

**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**

**CHALLENGE**

# PODREĆZNIK TRENERA

Przygotowany przez:



*Edukacja przez działanie!*





SPONSORZY I PARTNERZY LOKALNI



FIRST® LEGO® LEAGUE SPONSORZY GLOBALNI



The LEGO Foundation

SPONSORZY WYZWANIA CHALLENGE



# Wprowadzenie do **FIRST® LEGO® League Challenge**

Przyjazna rywalizacja jest sercem **FIRST® LEGO® League Challenge**. Zespoły składające się z maksymalnie 10 dzieci angażują się w badania, rozwiązywanie problemów, kodowanie i inżynierię – budowanie i programowanie robota LEGO®, który porusza się po macie Robot Game i rozwiązuje misje. Zespoły biorą również udział w Innowacyjnym Projekcie - identyfikują i rozwiązują istotny dla ich społeczności problem.  
**FIRST LEGO League Challenge**

jest jednym z trzech programów **FIRSTLEGO League**. W zależności od wieku dzieci biorą udział w innym programie. Ten program inspirowa młodych ludzi do eksperymentowania i rozwijania pewności siebie, krytycznego myślenia, zdolności inżynierskich i projektowych poprzez praktyczne zadania. **FIRST LEGO League** powstał dzięki wspólnej pracy fundacji **FIRST®** i **LEGO® Education**.



## **FIRST® IN SHOW<sup>SM</sup>** prezentowany przez **Qualcomm** i **MASTERPIECE<sup>SM</sup>**

Witamy w sezonie **FIRST® IN SHOW<sup>SM</sup>** prezentowany przez **Qualcomm**. Tegoroczne wyzwanie **FIRST LEGO League** to **MASTERPIECE<sup>SM</sup>**. Dzieci dowiedzą się, w jaki sposób dzielimy się i opowiadamy o własnych hobby i zainteresowaniach, jednocześnie poznając ekspertów z muzeów, teatrów i innych kreatywnych dziedzin.

Ludzie, którzy pracują ze sztuką, mogą nas wiele nauczyć o tym, jak się przedstawiać, jak angażować i jak zabawiać publiczność. Twoja drużyna wykorzysta krytyczne myślenie i innowacje, aby zainspirować innych do nauki i zabawy!



PRESENTED BY **Qualcomm**



## **Cele programu**

*Twoja drużyna:*

- Pozna i wykorzysta Podstawowe Wartości **FIRST** i inżynierski proces projektowania do przygotowania robota oraz rozwiązania Innowacyjnego Projektu.
- Zidentyfikuje i zbada problem związany z tematem sezonu, a następnie zaprojektuje i stworzy rozwiązanie.
- Określi strategię misji,

zaprojektuje, zbuduje i zaprogramuje robota, który rozwiąże zadania.

- Wielokrotnie przetestuje i ulepszy robota i innowacyjne rozwiązanie.
- Przedstawi swój projekt robota oraz innowacyjne rozwiązanie wybranego problemu i pokaże jak działa ich robot podczas przejazdów Robot Game.



# Przegląd programu

## Jak korzystać z Podręcznika

Plany lekcji zapewniają pełne wsparcia doświadczenie podczas zajęć *FIRST*® LEGO® League Challenge. Zajęcia są zaplanowane bardzo elastycznie tak, aby zespoły o różnym doświadczeniu mogły w pełni korzystać z zadań. Twoją rolą jest pomoc zespołowi i prowadzenie go podczas spotkań tak, aby udało im się wykonać zadanie. Wskazówki w tym podręczniku są tylko sugestiami, jeśli nie chcesz nie musisz ich brać pod uwagę. Skup się na tym co jest najlepsze dla Ciebie i Twojej drużyny.

## ® Podstawowe Wartości *FIRST*

Podstawowe Wartości *FIRST*® są kamieniem węgielnym całego programu. Łaskawy Profesjonalizm® to sposób robienia rzeczy, który zachęca do wysokiej jakości pracy, podkreśla wartość innych oraz szanuje jednostki i społeczność. Podstawowe Wartości i Łaskawy Profesjonalizm będą oceniane podczas meczy Robot Game oraz prezentacji Innowacyjnego Projektu i Projektu Robota. Drużyna może zademonstrować swoją Przyjazną Rywalizację® pokazując, że uczenie się jest ważniejsze niż wygrywanie i że można pomagać innym, nawet jeśli się konkuruje.



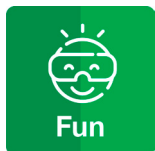
Jesteśmy silni, kiedy pracujemy razem.



Szanujemy się i doceniamy swoje różnice.



Używamy to, czego się nauczyliśmy, aby ulepszyć nasz świat.



Cieszymy się i celebруем to, co robimy!



Odkrywamy nowe zdolności i pomysły.



Jesteśmy kreatywni i wytrwali w rozwiązywaniu problemów.

# Czego potrzebuje drużyna?

## LEGO® Education SPIKE™ Prime



Zestaw bazowy



Zestaw dodatkowy (zalecamy)

**UWAGA:** Inne zestawy LEGO® Education, takie jak MINDSTORMS® lub Robot Inventor również są dopuszczalne do wykorzystania

## Urządzenie elektroniczne

Twoja drużyna będzie potrzebowała dwóch kompatybilnych urządzeń, takich jak laptop, tablet czy komputer. Przed rozpoczęciem pierwszych zajęć musisz pobrać odpowiednie oprogramowanie (LEGO® Education SPIKE™ Prime lub inne właściwe) na swoje urządzenie.



Instrukcje składania modeli



## Zestaw konstrukcyjny wyzwania MASTERPIECE<sup>SM</sup>

Zestaw konstrukcyjny przyjeżdża w pudełku, które zawiera klocki do zbudowania modeli misji, matę oraz dodatkowe elementy. Dzieci muszą być bardzo ostrożne i uważne podczas budowania modeli. Zgodność z instrukcją jest kluczem. Wśród różnych elementów znajdują się rzepy 3M™ Dual Lock™, piny trenera i kafelki z logo sezonu dla członków zespołu.

## Matą wyzwania i stół

Ustaw stół z matą w klasie lub miejscu, gdzie się spotykacie. Jeśli nie możecie zbudować stołu, wystarczą tylko boczne bandy. Możecie również położyć matę na podłodze.



# Sesje w skrócie



Każde spotkanie zaczyna się wprowadzeniem, a kończy dzieleniem wiedzą i podsumowaniem. Szczegóły dotyczące tych działań wraz z notatkami i wskazówkami, które pomogą Ci przeprowadzić zajęcia są podane na kolejnych stronach,

	Wprowadzenie (10-15 minut)	Zadanie dla drużyny (100-120 minut)	Podziel się (10-15 minut)
<b>Zajęcia 1</b> Kurator muzeum	Wprowadzenie do wyzwania	Ćwiczenia wprowadzające	Kurator muzeum
<b>Zajęcia 2</b> Dyrektor artystyczny efektów wizualnych	Cele i proces	Obóz treningowy 1: Nauka jazdy	Dyrektor artystyczny efektów wizualnych
<b>Zajęcia 3</b> Kierownik sceny	Projekt drużyny	Obóz treningowy 2: Zabawa z obiektami	Kierownik sceny
<b>Zajęcia 4</b> Inżynier dźwięku	Przykłady Odkrycia	Obóz treningowy 3: Reagowanie na linie	Inżynier dźwięku
<b>Zajęcia 5</b> Poszukiwanie pomysłów	Przykłady Współpracy	Wspierana misja	Zidentyfikujcie Problem
<b>Zajęcia 6</b> Znajdźcie rozwiązanie	Model Innowacyjnego Projektu	Pseudokod i strategia misji	Zaprojektuj innowacyjne rozwiązanie problemu
<b>Zajęcia 7</b> Stwórzcie rozwiązania	Łaskawy Profesjonalizm® Przykłady	Rozwiążcie misje konkursowe	Rozwijajcie innowacyjne rozwiązanie problemu
<b>Zajęcia 8</b> Kontynuacja tworzenia	Przyjazna Rywalizacja® Przykłady	Rozwiążcie misje konkursowe	Oceńcie i przetestujcie rozwiązania Innowacyjnego Projektu
<b>Zajęcia 9</b> Plan Innowacyjnego Projektu	Przykłady Innowacyjności	Powtarzajcie i poprawiajcie robota.	Powtarzajcie i poprawiajcie rozwiązania projektu
<b>Zajęcia 10</b> Ponowne ulepszenie rozwiązania	Przykłady Wpływu	Powtarzajcie i poprawiajcie robota.	Zaplanujcie prezentację swojego projektu
<b>Zajęcia 11</b> Przygotowanie prezentacji	Przykłady Włączenia:	Zaplanujcie prezentację Robot Desing	Przećwiczcie prezentację projektu
<b>Zajęcia 12</b> Prezentowanie rozwiązania	Przykłady Zabawy:	Cwiczcie przejazd Robot Game.	Przećwiczcie całą prezentację

# Wskazówki do przygotowania się

## WSKAZÓWKI DLA TRENERA

- Określ czas. Jak często i na jak długo będziesz spotykał się z drużyną? Ile będziecie mieć spotkań przed turniejem?
- Określ zasady, procedury i zachowania podczas spotkań.
- Przyzwyczaj się do myśli, że zespół powinien uczyć się i wykonywać większość pracy sam. Jesteś tam, aby ułatwić ich pracę i usunąć poważne przeszkody.
- Prowadź swój zespół tak, aby samodzielnie rozwiązywał zadania.
- Skorzystaj z pytań przewodnich podczas zajęć, aby skupić się i ukierunkować zespół na to, co będzie robił.
- Zawody wymienione podczas niektórych zajęć łączą się ze stronami o karierze na końcu *Notatnika Inżyniera*.
- Dzieci powinny zachęcać się do wspólnej pracy, słuchać siebie nawzajem, zmieniać się i dzielić pomysłami.

## ZARZĄDZANIE MATERIAŁAMI

- Znalezione lub dodatkowe klocki wkładaj do kubka. Niech dziecko, któremu zabraknie klocków podchodzi i wybiera z kubka.
- Sprawdź zestawy zanim dzieci wyjdą z sali.
- Pokrywkę z zestawu LEGO można wykorzystać jako podkładkę do budowania, żeby klocki nie spadły ze stołu.
- Używaj torebek, aby przechowywać nieskończone budowle i elementy pomiędzy zajęciami
- Wyznacz miejsce do przechowywania budowli i pudełek z robotem.
- Rolą zaopatrzeniowca jest pomoc w sprzątaniu i przechowywaniu materiałów.

## WSKAZÓWKI NOTATNIKA INŻYNIERA

- Przeczytaj *Notatnik Inżyniera* bardzo uważnie. Dzieci będą nad nimi wspólnie pracowały i pokażą go na turnieju.
- Notatnik zawiera istotne informacje i prowadzi zespół przez zajęcia.
- Wskazówki w *Podręczniku Trenera* pomogą Ci wspierać i prowadzić drużynę podczas każdego zajęcia.
- Jako przewodnik pomagaj członkom zespołu w wykonywaniu ich ról podczas każdego zajęcia.
- Role w drużynie są opisane w *Notatniku Inżyniera*. Dzielenie się rolami pozwoli Waszej drużynie funkcjonować bardziej efektywnie i będziecie pewni, że każdy jest zaangażowany.





# Checklista przed zajęciami

Przeczytaj przed zajęciami *Notatnik Inżyniera*, *Zasady Robot Game* i ten *Podręcznik Trenera*.

Są one pełne bardzo użytecznych wskazówek, które pomogą Ci

przeprowadzić drużynę przez Wyzwanie. Wykorzystają tę checklistę. Pomoże Ci zacząć pracę i poprowadzi do sukcesu.

Pomocne materiały



1

2

3

- Poznaj Podstawowe Wartości *FIRST*®. Są one fundamentem pracy drużyny.
- Obejrzyj wprowadzający film *FIRST LEGO League Explore* na kanale *FIRST LEGO League* na YouTube.
- Rozpakuj zestaw robota i posortuj elementy LEGO® na tacce.
- Poproś zespół, aby przejrzał karty ocen, aby zobaczyć kryteria oceny ich rozwiązań dotyczących robota i projektu innowacyjnego.
- Upewnij się, że w kostce/hubie są naładowane baterie.
- Potrzebujesz przynajmniej dwóch urządzeń z dostępem do Internetu oraz oprogramowaniem LEGO® Education.
- Zeskanuj kod QR, aby zobaczyć dodatkowe materiały i linki.

## Zajęcia 1-4 - wskazówki



### PODSTAWOWE WARTOŚCI

Niech dzieci wyznaczą cele dotyczące tego, co chcą wspólnie osiągnąć, a poszczególni członkowie zespołu wyznaczą swoje własne cele.



### PROJEKT ROBOTA

Jeśli drużyna jeszcze nie korzystała z zestawów robotycznych LEGO Education, byłoby dobrze, żeby spędzili trochę czasu i zapoznali się z klockami i programowaniem. Niech wykonają projekty *Getting Started*.



### INNOWACYJNY PROJEKT (INNOVATION PROJECT)

Zajęcia 1-4 przedstawiają cztery różne Projekty Spark, które pokazują przykładowe problemy i rozwiązania Innowacyjnego Projektu.



### ROBOT GAME

Jeśli mata i modele mają być chowane po zajęciach, przygotuj dla nich specjalne miejsce.

# Zajęcia 1

## Cele

Video  
sezonu




- 1 Obejrzyjcie wprowadzający film na kanale YouTube **FIRST® LEGO® League** i przeczytajcie strony 3-9 z *Notatnika Inżyniera*.
- 2 Polecamy dwa urządzenia - jedno do pracy nad projektem, drugie do pracy nad robotem. Mogą się przydać dodatkowe urządzenia, na których będą instrukcje składania modeli.
- 3 Ćwiczenia opisane w scenariuszu są w aplikacji **LEGO Education SPIKE™ Prime**.
- 4 Upewnij się przed zajęciami, że hub i urządzenie są podłączone i naładowane.
- 5 Zadania Robot Game: Niech dzieci zastanowią się, w jaki sposób czujnik może być pomocny w zatrzymaniu robota w odpowiednim miejscu tak, aby dotrzeć do wybranego modelu misji na macie.

*Twoja drużyna:*

- Drużyna nauczy się jak wykorzystywać silniki i czujniki.

- Dzieci znajdą połączenia modeli misji z Projektem Spark - kurator muzeum.

Każda część zajęć ma podany szacunkowy czas trwania.

- 1 → **Wprowadzenie**  
(10-15 minut)
  - Przeczytajcie strony 3-9, na których jest wyjaśnienie czym jest Wyzwanie **FIRST® LEGO® League MASTERPIECE™**
- 2 → **Zadania**  
(50-60 minut)
  - Otwórz aplikację **SPIKE™ Prime**. Kliknij przycisk Start.
- 3  **Ćwiczenia wprowadzające 1-6**
  - Sprawdź *Zasady Robot Game*, aby poznać szczegóły misji.
- 4 → **Pytania do refleksji**
  - Jak zatrzymywanie pracy silnika może pomóc w rozwiązywaniu misji?
  - Co wiesz o hobby i zainteresowaniach osób z drużyny?
  - Jakie źródła pozwolą Ci nauczyć się więcej?
- 5



Niektóre zajęcia mają wskazówki dla dzieci.

*Zasady Robot Game to świetne źródło wiedzy do wykorzystania na zajęciach.*



## Zajęcia 1

Jakie są cztery części Wyzwania **FIRSTLEGO League**?

Każde zajęcia mają opis wprowadzenia i miejsce do zapisania odpowiedzi drużyny.

Notatki:

W *Notatniku Inżyniera* przy każdym zajęciu dostępne jest wolne miejsce, w którym zespół może wspólnie zapisywać swoje przemyślenia, pomysły, diagramy i notatki.

# Kurator muzeum

## Wskazówki dla trenera

Każde zajęcie są zaplanowane na dwie godziny. Jeśli potrzebujesz, możesz podzielić każde zajęcie na dwa 60 minutowe spotkania. Na każdym uczniowie uzupełniają

jedną stronę. Podczas zajęć 1-4 możecie potrzebować dodatkowego czasu, aby skończyć budowlę.

Zobacz stronę 23. w *Zasadach Robot Game*, znajdziesz tam podsumowanie modeli misji i numery ich torebek.

## Kurator muzeum

### Projekt Spark

Muzea to miejsca, w których ludzie uczą się o sztuce, kulturze, nauce, historii i nie tylko. Technologia jest często wykorzystywana, aby nauka była bardziej interesująca i angażująca.

8

### Pomyśl i poszukaj:

- Kto odwiedza muzea i dlaczego?
- Jakiego rodzaju technologia jest używana, aby pomóc ludziom w interakcji z eksponatem muzealnym?
- Kim są ludzie, którzy pracują za kulisami w muzeum?
- W jaki sposób muzea chronią i zachowują swoje eksponaty i artefakty?

### → Zadania

(50-60 minut)

- Przeczytaj Projekt Spark.
- 6  Zbuduj model Kuratora muzeum z torebek 3, 5 i 11.
- 7  Znajdźcie misje związane z zbudowanymi modelami.
  - Omówcie, w jaki sposób są połączone z problemem wyzwania.
  - Zapiszcie swoje pomysły.

### → Podziel się

(10-15 minut)

- 9  Zbierzcie drużynę przy macie.
- Sprawdźcie poprawne ustawienie Pola w *Zasadach Robot Game*.
- 10  Ustawcie modele na swoim miejscu na macie. Pokażcie, czego się nauczyliście.
  - Pokażcie jak działa model i wyjaśnijcie połączenie z Projektem Spark.
  - Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniach do refleksji.
  - Posprzątajcie miejsce pracy.

### → Pytania do refleksji

- Jak pomysły na Innowacyjny Projekt są połączone z modelem spark?
- Z jakiej technologii korzystają muzea w Twojej społeczności?

Notatki:

Projekty Spark są pomysłami na Innowacyjny Projekt oraz opisują jak modele łączą się z tematem wyzwania.

Podczas podsumowania drużyna może odpowiedzieć na pytania do refleksji. Dzielenie się wynikami pracy i wiedza jest ważnym sposobem na podsumowanie.

Niektóre zajęcia będą zawierały wzmianki o karierach związanych z sztuką, które są powiązane z ofertami pracy wymienionymi na stronach Kariery.

Anna

Jaka technologia zastosowana w muzeum podsunie Idee pomysły na jej zadanie?



MASTERPIECE<sup>SM</sup> 11

6 Zapewnij drużynie cyfrowe instrukcje składania.

7 Dzieci będą potrzebować turek 3, 5 i 11 z zestawu Challenge. Większe elementy mogą być w nienumerowanej turebce.

8 Projekty Spark mają na celu przedstawienie zespołowi pomysłów o technologiach, które mogą wykorzystać do rozwiązania problemu.

9 Zachęć dzieci do badania i odkrywania modeli misji na macie oraz inspirowania się nimi podczas poszukiwania problemów. Poproś o zapisanie pomysłów na Innowacyjny Projekt - potem będą mieć z czego wybierać.

10 Umieśćcie modele na macie za pomocą Dual Lock<sup>TM</sup>, zgodnie z regułami z *Zasad Robot Game*.

# Zajęcia 2

## Cele

- 1 Przykłady wyznaczania celów znajdziecie w *Notatniku Inżyniera*.
- 2 Przypomnij dzieciom, aby zapisywały program i robiły kopię bezpieczeństwa.
- 3 Po zgraniu programu na kostkę nie ma możliwości ściągnąć go z powrotem na komputer.
- 4 Niech dzieci przećwiczą umiejętności programowania poruszania się robota. Mogą nawigować go do modeli i wracać do Domu.
- 5 Zadania Robot Game: Niech dzieci zaprogramują robota, aby przewiózł obiekt do celu na macie.


## Twoja drużyna:

- Drużyna zbuduje robota bazowego i zaprogramuje go, żeby poruszał się do przodu, tyłu i skręcał.
- Dzieci znajdą połączenia modeli misji z Projektem Spark - dyrektor artystyczny efektów wizualnych.

### 1 → Wprowadzenie (10-15 minut)

- Pomyślcie o celach, które chcecie osiągnąć. Mogą się zmieniać podczas Waszej pracy.
- Wykorzystajcie inżynierski proces projektowania i przykładowe role, które można przydzielić członkom drużyny.

### → Zadania (50-60 minut)

- Otwórz aplikację SPIKE™ Prime. Znajdź Lekcję.
- 2  **Dział Przygotowanie do konkursów: Obóz treningowy 1: Nauka jazdy**
- 3  Określ jakie umiejętności budowania i programowania możesz wykorzystać w Robot Game.
  - 4  Przetestuj! Które misje wyglądają na najbardziej zabawne?  
Zobacz, czy możesz wykorzystać czego się nauczyliście, aby robot dojechał do celu na macie.
  - 5

### → Pytania do refleksji


- Jak możecie skierować i wysłać robota w stronę modelu?
- Jak wykorzystaliście inżynierski proces projektowania i przypisane role podczas tych zajęć?



## Zajęcia 2

Moje cele:

Notatki:

 **Zainspiruj się tymi wskazówkami!**  
Wykorzystamy Podstawowe Wartości do...  
Chcemy doświadczyć...  
Chcemy, żeby nasz robot...  
Chcemy, żeby nasz projekt...

# Dyrektor artystyczny efektów wizualnych

## Wskazówki dla trenera

Niektórzy członkowie zespołu mogą wyróżniać się podczas budowania modeli i mogą pomagać innym, którzy mają trudności. Jeśli

dzieci się przekrzykują, przypomnij im ich role w drużynie i wyznacz komunikatora.

## Dyrektor artystyczny efektów wizualnych

### Projekt Spark

Efekty wizualne i inne technologie wideo i audio mogą wywrzeć potężny wpływ na widzów filmów i innych rodzajów mediów. Korzystając z innowacyjnych technik, reżyserzy efektów wizualnych mogą sprawić, że scena filmowa będzie naprawdę ekscytująca i wciągająca!

### Pomyśl i poszukaj:

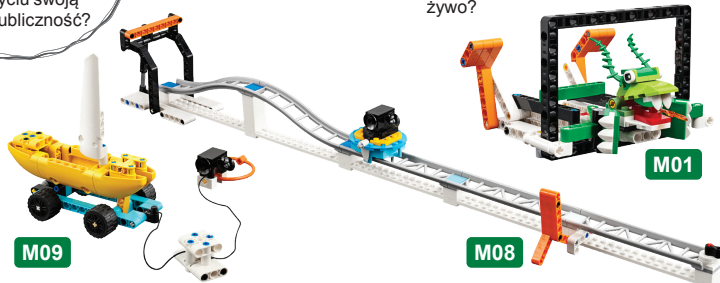
- Jakie filmy wykorzystują efekty wizualne?
- W jaki sposób reżyser efektów wizualnych współpracuje z innymi osobami na planie filmowym?
- Jakie narzędzia lub technologie są używane do tworzenia ekscytujących wizualizacji?
- W jaki sposób efekty wizualne mogą sprawić, że publiczność poczuje się częścią występu?

Notatki:

Emilia

W jaki sposób Iza może wykorzystać efekty wizualne, aby zanurzyć w przeżyciu swoją nową publiczność?

10



### → Zadania

(50-60 minut)

- Przeczytaj Projekt Spark.
- 6**  Zbuduj model Dyrektor artystyczny efektów wizualnych z torebek 1, 7 i 8.
- 7**  Znajdźcie misje związane z tymi modelami.
- 8**  Omówcie, w jaki sposób są połączone z problemem wyzwania.  
 Zapiszcie swoje pomysły.

### → Podziel się

(10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Ustawcie modele na swoim miejscu na macie. Sprawdźcie poprawne ustawienie Pola w *Zasadach Robot Game*.
- Pokażcie, czego się nauczyliście.
- Pokażcie jak działa model i wyjaśnijcie połączenie z Projektem Spark.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniach do refleksji.
- Posprzątajcie miejsce pracy.

### → Pytania do refleksji

- Jakie inne efekty, które nie wymagają drogiej technologii są używane w filmach?
- Czy możesz wymyślić przykłady efektów wizualnych na wystawach lub występach na żywo?

**6** Zapewnij drużynie cyfrowe instrukcje składania.

**7** Dzieci będą potrzebować torebek 1, 7 i 8 z zestawu Challenge. Większe elementy mogą być w nienumerowanej torebce.

**8** Niech dzieci zastanowią się, w jaki sposób mogą wykorzystać efekty wizualne w swoim innowacyjnym rozwiązaniu projektowym.

**9** Zachęć ich do dyskusji nad pytaniami.

**10** Sprawdźcie strony Kariera w *Notatniku Inżyniera* które opisują zawody wspomniane na tych zajęciach.

# Zajęcia 3

## Cele

- 1 To wprowadzające ćwiczenie jest świetnym sposobem na ćwiczenie współpracy podczas budowania modelu, który będzie przedstawiał ich zainteresowania.
- 2 Planowanie i zarządzanie projektem to ważne zdolności, które warto rozwijać, aby wykorzystać je na turnieju.
- 3 Poproś zespół, aby sprawdził, czy przewody są podłączone do właściwych portów i czy używane porty są zgodne z ich programem.
- 4 Aby łatwiej rozwiązywać misje, drużyna może zbudować różne sprzęty, dodatki i dołączać je do robota.
- 5 Zadania Robot Game: Niech dzieci zastanowią się jak wykorzystać sprzęt zbudowany na lekcji do rozwiązania misji.

## Twoja drużyna:

- Drużyna zaprogramuje swojego robota, aby omijał przeszkody za pomocą czujnika i zasiliał dodatkowe ramie.
- Dzieci znajdą połączenia modeli misji z Projektem Spark - dyrektorem sceny.

### 1 → Wprowadzenie (10-15 minut)

- Możecie użyć klocków z torby 4, aby zbudować model, który reprezentuje Waszą drużynę.
- Zbudujcie konstrukcję i upewnijcie się, że każdy pracował przy projekcie!

### 3 → Zadania (50-60 minut)

- Otwórz aplikację SPIKE™ Prime. Znajdź Lekcję.

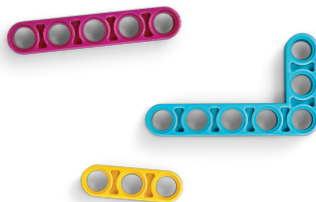


**Dział Przygotowanie do konkursów: Obóz treningowy 2: Zabawa z obiektami**

- 4  Zastanówcie się, które ze zdobytych umiejętności przydadzą Wam się podczas rozwiązywania misji.
- Przetestuj! Zobacz, czy potrafisz zaprojektować robota, żeby wykonał misję.

### 5 → Pytania do refleksji

- Jak możesz poprowadzić robota, aby dostarczyć model zespołu do muzeum?
- Jakich obiektów musisz unikać?



## Zajęcia 3

### Projekt drużyny

Notatki:

# Kierownik sceny

## Wskazówki dla trenera

Gdy drużyna skończy zajęcia, poproś ich o zebranie dowodów, że pracowali zgodnie z Podstawowymi Wartościami. Jak wygląda każda z Podstawowych Wartości? Jak

to wygląda, gdy ludzie stosują Podstawowe Wartości? Jak ludzie komunikują się ze sobą podczas kłótni?

## Kierownik sceny

### Projekt Spark

Kierownik sceny jest odpowiedzialny za zapewnienie, że wszystkie aspekty produkcji na żywo są gotowe na czas spektaklu. Scenografia, meble, rekwizyty i kostiumy użyte na scenie wywołują duże zainteresowanie i emocje.

### Pomyśl i poszukaj:

- W jaki sposób rekwizyty i kostiumy mogą pomóc opowiedzieć historię podczas występu na żywo?
- Jakich umiejętności potrzebuje kierownik sceny, aby odnieść sukces?
- Z kim ściśle współpracuje kierownik sceny w teatrze?
- W jaki sposób marionetki mogą być używane na scenie?

Notatki:

### → Zadania

(50-60 minut)

- 6  Spójrz na Projekty Spark.
- 7  Zbuduj model Kierownik sceny z torebek 2, 10 i 12.
- 8  Znajdźcie misje związane z tymi modelami.
- 9  Omówcie, w jaki sposób Projekty Spark są połączone z problemem wyzwania.  
 Zapiszcie swoje pomysły.
- 10

### → Podziel się

(10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Ustawcie modele na swoim miejscu na macie.
- Pokażcie, czego się nauczyliście.
- Pokażcie jak działają modele i jak są połączone z Projektem Spark.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- Posprzątajcie miejsce pracy.

### → Pytania do refleksji

- Jakie wyzwania może napotkać kierownik sceny, przygotowując się do spektaklu?
- Czy w Waszej społeczności jest teatr?

- 6 Zapewnij drużynie cyfrowe instrukcje składania.
- 7 Dzieci będą potrzebować torebek 2, 10 i 12 z zestawu Challenge.
- 8 Zastanów się nad zaproszeniem eksperta lub kogoś, kto pracuje w obszarze omawianym w Projekcie Spark.
- 9 Różne Projekty Spark mogą być inspiracją do Innowacyjnego Projektu. Przypomnij, aby zapisywali swoje pomysły.
- 10 Poproś drużynę, aby zastanowiła się nad różnymi sposobami ulepszenia istniejących już rozwiązań. Ich pomysły nie muszą być zupełnie nowe.



MASTERPIECE<sup>SM</sup> 15

# Zajęcia 4

## Cele

*Twoja drużyna:*


- Zaprogramuje śledzenie linii przez robota bazowego.
- Dzieci znajdą połączenia modeli misji z Projektem Spark - inżynier dźwięku.

- 1 Połącz hub z aplikacją przed zajęciami, żeby sprawdzić czy nie ma aktualizacji do pobrania.
- 2 Niech dzieci wytypują linie na macie, które pomogą robotowi nawigować się.
- 3 Niech napiszą wyświetlony program i zobaczą, czy robot reaguje tak jakby chcieli. To pomoże im szukać błędów w programie.
- 4 Ważne, aby uruchamiać robota we właściwej pozycji w obszarze startu.
- 5 Zadania Robot Game: Dostosuj program śledzenia linii do sytuacji na macie.

### → Wprowadzenie (10-15 minut)

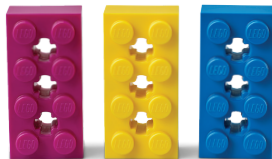
- Pomyślcie jak wykorzystaliście Podstawową Wartość **odkrycie** podczas Waszych zajęć.
- Zapiszcie, w jaki sposób nauczyliście się nowych rzeczy.

### → Zadania (50-60 minut)

- 1  Otwórz aplikację SPIKE™ Prime. Znajdź Lekcję.
- 2  **Dział Przygotowanie do konkursów: Obóz treningowy 3: Reagowanie na linie**
- 3
- 4  Nazwijcie umiejętności z zakresu budowania i programowania, które pomogą Wam rozwiązywać misje.
- 5  Przetestujcie! Zobaczcie, czy możecie zaimplementować to, czego się nauczyliście dzisiaj w rozwiązanie kolejnej misji.

### → Pytania do refleksji

- W jaki sposób testowanie i debugowanie programu pomogło zwiększyć dokładność robota?
- Czy Wasz robot może podążać wzdłuż linii od lewego obszaru startowego do modelu mikser dźwięku?



## Zajęcia 4

**Odkrycie:** Odkrywamy nowe zdolności i pomysły.

Notatki:



# Inżynier dźwięku

## Wskazówki dla trenera

Niech dzieci wybiorą kilka modeli misji i naucza się o ich odpowiednikach z życia. Zapewnij drużynie materiały, aby dowiedzieli

się więcej o rzeczywistych przykładach i problemach, które reprezentują modele misji i je rozwiążali.

## Inżynier dźwięku

### Projekt Spark

Inżynierowie dźwięku używają mikserów i innych urządzeń audio, aby poprawić wrażenia dźwiękowe. Niezależnie od tego, czy słuchasz swojego ulubionego artysty śpiewającego piosenkę, czy czujesz wibracje basu, dźwięk może mieć potężny wpływ.

10

### Pomyśl i poszukaj:

- Nad jakimi projektami mógłby pracować inżynier dźwięku?
- W jaki sposób dźwięk jest używany, aby zmienić doświadczenie słuchacza?
- Jakie umiejętności musisz mieć, aby być inżynierem dźwięku?
- W jaki sposób dźwięk jest wykorzystywany w muzeach lub filmach?

Notatki:

### → Zadania

(50-60 minut)

- 6  Przeczytaj Projekt Spark.
- 7  Zbuduj model Inżynier dźwięku z torebek 6 i 9.
- 8  Znajdźcie misje związane z tymi modelami.  
 Omówcie, w jaki sposób Projekty Spark są połączone z problemem wyzwania.  
 Zapiszcie swoje pomysły.
- 9

### → Podziel się

(10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Ustawcie modele na swoim miejscu na macie.
- Pokażcie jak działa model i wyjaśnijcie połączenie z Projektem Spark.
- Pokażcie, czego się nauczyliście.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytania do refleksji.
- Posprzątajcie miejsce pracy.

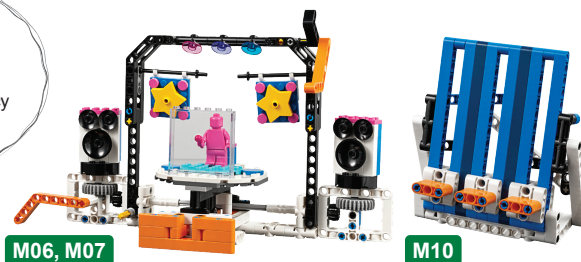
### → Pytania do refleksji

- W jaki sposób inżynier dźwięku nagrywa muzykę i modyfikuje ją, aby wyróżniały się instrumenty lub wokale?
- Gdzie odbywają się koncerty w Twojej społeczności?



Adam

W jaki sposób dźwięk może pomóc Izie wyrzucić znaczący wpływ?



M06, M07

M10

- 6 Zapewnij drużynie cyfrowe instrukcje składania.
- 7 Twoja drużyna będzie potrzebować torebek 6, 7 i 9 z zestawu Challenge.
- 8 To są ostatnie zajęcia, na których buduje się modele misji. Przed kolejnymi zajęciami skończcie budowanie modeli i umieśćcie je na właściwym miejscu na macie.
- 9 Możliwe, że będziecie potrzebowali dodatkowego czasu, aby skończyć budowanie modeli misji.
- 10 Cztery Projekty Spark przedstawione na zajęcia 1-4 pokazują różne pomysły, które można wykorzystać podczas pracy nad Innowacyjnym Projektem.

# Lista 1



- Drużyna się zżyła ze sobą i pracują razem. Jeśli potrzebują pomocy, aby to osiągnąć, spróbuj przeprowadzić kilka dodatkowych team-buildingowych ćwiczeń.
  - Nowe drużyny mogą chcieć podsumować czego się nauczyli z robotyki i programowania.
  - Wszystkie modele muszą być zbudowane i umieszczone na macie, jeśli jest wskazane to również zabezpieczone za pomocą rzepów Dual Lock™
  - Dodatkowy czas przeznaczcie na kolejne lekcje robotyczne i prace nad robotem i projektem.
  - Niech uczniowie zastanowią się nad swoimi celami
- i zastanowią się, czy nie trzeba ich przeddefiniować na podstawie informacji, które zdobyli podczas pierwszych czterech spotkań
  - Drużyna zbadała i zaprojektowała rozwiązanie dla Innowacyjnego Projektu.
  - Dzieciaki zapoznały się z misjami i zasadami umieszczonymi w *Zasadach Robot Game*
  - Sprawdźcie strony Kariera w *Notatniku Inżyniera* które opisują zawody wspomniane na tych zajęciach.
  - Sprawdź z dziećmi progres w realizacji ich osobistych oraz drużynowych celów.

## Zajęcia 5-8 - wskazówki



### PODSTAWOWE WARTOŚCI

Pamiętaj, że Podstawowe Wartości wartości mówią o tym **JAK** drużyna pracuje i się zachowuje. Powinny być wykorzystywane przed drużyną przez cały czas.



### PROJEKT ROBOTA

Na turnieju dwa stoły z matami będą ustawione obok siebie. Jednak podczas przygotowań będziecie pewnie pracować na jednej macie.



### INNOWACYJNY PROJEKT (INNOVATION PROJECT)

Drużyna będzie musiała wybrać ostateczny problem i rozwiązanie, na którym będą się skoncentrować, więc skupienie się na tym celu podczas każdej sesji może pomóc.



### ROBOT GAME

Poszukajcie misji, w których:

- Wykorzystacie podstawowe funkcje robota, takie jak: popchnij, pociągnij, podnieś
- Modele są blisko domu
- Wykorzystacie nawigowanie się po liniach
- Mają łatwy powrót do domu

# Jak wyglądają karty ocen?

**FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE**

**Core Values**

Team # \_\_\_\_\_ Team Name \_\_\_\_\_ Judging Room \_\_\_\_\_

**Instructions:**  
The Core Values should be the first thing that you teach the team's presentation. All team members should demonstrate the Core Values in everything they do. This rubric should be used to record the Core Values observed throughout the judging session. Core Values will be evaluated at each Robot Game with Gracious Professionalism scores, which will feed into a team's overall Core Values score.

If the team is a candidate for one of these awards, please tick the appropriate box:

- Breakthrough Award** - A team that made significant progress in their confidence and capability and who understand that what they discover is more important than what they win.
- Rising All-Star** - A team that the judges notice and expect great things from in the future.
- Milestone** - A team that demonstrates the values of FIRST LEGO League through team-building, team spirit, and displayed enthusiasm.

BEGINNING	DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS
1	2	3	4
DISCOVERY - Team explored new skills and ideas.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INNOVATION - Team used creativity and persistence to solve problems.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IMPACT - Team applied what they learned to improve their world.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INCLUSION - Team demonstrated respect and embraced their differences.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEAMWORK - Team clearly showed they had worked as a team throughout their journey.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FUN - Team clearly had fun and celebrated what they had achieved - as individuals and a group.			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Great Job: \_\_\_\_\_ Feedback Comments: \_\_\_\_\_ Think About: \_\_\_\_\_

## Podstawowe Wartości i Łaskawy Profesjonalizm®

Drużyny pokazują sześć podstawowych wartości poprzez sposób, w jaki zachowują się wobec siebie oraz osób spoza zespołu. W FIRST® LEGO® League Challenge nazywamy to Łaskawym Profesjonalizmem (*Gracious Professionalism®*).

Łaskawy Profesjonalizm® będzie oceniany podczas każdego z przejazdów Robot Game. Pamiętaj, jeśli drużyna nie może pojawić się na meczu, powinna powiedzieć o tym sędziemu.

## Innovation Project i Robot Design

Rubryki stosowane do oceny zespołów w tych obszarach opierają się na procesie

projektowania inżynierskiego. Drużyna pracuje nad swoim projektem i robotem oraz rozwiązuje problemy za pomocą tego procesu. Podczas sesji sędziowskiej członkowie zespołu muszą przedstawić i wyjaśnić wszystko, co zrobili.



**FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE**

**Robot Design**

Team # \_\_\_\_\_ Team Name \_\_\_\_\_ Judging Room \_\_\_\_\_

**Instructions:**  
Teams should communicate to the judges their achievement in each of the following criteria. This rubric should be filled out during the Robot Design evaluation.

Judges are required to tick one box on each separate line to indicate the level the team has achieved. If the team exceeds, please make a short comment in the Exceeds box.

BEGINNING	DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS
1	2	3	4
<b>IDENTIFY</b> - Team had a clearly defined mission strategy and explored building and coding skills they needed.			
<input type="checkbox"/> Unclear mission strategy	<input type="checkbox"/> Partially clear mission strategy	<input type="checkbox"/> Clear mission strategy	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Limited evidence of building and coding skills in all team members	<input type="checkbox"/> Inconsistent evidence of building and coding skills in all team members	<input type="checkbox"/> Consistent evidence of building and coding skills in all team members	<input type="checkbox"/>
<b>DESIGN</b> - Team produced innovative designs and a clear plan, seeking guidance as needed.			
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of an effective plan	<input type="checkbox"/> Partial explanation of their robot and its attachment and sensor functionality	<input type="checkbox"/> Clear explanation of their robot and its attachment and sensor functionality	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal explanation of robot and code's features	<input type="checkbox"/> Partial explanation of robot and code's features	<input type="checkbox"/> Clear explanation of robot and code's features	<input type="checkbox"/>
<b>CREATE</b> - Team developed an effective robot and code solution matching their mission strategy.			
<input type="checkbox"/> Limited explanation of their robot and its attachment and sensor functionality	<input type="checkbox"/> Simple explanation of their robot and its attachment and sensor functionality	<input type="checkbox"/> Detailed explanation of their robot and its attachment and sensor functionality	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Unclear explanation of how code makes their robot act	<input type="checkbox"/> Partially clear explanation of how code makes their robot act	<input type="checkbox"/> Clear explanation of how code makes their robot act	<input type="checkbox"/>
<b>ITERATE</b> - Team repeatedly tested their robot and code to identify areas for improvement and incorporated the findings into their current solution.			
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of testing their robot and code	<input type="checkbox"/> Partial evidence of testing their robot and code	<input type="checkbox"/> Clear evidence of testing their robot and code	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of their robot and code was improved	<input type="checkbox"/> Partial evidence of their robot and code was improved	<input type="checkbox"/> Clear evidence of their robot and code was improved	<input type="checkbox"/>
<b>COMMUNICATE</b> - Team's explanation of the robot design process was effective and showed that all team members have been involved.			
<input type="checkbox"/> Unclear explanation of robot design process	<input type="checkbox"/> Partially clear explanation of robot design process	<input type="checkbox"/> Clear explanation of robot design process	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal evidence that all team members were involved	<input type="checkbox"/> Partial evidence that all team members were involved	<input type="checkbox"/> Clear evidence that all team members were involved	<input type="checkbox"/>

Great Job: \_\_\_\_\_ Feedback Comments: \_\_\_\_\_ Think About: \_\_\_\_\_

- Zidentyfikujecie problem
- Zaprojektujecie rozwiązanie
- Stwórzcie
- Powtarzajcie
- Zaprezentujcie

**FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE**

**Innovation Project**

Team # \_\_\_\_\_ Team Name \_\_\_\_\_ Judging Room \_\_\_\_\_

**Instructions:**  
Teams should communicate to the judges their achievement in each of the following criteria. This rubric should be filled out during the Innovation Project presentation.

Judges are required to tick one box on each separate line to indicate the level the team has achieved. If the team exceeds, please make a short comment in the Exceeds box.

BEGINNING	DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS
1	2	3	4
<b>IDENTIFY</b> - Team had a clearly defined problem that was well researched.			
<input type="checkbox"/> Problem not clearly defined	<input type="checkbox"/> Partially clear definition of the problem	<input type="checkbox"/> Clear definition of the problem	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal research	<input type="checkbox"/> Partial research from more than one source	<input type="checkbox"/> Clear, detailed research from a variety of sources	<input type="checkbox"/>
<b>DESIGN</b> - Team generated innovative ideas independently before selecting and planning which one to develop.			
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of an inclusive selection process	<input type="checkbox"/> Partial evidence of an inclusive selection process	<input type="checkbox"/> Clear evidence of an inclusive selection process	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of an effective plan	<input type="checkbox"/> Partial evidence of an effective plan	<input type="checkbox"/> Clear evidence of an effective plan	<input type="checkbox"/>
<b>CREATE</b> - Team developed an original idea or built on an existing one with a prototype model/drawing to represent their solution.			
<input type="checkbox"/> Minimal development of innovative solution	<input type="checkbox"/> Partial development of innovative solution	<input type="checkbox"/> Clear development of innovative solution	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Clear understanding of solution	<input type="checkbox"/> Simple model/drawing that helps to share the solution	<input type="checkbox"/> Detailed model/drawing that helps to share the solution	<input type="checkbox"/>
<b>ITERATE</b> - Team shared their ideas, collected feedback, and included improvements in their solution.			
<input type="checkbox"/> Minimal sharing of their solution	<input type="checkbox"/> Shared their solution with user (not professional)	<input type="checkbox"/> Shared their solution with user AND professional	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minimal evidence of improvements in their solution	<input type="checkbox"/> Partial evidence of improvements in their solution	<input type="checkbox"/> Clear evidence of improvements in their solution	<input type="checkbox"/>
<b>COMMUNICATE</b> - Team shared a creative and effective presentation of their current solution and its impact on their users.			
<input type="checkbox"/> Presentation minimally engaging	<input type="checkbox"/> Presentation partially engaging	<input type="checkbox"/> Presentation engaging	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Solution and its potential impact on others unclear	<input type="checkbox"/> Solution and its potential impact on others partially clear	<input type="checkbox"/> Solution and its potential impact on others clear	<input type="checkbox"/>

Great Job: \_\_\_\_\_ Feedback Comments: \_\_\_\_\_ Think About: \_\_\_\_\_



**UWAGA:** W Class Packu mogą być inne karty ocen.

# Zajęcia 5

## Cele

- 1 Dzieci powinny potrafić opisać mocne strony każdego członka drużyny i powiedzieć, dlaczego lubią ze sobą pracować.
- 2 Jeśli drużyna dzieli się jednym robotem, mogą programować na różnych urządzeniach i zmieniać się przy testowaniu.
- 3 Program przygotowany we wspieranej misji, który rozwiązuje Zmiana sceny w teatrze - Theater Scene Change, może być pomocny przy rozwiązaniu innych misji.
- 4 Przypomnij dzieciom, aby testowały małymi krokami, jedna zmiana na raz, zamiast zmieniania całego programu od razu.
- 5 Jeśli przygotowaliście jakieś dodatki do rozwiązania misji, trzymajcie je w podpisanych torebkach.


## Twoja drużyna:

- Wykorzystajcie czego nauczyliście się podczas wspieranej misji.
- Drużyna zdefiniuje problem badawczy i przeanalizuje istniejące rozwiązania. (Zobaczcie stronę 6 w *Notatniku Inżyniera*)

### → Wprowadzenie (10-15 minut)

- 1 Pomyślcie o **współpracy** i Waszej drużynie.
  - Zapiszcie, w jaki sposób wspólnie nauczyliście się nowych rzeczy.

### → Zadania (50-60 minut)

- 2  Otwórz aplikację SPIKE™ Prime. Znajdź Lekcję.  
 **Dział Przygotowanie do konkursów: Wspierana misja**
- 3  Przeczytaj o misji ze wskazówkami
- 4  Bawcie się dobrze rozwiązując misję i ćwiczcie, aż będzie idealne!
- 5

### → Pytania do refleksji

- Co misja ze wskazówkami mówi o *Przyjaznej Rywalizacji*?
- Jak możecie zmienić program do tej misji, aby działał, gdy robot wyjeżdża z drugiego obszaru startu?

## Zajęcia 5

**Współpraca:** Jesteśmy silniejsi, kiedy pracujemy razem.

Wspierana misja: Misja 2: Zmiana sceny teatralnej

Wspierana misja pomoże Wam nauczyć się nawigacji i interakcji z modelem.

Pobierzcie program, który rozwiązuje tę misję.

Uruchomcie robota we właściwej pozycji w lewym obszarze startu. Uruchomcie robota i obserwujcie, jak wykonuje misję i zdobywa punkty.

Podobnie jak wszystkie modele misji, Misja 2: Zmiana sceny teatralnej zainspirować Was do wymyślenia rozwiązania dla Projektu Innowacji.

Zastanów się, jak włączyć misję Zmiana sceny teatralnej do swojego 2,5-minutowego przejazdu Robot Game.

Zastosujcie nową umiejętność podążania za linią, aby dotrzeć do innych modeli.

# Poszukiwanie pomysłów

## Wskazówki dla trenera

Ćwiczenia team-buildingowe są świetnym sposobem na rozwijanie Podstawowych Wartości i naukę współpracy.

## Poszukiwanie pomysłów

Badania:

### → Zadania

(50-60 minut)

- Przeczytajcie ponownie zajęcia 1-4 aby zgłębić Projekty Spark.
- 6**  Pomyślcie o wspaniałych rozwiązaniach, które wymyśliście na poprzednich zajęciach.
- 7**  Zbadajcie Innowacyjny projekt i inne problemy, które znaleźliście.
- Wykorzystaj tę stronę, aby zapisać swoje badania.
- 8**  Określcie problem, który rozwiążecie i zapiszcie go.
- 9**

### → Podziel się

(10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Pokażcie, jak Wasz robot zdobywa punkty podczas wspieranej misji.
- Przedyskutujcie wybrany do Innowacyjnego projektu przez Was problem i pomyślcie jakie musicie podjąć kolejne kroki.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- Posprzątajcie miejsce pracy.

### → Pytania do refleksji

- Jaki problem zdecydowaliście się rozwiązać?
- Czy jest ktoś, z kim możesz porozmawiać, kto jest ekspertem od problemu?

Określcie problem:

**10**

**6** Zachęć dzieci do zapisywania wszystkich pomysłów dotyczących Innowacyjnego Projektu.

**7** Przykładowe źródła do wykorzystania to Internet, książki, gazety, osobiste doświadczenia i eksperci (spotkani na żywo albo on-line).

**8** Może być tak, że każdy z drużyny miał inny pomysł na Innowacyjny Projekt, ale drużyna powinna wybrać coś, z czym wszyscy się zgadzają.

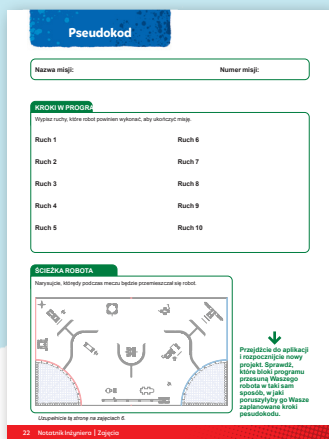
**9** Możecie skorzystać z problemów przedstawionych w Projektach Spark i zaprojektować rozwiązanie.

**10** Tu drużyna zapisze ostateczną wersję problemu, na którą się zdecydowali. Jeśli mają dużo pomysłów, możecie urządzić głosowanie.

# Zajęcia 6

## Cele

- 1 Budowanie ekspertów z torebki 13 to świetny czas dla zespołu, aby przejrzeć to, czego dowiedzieli się o Projektach Spark.
- 2 Zapewnij karteczki samoprzylepne i luźne kartki do tworzenia strategii w Robot Game.
- 3 Zachęć dzieci do szukania misji, w których łatwo zdobyć punkty i zacznijcie od nich.
- 4 Jeśli potrzebujecie więcej kopii stron z pseudokodem to wydrukujcie nowe. Można wykorzystać jedną stronę dla każdej misji.



## Twoja drużyna:

- Drużyna stworzy strategię na Robot Game i napisze pseudokod.
- Drużyna będzie nadal prowadziła badania i projektowała rozwiązanie w Notatniku dla Innowacyjnego Projektu.

### 1 → Wprowadzenie (10-15 minut)

- Znajdź torbę 13 i zbierz minifigurki ekspertów.
- Pracujcie razem, aby zbudować figurki i porozmawiajcie o ich zawodach. Zastanówcie się, w jaki sposób ci eksperci mogą pomóc w realizacji pomysłów na innowacyjne projekty.

### → Zadania (50-60 minut)

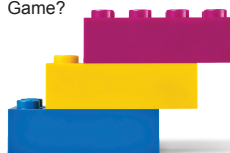
- 2  Obejrzyjcie film „Misje Robot Game”.
- 3  Zaplanujcie strategię w Robot Game.
- 3  Zaprojektujcie efektywny plan pracy.
- 4  Porozmawiajcie, którymi misjami zajmiecie się na początku.
- 4  Zapiszcie pseudokod na stronie 22.
- 4  Pomyślcie jak działać Wasz robot.
- 4  Przejrzyjcie poprzednie lekcje albo rozwiążcie poniższe zdania.



**Dział Przygotowanie do konkursów: Budowa zaawansowanego robota bazowego**

### → Pytania do refleksji

- Jak możesz użyć podążania za linią, aby pomóc robotowi nawigować się na macie?
- Jak wykorzystaliście inżynierski proces projektowania do stworzenia strategii w Robot Game?



# Zajęcia 6

Model Innowacyjnego Projektu:

Strategia:

Pseudokod to zapisane kroki Waszego programu.

# Znajdźcie rozwiązanie

## Wskazówki dla trenera

Zapewnij dodatkowe kartki papieru albo udostępnij dzieciom plik on-line do notowania swoich pomysłów. W taki sposób uda się

śledzić proces tworzenia. Drużyna będzie oceniana nie tylko pod kątem rozwiązania, ale również procesu, jaki przeszli.

## Znajdźcie rozwiązanie

### ANALIZA PROBLEMU I ROZWIĄZANIA

Zapiszcie tutaj ważne informacje.

### → Zadania

(50-60 minut)

- 5  Zbadajcie problem i wszelkie istniejące rozwiązania.
- Omówcie wszelkie pomysły na rozwiązania. Zaplanujcie jak będziecie rozwijać rozwiązanie. Wykorzystajcie stronę 23 – Plan Innowacyjnego Projektu, jako narzędzia.
- 6  Pamiętajcie, aby korzystać z różnych źródeł i zapisywać je na stronach Plan Innowacyjnego Projektu.
- 7  Wspólnie wybierzcie rozwiązanie problemu.

8

### → Podziel się

(10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Przejrzyjcie pseudokod. Jeśli trzeba, wprowadźcie zmiany.
- Wyjaśnijcie, co odkryliście podczas swoich badań. Omówcie wszelkie pomysły na rozwiązania.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytania do refleksji.
- Posprzątajcie miejsce pracy.

### → Pytania do refleksji

- Co potrzebujecie ulepszyć?
- Jakie są nowe pomysły na rozwiązanie problemu?

- 5 Upewnij się, że dzieci zapisują swoje pomysły - na papierze albo on-line.
- 6 W razie potrzeby wygospodaruj dodatkowy czas na zgłębienie rozwiązań i zawężenie do jednego.
- 7 Upewnij się, że rozwiązanie ma potencjał do rozwoju i że dzieci potrafią je jasno wytłumaczyć.
- 8 Kartki planowania Innowacyjnego Projektu mogą być uzupełniane podczas różnych spotkań. Zbierajcie je - to dokumentuje proces.

### Główne pytania:

- Na jakie pytania szukacie odpowiedzi?
- Jakich informacji szukacie?
- Czy możecie korzystać z różnych rodzajów źródeł, takich jak Internet, książki i eksperci?
- Czy to źródło zawiera informacje istotne dla Waszego projektu?
- Czy to dobre i dokładne źródło informacji?
- Czy Wasze rozwiązanie odpowiada na pytania z kart ocen?



MASTERPIECE<sup>SM</sup> 21

Plan Innowacyjnego Projektu

PROCES

Udzielaminiy proces tworzenia rozwiązania.

ZRODŁA

Zapisać, skąd macie informacje. Paragrafy o takich szczegółach jak tytuł, autor i typowa interwencja.

- 1.
- 2.
- 3.

Masterpiece by Anne & Deborah ©

MASTERPIECE<sup>SM</sup> 23

# Zajęcia 7

## Cele

- 1 Sprawdź, czy drużyna zna Podstawowe Wartości i rozumie czym jest Łagodny Profesjonalizm (*Gracious Professionalism*<sup>®</sup>).
- 2 Członkowie drużyny mogą się podzielić pracą podczas rozwiązywania misji - różne osoby mogą być odpowiedzialne za różne misje.
- 3 Jak tylko drużyna zbuduje podstawę jezdnią robota - zróbcie testy mobilności. Jeśli robot nie jeździ prosto zwróćcie uwagę na środek ciężkości i wyważenie.
- 4 Niech dzieci wybiorą taką startową pozycję, która zapewni łatwe zlokalizowanie i da dużą przestrzeń dla robota w obszarze startu.
- 5 Zachęcaj dzieci, aby podczas pracy robota wyjaśniały jak działa program.

## Twoja drużyna:

- Drużyna stworzy rozwiązanie problemu badawczego.
- Drużyna zaprojektuje i zbuduje robota, który będzie rozwiązywał misje.

### → Wprowadzenie (10-15 minut)

- 1 Pomyślcie o **Łaskawy Profesjonalizm**<sup>®</sup>.
  - Zapiszcie, w jaki sposób przedstawić go na turnieju.
  - Przeczytajcie na stronie 6 w *Zasadach Robot Game* jak **Łaskawy Profesjonalizm**<sup>®</sup> jest oceniany podczas turnieju.

### → Zadania (50-60 minut)

- 2 Kontynuujcie ulepszanie robota i jego dodatków, aby ukończyć misje.
- 3 Możesz ulepszyć zbudowanego już robota lub zaprojektować zupełnie nowy wygląd.
- 4 Stwórz program do rozwiązania nowych misji. Możesz dołączyć nowe misje do istniejącego już programu.
- 5 Przetestuj i ulepsz robota i jego program.
- 5 Zobacz jeszcze raz poprzednie lekcje, zaawansowane zadania lub pracuj nad robotem.

### → Pytania do refleksji

- Czy potrafisz śledzić, jak program na Waszym urządzeniu wprawia robota w ruch?
- Jak możesz ulepszać wygląd i funkcje istniejącego już robota?



## Zajęcia 7

**Łaskawy Profesjonalizm:** Pokazujemy dobrą pracę, podkreślamy wartość innych oraz szanujemy innych i społeczność.

Robot Desing:

Możecie zmodyfikować poprzednio zbudowanego robota.



# Stwórzcie rozwiązania

## Wskazówki dla trenera

Przyjmując podstawowe wartości, zespół uczy się, że przyjazna rywalizacja i wzajemne zyski nie

są odrębnymi celami, a pomaganie sobie nawzajem jest podstawą pracy zespołowej.

## Stwórzcie rozwiązania

### SZKIC

### OPIS

#### → Zadania (50-60 minut)

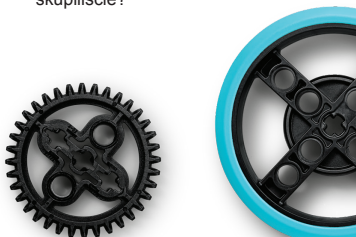
- 6  Stwórzcie innowacyjne rozwiązanie problemu.
- 7  Naszkicujcie rozwiązanie. Nazwijcie części i napiszcie jak działają.
- 8  Opiszcie Wasz projekt i w jakiś sposób rozwiązuje problem.
- 9  Zbudujcie model lub prototyp rozwiązania. Możecie też wykonać projekty lub szkice.
- 10  Udokumentuj proces tworzenia rozwiązania na stronie 23, Plan Innowacyjnego Projektu.

#### → Podziel się (10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Pokażcie nad jakimi misjami pracujecie oraz które udało Wam się już rozwiązać.
- Omów swoje badania i rozwiązanie projektowe.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytania do refleksji.
- Posprzątajcie miejsce pracy.

#### → Pytania do refleksji

- Czy możesz opisać swoje innowacyjne rozwiązanie i sposób, w jaki rozwiązuje problem?
- Jak Wasz projekt rozwiązuje problem, nad którym się skupiliście?



- 6 Przygotuj różne materiały, aby drużyna mogła stworzyć prototyp swojego rozwiązania.
- 7 Projekt może zawierać szczegółowe notatki lub być rysunkiem w CAD.
- 8 Niech dzieci zastanowią się, z kim mogą porozmawiać o rozwiązaniu i zebrać opinie. Może publiczność albo eksperci?
- 9 Zaplanuj wycieczkę, aby poznać przykłady problemów w Waszej społeczności i je przeanalizować.
- 10 Zastanów się nad zaproszeniem ekspertów i zebraniem opinii o problemie.

# Zajęcia 8

## Cele

Twoja drużyna:

- oceni i ulepszy rozwiązanie problemu.
- zaprojektuje dodatki do robota i zaprogramuje go.

- 1 Niech dzieci zastanowią się, w jaki sposób wspierana misja jest przykładem *Przyjaznej Rywalizacji*.
- 2 Drużyna powinna zastanowić się nad strategią podczas wybierania misji do rozwiązania. Możecie rozwiązywać kilka misji na raz.
- 3 Zachęć dzieci do wyjaśnienia jak działa program. Podziel program na części odpowiedzialne za jeden ruch.
- 4 Potraktuj Robot Game jak sport. Drużyna musi ćwiczyć, ćwiczyć i jeszcze raz ćwiczyć, aby osiągnąć sukces.
- 5 Miejsce, w którym robot zaczyna, ma duży wpływ na miejsce, w którym się kończy. Niech dzieci dokładnie zapisują skąd startują robota.

- 1 → **Wprowadzenie**  
(10-15 minut)
  - Zastanówcie się nad *Przyjazną Rywalizacją*®.
  - Zapiszcie, w jaki sposób przedstawicie ją na turnieju.

### → Zadania (50-60 minut)

- 2  Zdecydujcie, którą misję wykonać, jako następną.
- 3  Zaplanujcie strategię w Robot Game.
  - Zbudujcie potrzebne dodatki/sprzęt.
- 4  Poprawcie kod, aby robot niezawodnie wykonywał misję.
- 5  Pamiętajcie, aby udokumentować proces projektowania i testowania dla każdej misji!

### → Pytania do refleksji

- Jak Wasza drużyna wykorzystuje Podstawowe Wartości w rozwijaniu konstrukcji robota?
- W jakiej kolejności będziecie wykonywać misje w Robot Game?



## Zajęcia 8

**Przyjazna Rywalizacja:** Pokazujemy, że nauka jest ważniejsza niż wygrywanie. Pomagamy innym, nawet, gdy konkurujemy ze sobą.

Proces projektowania:

### Główne pytania:

- Opiszcie sprzęt, który dobudowaliście do robota.
- Opiszcie programy oraz to, jak działa robot.
- Jak testowaliście robota i dodatki?
- Jakie wprowadziliście zmiany w konstrukcji i programie?
- Jak Wasz robot odpowiada na kryteria karty ocen do Robot Desing?

# Kontynuacja tworzenia

## Wskazówki dla trenera

Wykorzystaj Podstawowe Wartości, aby zachęcić zespół do pracy. Docenianie czego nauczyły

się dzieci jest ważną częścią zajęć, podkreślaj to.

## Kontynuacja tworzenia

Przygotujcie się do prezentacji:

Nasze ulepszenia:

### → Zadania

(50-60 minut)

- 6  Stwórzcie plan, aby podzielić się swoim rozwiązaniem z innymi!
  - Oceńcie Wasze obecne rozwiązanie.
- 7  Wprowadźcie zmiany w oparciu o opinie innych.
- 8  Określcie, czy możecie przeprowadzić jakiegokolwiek testy.
- 9

### → Podziel się

(10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Pokażcie nad jakimi misjami pracujecie oraz które udało Wam się już rozwiązać.
- Stwórzcie plan wystąpienia podczas którego podzielicie się Waszym rozwiązaniem z innymi.
- 10  Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
  - Posprzątajcie miejsce pracy.

### → Pytania do refleksji

- Jak możecie wdrożyć rozwiązanie przedstawione w Innowacyjnym Projekcie?
- Czy Wasze rozwiązanie Projektu może zostać wyprodukowane? Ile by to kosztowało?

6 Drużyna może stworzyć ankietę do ewaluacji rozwiązania i poprosić o komentarze ekspertów.

7 Dzieci powinny testować i ulepszać swoje rozwiązanie w oparciu o opinie i komentarze od innych.

8 Zespół powinien zastanowić się, w jaki sposób wykorzystuje innowacje, aby pomóc w rozwiązywaniu napotkanych problemów.

9 Drużyna powinna analizować i patrzeć na rubryki, aby byli przygotowani do sesji sędziowskiej podczas turnieju.

10 Drużyna może wielokrotnie przechodzić przez cykl procesu projektowania inżynierskiego, aby ulepszyć rozwiązanie.

Dlaczego ważne jest, aby inżynier dźwięku upewnić się, że jego praca jest wykonana niezawodnie i bezpiecznie?



## Lista 2



- Drużyna wykonała wymienione lekcje robotyczne.
- Drużyna wybrała problem dla innowacyjnego projektu i rozwiązanie. Prowadzą badania.
- Odwiedź stronę *FIRST® LEGO® League Challenge Season Resource*, aby pobrać karty ocen (Core Values, Innovation Project, Robot Desing).
- Pokaż drużynie karty ocen i plan przebiegu sesji sędziowskiej.
- Jeśli macie u siebie w placówce Class Pack, karty ocen są w Waszym *Przewodniku Class Pack*.
- Po 9 zajęciach drużyna mogła przeanalizować ścieżki kariery, a po 12 zrobić ćwiczenia refleksyjne. Te ćwiczenia znajdziecie na stronach 34-25 w *Notatniku Inżyniera*.

Kilka kopii strony 29 pomoże uczniom planować strategię Robot Game.

## Zajęcia 9-12 - wskazówki



### PODSTAWOWE WARTOŚCI

Upewnij się, że drużyna potrafi pokazać konkretne przykłady zastosowania Podstawowych Wartości. Nie zapomnijcie o *Przyjaznej Rywalizacji®* i *Łaskawym Profesjonalizmie*.



### PROJEKT ROBOTA

Drużyna na sesję sędziowską powinna przynieść swojego robota, wszystkie dodatki zbudowane z LEGO® oraz wydruki programu (lub urządzenie z programem) ponieważ będą tam przedstawiać swoją pracę sędziom. Przypomnij im, żeby też pokazali strategię w Robot Game.



### INNOWACYJNY PROJEKT (INNOVATION PROJECT)

Zespół będzie potrzebował dużo czasu na iterację, poprawę i zbudowanie modelu lub prototypu swojego rozwiązania. Od 9 zajęć powinni skupić się tylko na rozwiązaniu.



### ROBOT GAME

Drużyna potrzebuje dobrze przetestowanego i niezawodnego robota, który zdobędzie dla nich punkty. Jeśli starczy czasu, rozwiążcie kolejne misje.



### Cele

- 1 Twoja drużyna wykorzysta swoje dzieło sztuki w rozwiązaniu misji M04 z robot game.
- 2 Drużyna może zapisać program na dodatkowych nośnikach pamięci jak pendrive, czy dysk lub w chmurze.
- 3 Upewnij się, że mają jasną strategię, które misje wykonywać po kolei.
- 4 Ćwiczenia „Podzielcie się” są ważne, aby wszyscy byli na bieżąco z postępem pracy.
- 5 Pokaż drużynie karty ocen Core Values.

### Twoja drużyna:

- zaprogramuje robota tak, by dostarczał model Innowacyjnego Projektu do celu i tym samym rozwiązał misję.
- Zespół oceni i ulepszy rozwiązanie problemu.

## Zajęcia 9

## Plan Innowacyjnego Projektu

**Innowacyjność:** Jesteśmy kreatywni i wytrwali w rozwiązywaniu problemów.

### Iteracje i ulepszenia:

### → Wprowadzenie (10-15 minut)

Pomyślcie o **innowacji** i Waszej drużynie.

- Zapiszcie, jak kreatywnie pracowaliście, aby rozwiązywać problemy.

- 1  Możecie użyć klocków z torby 4, aby zbudować Wasze dzieło sztuki LEGO®.

### → Zadania (100-120 minut)

- Zaprogramuj robota, aby wykorzystując zbudowany model wykonał Misję 04.

- 2  Pomyślcie o swojej strategii gry na macie i misjach, które rozwiązanie.

- 3  Kontynuujcie tworzenie rozwiązania dla każdej misji, na tyle na ile pozwoli Wam czas.

- Przygotuj prezentację robota i innowacyjnego projektu. Upewnij się, że wszystko udokumentowaliście.

### 4 → Podziel się (10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Pokażcie ukończonego robota i Innowacyjny Projekt.

- 5  Spójrz na kartę ocen Core Values. Porozmawiajcie jak będziecie przedstawiać Podstawowe Wartości podczas turnieju.
- Posprzątajcie miejsce pracy.

### → Pytania do refleksji

- Jakie cechy Waszego robota pokazują dobrą konstrukcję mechaniczną?
- Czy wprowadziliście zmiany w Waszym rozwiązaniu na podstawie porad innych osób podczas prezentowania?
- Które cele określone na drugich zajęciach udało Wam się zrealizować?



Jak instalator kierownik sceny wykorzystuje współpracę?

# Zajęcia 10

## Ponowne ulepszenie rozwiązania

### Cele

Twoja drużyna:

- zaplanuje i stworzy prezentację Innowacyjnego Projektu, w której przedstawi swoje rozwiązanie.

- będzie nadal rozwiązywać misje Robot Game.

### Zajęcia 10

### Ponowne ulepszenie rozwiązania

**Wpływ:** Używamy to, czego się nauczyliśmy, aby ulepszyć nasz świat.

Scenariusz prezentacji:

#### → Wprowadzenie (10-15 minut)

- Pomyślcie o **wplywie** i Waszej drużynie.
- Zapiszcie, w jaki sposób wspólnie nauczyliście się nowych rzeczy.

#### → Zadania (100-120 minut)

- Zaplanujcie prezentację swojego projektu. Sprawdźcie w karcie ocen Innowacyjnego Projektu, co ma obejmować.
- Napiszcie scenariusz prezentacji Innowacyjnego Projektu.
- Zróbcie dowolne rekwizyty lub plansze, których potrzebujecie. Bądźcie angażujący i kreatywni!
- Wielokrotnie przetestujcie programy swojego robota, aby był bezbłędny podczas rozwiązywania misji.
- Ćwiczcie 2,5-minutowy przejazd ze wszystkimi ukończonymi misjami

#### → Podziel się (10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Omówcie ukończoną prezentację projektu.
- Porozmawiajcie o ukończonych misjach.
- Omówcie, w jaki sposób każdy może wziąć udział w obu prezentacjach.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytania do refleksji i posprzątajcie miejsce pracy.

#### → Pytania do refleksji

- Jak zdecydowaliście, które misje będziecie rozwiązywać?
- Jak rozwiązanie Innowacyjnego Projektu pomoże Wasze społeczności?
- Jakie umiejętności rozwinęliście podczas sesonu MASTERPIECE<sup>SM</sup>?

Jak innowacyjne rozwiązanie problemu będzie miało wpływ na innych?

- 1 Mogą zrobić prezentację, plakat, sztukę czy skecz. Można użyć rekwizytów takich jak kostiumy, koszulki czy czapki.
- 2 Można przygotować scenariusz na sesję sędziowską, gdy zespół przedstawia swój projekt innowacyjny i rozwiązania dotyczące robota. Zapewnij kopię dla każdego członka drużyny.
- 3 Może być potrzebne więcej miejsca do przechowywania wszystkich materiałów do prezentacji.
- 4 Zachęć dzieci, aby przejazdy Robot Game ćwiczyli ze stoperem. Pozwoli im to przyzwyczaić się do 2.5 minutowego limitu czasu.
- 5 Pokaż drużynie karty ocen Innowacyjnego Projektu.

### Cele

*Twoja drużyna:*

- skończy prezentację Innowacyjnego Projektu.
- skończy pracę z robotem i stworzy prezentację Robot Desing.

- 1 Poproś zespół o przejrzanie kart ocen pod kątem przykładów, w których ocenia się włączenie.
- 2 Ważne jest przećwiczenie sposobu przedstawienia rozwiązania projektu i wyjaśniania projektu robota.
- 3 Pokaż drużynie karty ocen Robot Desing.
- 4 Każdy członek drużyny powinien być zaangażowany w prezentację.
- 5 Dzieci powinny wiedzieć, kto będzie obsługiwał robota podczas meczu.

### 1 → Wprowadzenie (10-15 minut)

- Pomyślcie o **włączeniu** oraz o drużynie.
- Zapiszcie jakie macie sposoby, aby być pewnym, że każdy jest szanowany i wysłuchany.

### → Zadania (100-120 minut)

- 2  Napiszcie scenariusz do prezentacji robota. Sprawdźcie w karcie ocen, co ma obejmować.
- 3  Upewnijcie się, że każdy może wypowiedzieć się na temat procesu projektowania i programów.
- 4  Zaplanujcie, kto co będzie mówił.
- Przećwiczcie prezentację.

### → Podziel się (10-15 minut)

- 5  Zbierzcie drużynę przy macie.
- Omówcie prezentację i rolę każdej osoby.
- Przeprowadźcie 2,5-minutowy mecz i powiedzcie, jakie misje są wykonywane.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniach do refleksji.
- Zdecydujcie, co jeszcze należy zrobić.

### → Pytania do refleksji

- Czy macie plan, co zrobić, jeśli jedna misja nie zadziała?
- Omówcie, w jaki sposób każdy może wziąć udział w obu prezentacjach.
- Jak wpłynął na Ciebie udział w FIRST® LEGO® League?



Zapoznaj się ze schematem przebiegu sesji sędziowskiej, aby zobaczyć, jak zaprezentujecie Wasz Innowacyjny Projekt oraz konstrukcję i program robota.

## Zajęcia 11

## Przygotowanie prezentacji

**Włączenie** Szanujemy się i doceniamy swoje różnice.

Scenariusz prezentacji:



### Cele

Twoja drużyna:

- Prześwyczyć prezentację Projektu i Robota.
- Będzie ćwiczyc przejazdy Robot Game.

### Zajęcia 12

### Prezentowanie rozwiązania

**Zabawa:** Cieszymy się i celebrujemy to, co robimy!

Opinie po prezentacji:

#### → Wprowadzenie (10 minut)

- Porozmawiajcie jak Wasza drużyna się **bawi**.
- Zapiszcie jak bawiliście się podczas przygotowań.
- Pomyślcie Waszych celach. Czy osiągnęliście je?

#### → Zadania (100 minut)

- Przećwiczcie pełną prezentację przedstawiającą robota i rozwiązania projektowe.
- Przedstawcie Podstawowe Wartości podczas prezentacji!
- Ćwiczcie 2,5-minutowe przejazdy Robot Game.
- Przeczytajcie strony 32-32. Przygotuj się na turniej.

#### → Podziel się (10 minut)

- Przejrzyjcie karty ocen Podstawowych Wartości (Core Values), Innowacyjnego Projektu i Robot Game.
- Przekaż pomocną opinię na temat każdej prezentacji w oparciu o karty ocen.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- Posprzątajcie miejsce pracy.

#### → Pytania do refleksji

- Jaki masz plan na przedstawienie dodatków do robota?
- Czy powiedzieliście wszystkim żeby mówić głośno, uśmiechać się i dobrze się bawić?
- Co osiągnęła Wasza drużyna?

Macie więcej czasu?  
Kontynuujcie rozwiązywanie misji i pracę nad swoim projektem!

- 1 Podziel równo czas zajęć na ćwiczenie prezentacji i przejazdów.
- 2 Zachęć drużynę do przećwiczenia prezentacji przed turniejem. Mogą ćwiczyc przed publicznością.
- 3 Niech dzieciaki przeprowadzą 2,5 minutowe mecze. Upewnij się, że uruchamiają programy w dobrej kolejności.
- 4 Jeśli podczas meczu sprawy nie idą zgodnie z planem, zespół może chcieć mieć plan awaryjny z innymi misjami, które mogą wykonać. Mogą wybrać do wykonania inne misje.
- 5 Przypomnij drużynie o podstawowych wartościach i o tym, jak będą je prezentować podczas wydarzenia, w tym podczas każdego meczu w Robot Game.

# Końcowa lista

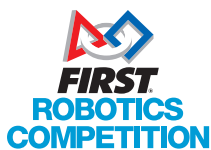


## Przygotuj się na turniej

- Głównym celem turnieju jest stworzenie wydarzenia, gdzie dzieci będą się dobrze bawić i ich praca będzie doceniona.
- Przypomnij dzieciom, że turniej to też okazja do nauki, ale głównym celem jest dobrze się bawić!
- Zachęć dzieci aby rozmawiały z innymi, opowiadały czego się nauczyły oraz wpięrały się nawzajem.
- Sprawdź szczegóły i wymagania dotyczące turnieju na który się wybieracie. Konkursy mogą się różnić między sobą.
- Sprawdź dokładnie godzinę i miejsce spotkania oraz jak długo będzie trwało i przekaż rodzicom. Zachęć rodziców do pojawienia się na turnieju.
- Poproś uczniów, żeby przygotowali listę rzeczy, które trzeba zabrać ze sobą i zastanowili się, gdzie będą przechowywane.
- Zastanów się na jakie wydarzenie się wybierasz i kto jest organizatorem. Jeśli macie w szkole Class Pack, organizacja tego wydarzenia jest Twoim zadaniem. Sprawdź *Przewodnik Class Pack*, aby dowiedzieć się więcej!
- Sprawdź z dziećmi progres w realizacji ich osobistych oraz drużynowych celów.

## Co poza *FIRST* LEGO League?

Poznaj *FIRST*® Tech Challenge lub *FIRST*® Robotics Competition, aby Twój zespół Challenge mógł zobaczyć, jak może kontynuować swoją przygodę w przyszłości.



Sesja sędziowska i materiały turniejowe

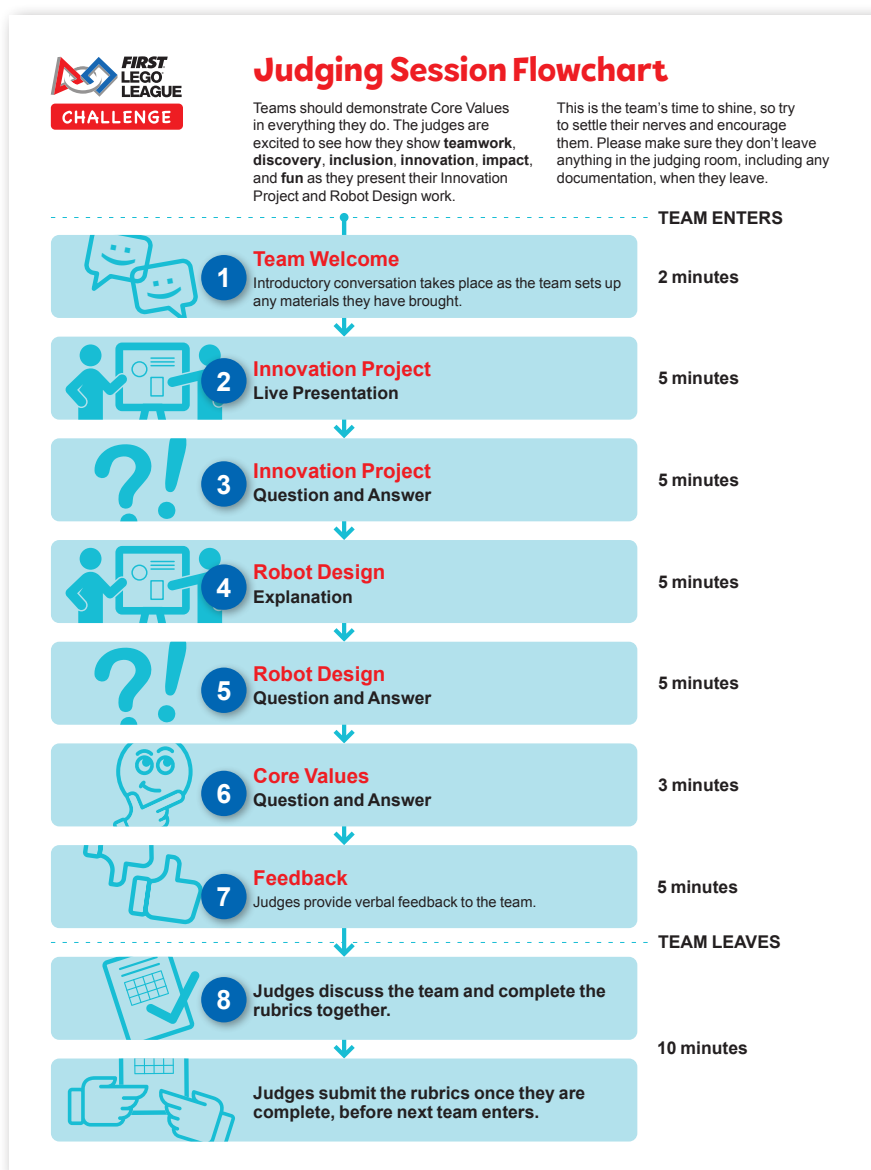


## Turniej zakończony i wszystko zrobione?

Tu jest kilka wskazówek na zakończenie pracy po ostatnim konkursie, w którym uczestniczyście:

- Posprzątajcie i rozłóżcie robota i modele misji.
- Pozwól dzieciom pogadać co im się najbardziej podobało podczas pracy nad Wyzwaniem.
- Przelicz elementy LEGO, żeby upewnić się, że zestawy jest kompletny.
- Celebруйте wydarzenie dalej!
- Niech dzieci podziela się doświadczeniem z przyjaciółmi i kolegami z klasy.
- Niech dzieci dalej rozwijają rozwiązanie Innowacyjnego projektu.
- Przeanalizujcie tabele ocen i komentarze, które dostaliście od sędziów.

# Poznaj, jak wygląda sesja sędziowska



- Podczas sesji sędziowie będą zadawać pytania, aby dowiedzieć się jak najwięcej o Waszej Drużynie i doświadczeniach w programie.
- Drużyna prezentuje swój Innowacyjny Projekt. Sędziowie nie przerywają prezentacji.
- Sędziowie korzystają z kart ocen, aby dowiedzieć się więcej o rozwiązaniu projektu innowacyjnego oraz o wszystkim, czego zespół nie wyjaśnił podczas prezentacji.
- Sędziowie słuchają opowieści drużyny, jak pracowali nad projektem i robotem oraz jak rozumieją udział w programie.
- Dzięki tabelom ocen sędziowie mogą zagłębić się w proces i rozumienie programu drużyny.
- Podstawowe Wartości są oceniane podczas sesji sędziowskiej, ale drużyna jest też obserwowana podczas całego dnia i to również ma wpływ na ocenę.
- Aby zainspirować zespoły, sędziowie udzielają natychmiastowej, ustnej informacji zwrotnej na temat tego, co zespół zrobił dobrze, ale także tego, gdzie dalsza praca poprawiłaby ich wyniki.
- Po wyjściu drużyny sędziowie uzupełniają karty ocen. Będziecie mieć do nich wgląd po zakończonym turnieju.



Jeśli zespół ma zbyt wiele danych, aby mógł je szczegółowo omówić, pomoce wizualne mogą być bardzo przydatne. Upewnij się, że zespół przećwiczy, jak będzie ich używać podczas sesji sędziowskiej.



**FIRST<sup>®</sup>. IN SHOW<sup>SM</sup>**

PRESENTED BY **Qualcomm**



**FIRST<sup>®</sup>  
LEGO<sup>®</sup>  
LEAGUE**