

# Bramka!

Współpracuj, aby stworzyć kreatywne wyzwanie na blacie stołu i zdobyć jak najwięcej bramek.

🕒 30-45 min

📦 Poziom podstawowy

🎓 Klasy 5-8



## Wsparcie dla nauczyciela

Główne cele

Uczniowie:

- Będą współpracować, aby wykonać różne zadania.
- Będą współpracować, aby opracować nowe wyzwanie.

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.
- III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.
3. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.
- IV. Rozumowanie i argumentacja.
4. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.
5. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.

### 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.

## Przyroda

### Wymagania ogólne

III. Kształtowanie postaw – wychowanie.

6. Doskonalenie umiejętności w zakresie komunikowania się, współpracy i działania oraz pełnienia roli lidera w zespole.

## Fizyka

### Wymagania ogólne

I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.

II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.

## Technika

### Wymagania ogólne

I. Rozpoznawanie i opis działania elementów środowiska technicznego.

8. Wykrywanie, ocenianie i usuwanie nieprawidłowości w działaniu sprzętu technicznego.

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. Posługiwanie się rysunkiem technicznym, czytanie instrukcji słownej i rysunkowej podczas planowania i wykonywania pracy wytwórczej.

3. Komunikowanie się językiem technicznym.

4. Poczucie odpowiedzialności za wyniki pracy grupowej.

5. Samoocena realizacji zaplanowanego wytworu technicznego.

III. Sprawne i bezpieczne posługiwanie się narzędziami i sprzętem technicznym.

6. 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.

7. Rozpoznawanie osiągnięć technicznych, które przysłużyły się rozwojowi postępu technicznego, a tym samym człowiekowi (lżejsza praca, komfort życia).

V. Rozwijanie kreatywności technicznej.

8. Poznawanie siebie oraz swoich predyspozycji do wykonywania zadań technicznych.

9. Rozwijanie zainteresowań technicznych.

10. Przyjmowanie postawy twórczej, racjonalizatorskiej.

## Scenariusz lekcji

### 1. Wstęp do zajęć

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

### 2. Włącz się (5 min)

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

### 3. Wymyśl (10 min)

- Poproś uczniów, aby w parach zbudowali modele potrzebne podczas tej lekcji.
- Zachęć ich do współpracy podczas budowania.
- Poproś ich, aby przetestowali wyzwanie, odtwarzając program.

#### **4. Wytłumacz (10 min)**

- Rzuć każdemu zespołowi wyzwanie polegające na strzeleniu jak największej liczby bramek w ciągu minuty.
- Jeśli chcesz, przeprowadź potem dyskusję na temat współpracy i tego, czego uczniowie nauczyli się do tej pory.

#### **5. Weryfikuj (15 min)**

- Poproś każdy zespół o stworzenie własnego wyzwania.
- Poproś zespoły o przedstawienie innym swoich wyzwań i wyzwanie innych zespołów na mecze.
- Nie zapomnij zarezerwować czasu na sprząatanie.

#### **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 współpracy, mówiąc o zachowaniach skutecznych w ramach współpracy. Skieruj uwagę uczniów na pewne kluczowe elementy udanej współpracy. Mogą to być następujące elementy:

- określenie i uzgodnienie wspólnego celu,
- jasne określenie ról członków zespołu,
- przyznawanie się do błędów,
- wspólne tworzenie.

Aby pogłębić dyskusję, porozmawiajcie o tym, co odróżnia współpracę od pracy zespołowej.

- Udana praca zespołowa opiera się na posiadaniu silnego lidera, który prowadzi zespół do celu. Jeśli macie silnego lidera i jasno wyznaczony cel, każdy członek zespołu może pracować nad odrębną częścią projektu. Kluczem do dobrej pracy zespołowej są wskazówki lidera.
- Aby współpraca przyniosła efekty, grupa musi wspólnie pracować... i wspólnie myśleć. Wynik końcowy to efekt połączonych starań całej grupy. Oznacza to, że współpracownicy są równymi partnerami — nie ma jednego lidera.

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

---

## Wskazówki dotyczące budowania

### Dostosowywanie różnych elementów

Oto kilka pomysłów, które uczniowie mogą wykorzystać podczas wymyślania wyzwań:

- A. Dodaj czujnik siły, aby można było uderzyć w krążek dowolną liczbę razy.
  - B. Dodaj drugi krążek, aby więcej się działo.
  - C. Wykorzystaj klocki LEGO do stworzenia systemu punktowego (np. czerwony = 1 punkt, zielony = 2 punkty).
  - D. Wykorzystaj minifigurkę LEGO w roli bramkarza lub przeszkody do ominięcia.
- 

## Wskazówki dotyczące programowania

### Program główny

---

## Zróżnicowanie

Jeśli chcesz, aby lekcja była trudniejsza:

- Powtórz lekcję w nowych zespołach. Pamiętaj o przekazaniu uczniom swojej opinii, aby pomóc im udoskonalić współpracę.
- Uwzględnij rozwój umiejętności matematycznych lub językowych.

---

## 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 współpracowali w trakcie lekcji.
- Uczniowie określili poszczególne role w zespole.
- Uczniowie wspólnie rozwiązywali problemy i wykorzystywali pomysły wszystkich członków zespołu.

### Samooocena

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

- Niebieski: Udało mi się współpracować z innymi i zdobyć dużo bramek.
- Żółty: Udało mi się współpracować z innymi i stworzyć nowe wyzwanie.
- Fioletowy: Udało mi się współpracować z innymi w opracowaniu wyzwania z wykorzystaniem pomysłów wszystkich członków zespołu.

### 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 spisali zasady swojego wyzwania.
- Poproś o wykorzystanie ilustracji i grafik do wytłumaczenia zasad.

*Uwaga: To wydłuży lekcję.*

---

## Rozwój umiejętności matematycznych

Podczas tej lekcji uczniowie będą poznawać kluczowe pojęcia matematyczne:

- Poproś uczniów o sporządzenie wykresu ilustrującego bezpośredni związek między poziomem mocy bloku programistycznego oraz odległością przebytą przez krążek.
- Poproś uczniów o zbieranie danych o liczbie strzałów, liczbie strzałów na bramkę, liczbie bramek i liczbie udanych podań, a następnie wygenerowanie statystyk na podstawie tych danych.

*Uwaga: To wydłuży lekcję.*