspozycji do wykonywania zadań technicznych.
14. Rozwijanie zainteresowań technicznych.
15. Przyjmowanie postawy twórczej, racjonalizatorskiej.

# Scenariusz lekcji

## 1. Wstęp do zajęć

- Przeczytaj materiały dla uczniów w aplikacji LEGO® Education SPIKE™.
- Jeśli uważasz, że to potrzebne, zaplanuj lekcję przy użyciu materiałów wprowadzających w aplikacji. Pomoże to zaznajomić uczniów z programem LEGO® Education SPIKE™ Prime.

## 2. Włącz się (5 min)

- Skorzystaj z pomysłów w sekcji „Dyskusja”, aby zaangażować uczniów w dyskusję związaną z lekcją.
- Wykorzystaj filmik do wyjaśnienia tematu lekcji.

## 3. Wymyśl (20 min)

- Poproś uczniów, aby w parach zbudowali robota-kontrolera jakości.
- Poproś, aby odtworzyli program w celu upewnienia się, że robot działa prawidłowo.

## 4. Wytłumacz (5 min)

- Powiedz uczniom, aby odtworzyli filmik tyle razy, ile to potrzebne do zidentyfikowania wszystkich czynności wykonywanych przez robota.
- Poproś o wykorzystanie gotowego pseudokodu do stworzenia nowego skryptu programistycznego.

## 5. Weryfikuj (15 min)

- Poproś uczniów, aby obejrżeli drugi filmik i zidentyfikowali nowe czynności wykonywane przez robota.
- Poproś o napisanie pseudokodu i nowych skryptów.
- Poproś, aby zastanowili się, jaki jest związek między precyzją pseudokodu a efektywnością programu.
- Nie zapomnij zarezerwować czasu na sprzątanie.

## 6. Ocena

- Przekaż każdemu uczniowi opinię na temat jego pracy.
- Aby uprościć ten proces, możesz skorzystać z podanych kryteriów oceny.

---

## Dyskusja

Rozpocznij dyskusję na temat dekompozycji problemów, zadając odpowiednie pytania, takie jak:

- Czy przychodzą Ci na myśl przykłady sytuacji z życia codziennego, w których można użyć dekompozycji do rozwiązania problemów?
- Czy możesz opisać dekompozycję, wykorzystując jako przykład przepis kulinarny, grę wideo lub rozwiązywanie zadania z matematyki?

Pokaż uczniom ten filmik, aby zobaczyli, co mają zrobić.

---

## Wskazówki dotyczące budowania

### Budowanie w parach

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

- Uczeń A: wykrywacz pomysłów
- Uczeń B: głowa robota

### Odpowiednio wyrównaj silniki

Aby podczas zajęć wszystko działało tak, jak powinno, upewnij się, że uczniowie ustawili silniki w prawidłowej pozycji.

### Czułość czujnika kolorów

Czujnik kolorów wykrywa palce jako „kolor fioletowy”. Upewnij się, że podczas umieszczania klocka przed czujnikiem uczeń chowa palce za klockiem.

---

## Wskazówki dotyczące programowania

### Program główny

## Możliwe rozwiązanie

### Inne programy

---

## Zróżnicowanie

### Jeśli chcesz, aby lekcja była łatwiejsza:

- Poświęć więcej czasu na wyjaśnienie, czym jest pseudokod, a następnie poćwiczcie na przykładach z życia codziennego (np. tworząc przepis kulinarny, udzielając komuś wskazówek).
- Przygotuj arkusz pomysłów na pseudokod, aby zainspirować uczniów.

### Jeśli chcesz, aby lekcja była trudniejsza:

- Stwórz własny filmik przedstawiający ruchy robota-kontrolera jakości, który uczniowie mogą wykorzystać do ćwiczenia dekompozycji.
    - ▷ Zamiast tego możesz też poprosić uczniów, aby sami stworzyli filmiki dla pozostałych.
- 

## Możliwości oceny

### Lista kontrolna obserwacji nauczyciela

Stwórz odpowiednią skalę, na przykład:

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

Aby ocenić postępy uczniów, wykorzystaj następujące kryteria:

- Uczniowie potrafią używać pseudokodu do tworzenia skryptów.
- Uczniowie potrafią przeprowadzić dekompozycję problemów (czynności) w celu utworzenia pseudokodu.

- Uczniowie potrafią zaprogramować czynności za pomocą własnego pseudokodu.

### **Samooocena**

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

- Niebieski: Udało mi się skopiować jedną czynność przedstawioną na filmiku.
- Żółty: Udało mi się skopiować wiele czynności przedstawionych na filmiku.
- Fioletowy: Udało mi się skopiować wiele czynności przedstawionych na filmiku i stworzyć własny pseudokod do wszystkich skryptów programistycznych.

### **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, aby stworzyli 2-minutowy samouczek wideo lub instrukcję użytkownika w formie broszury, w których wyjaśnią, jak skonfigurować i zaprogramować robota-kontrolera jakości.

*Uwaga: To wydłuży lekcję.*

---

## **Powiązanie z przyszłym zawodem**

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

- Informatyka (programowanie komputerów)
- Produkcja i inżynieria (technologia maszynowa)
- Produkcja i inżynieria (inżynieria wstępna)

