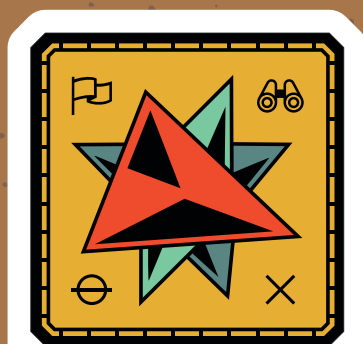


**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

PODREČNIK TRENERA



UNEARTHED™



FIRST® LEGO® League Sponsorzy Globalni

The LEGO Foundation



SPONSORZY WYZWANIA
CHALLENGE



FIRST® LEGO® League Challenge - Przegląd programu

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 misję. Zespoły biorą również udział w Innowacyjnym Projekcie – identyfikują i rozwiązują istotny dla ich społeczności problem.

FIRST LEGO League Challenge jest jednym z trzech programów

FIRST LEGO League. W zależności od wieku dzieci biorą udział w innym programie. Ten program inspirował 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® AGE™ przedstawiony przez Qualcomm i UNEARTHED™

Roboty. Klocki LEGO. Konstrukcje. Narzędzia. Koszulki zespołów. Piny drużyn. Notatniki Inżyniera Pizza! Plakaty. Gdyby usunąć ludzi z wydarzenia społecznościowego FIRST®, te właśnie przedmioty mogłyby pozostać. To one mogą stać się **artefaktami**, które przyszli archeolodzy wykorzystają do odtworzenia historii FIRST.

Archeologia **pomaga odkrywać historie kulturowe** poprzez badanie artefaktów. Ta dziedzina dostarcza wiedzy o tym, jak istoty

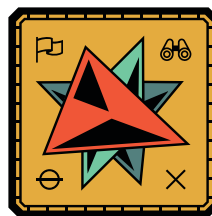
żywe wchodziły w interakcję z naszą planetą i sobą nawzajem na przestrzeni dziejów. Pozwala rekonstruować dzieje naszych społeczności, byśmy mogli uczyć się z przeszłości.

W trakcie sezonu inspirowanego archeologią zespoły FIRST i ich sympatycy będą wykorzystywać umiejętności STEM oraz współpracę, aby odkrywać nowe informacje o sobie i naszych wspólnych społecznościach – po to, by budować lepszy świat.

Rozpocznij wykopaliska z FIRST!



PRESENTED BY Qualcomm



UNEARTHED™

Rola Trenera

Jako trener w programie *FIRST*® LEGO® League Explore, Twoim zadaniem jest prowadzenie i wspieranie zespołu, jednocześnie dając dzieciom przestrzeń do samodzielnego odkrywania i uczenia się. Zespół będzie oczekiwał od ciebie pomocy w utrzymaniu porządku, zadawania przemyślanych pytań oraz dostarczania narzędzi lub zasobów

w razie potrzeby. Nie musisz być ekspertem od inżynierii ani doświadczonym nauczycielem – Twoim celem jest stworzenie środowiska, w którym będzie rozkwitać ciekawość, a każde dziecko poczuje się zmotywowane do działania i zaangażowane w pracę zespołu.

Trenerzy w *FIRST* LEGO League Challenge będą...

- **Ułatwiać rozwiązywanie problemów i eksplorację:** Prowadzić zespół podczas projektowania i programowania robota, realizowania misji Robot Game oraz opracowywania rozwiązania w Projekcie Innowacyjnym.
- **Wspierać współpracę w zespole:** Zachęcać członków zespołu do dzielenia się pomysłami, współpracy i szacunku dla wkładu innych. Zapewnić, że każdy głos zostanie wysłuchany, a każdy członek zespołu poczuje się doceniony.
- **Promować Podstawowe Wartości *FIRST*:** Modelować Podstawowe Wartości *FIRST* – Odkrywanie, Innowację, Wpływ, Inkluzywność, Pracę zespołową i Zabawę. Świętować sposób, w jaki zespół demonstruje te wartości w trakcie i poza spotkaniami.
- **Przygotować drużynę:** Pomagać zespołowi organizować pracę, ćwiczyć prezentacje dla sędziów i czuć się swobodnie w wyjaśnianiu robota, programowania i rozwiązania projektu.
- **Być wzorem do naśladowania** Świętować każdy krok postępu, bez względu na to, czy jest duży, czy mały. Zachęcać do odporności, nastawienia na rozwój i gotowości do podejmowania nowych wyzwań.

Zobaczcie co jest w podręczniku.

Plany lekcji zapewniają pełne wsparcie 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 pomóc zespołowi i prowadzenie go podczas spotkań tak, aby udało im się wykonać zadanie. Strona „Sesje w skrócie” opisuje kolejność celów, natomiast każda strona sesji zawiera konkretne rezultaty. Wskazówki w tym podręczniku są tylko sugestiami, jeśli nie chcesz nie musisz ich brać pod uwagę.

PODSTAWOWE WARTOŚCI *FIRST*

Podstawowe Wartości *FIRST* są fundamentalne dla *FIRST* i unikalne dla jego programów. Podkreślają przyjazną współpracę, szacunek dla pracy innych, pracę zespołową, naukę oraz zaangażowanie społeczne. Są one wyrazem zobowiązania do budowania kultury równości, różnorodności i integracji

Nasza społeczność wyraża filozofię *FIRST* Gracious Professionalism® (łagodnego profesjonalizmu) i Coopertition® (współzawodniczej współpracy) poprzez stosowanie wartości *FIRST*.



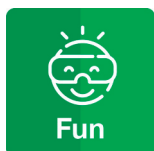
Jesteśmy silniejsi, kiedy pracujemy razem.



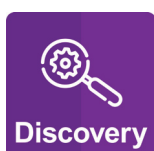
Szanujemy się i doceniamy swoje różnice.



Używamy to, czego się nauczyliśmy, aby ulepszyć świat.



Cieszymy się i celebруем to, co robimy!



Odkrywamy nowe zdolności i pomysły.



Wykorzystujemy kreatywność i wytrwałość, aby rozwiązywać problemy.

FIRST® LEGO® League Challenge

- Przegląd programu

Na wydarzeniu Wasz zespół zaprezentuje przed sędziami projekt robota oraz pracę nad projektem innowacyjnym podczas sesji oceniającej, a wydajność robota będzie oceniana w

trakcie Robot Game. Wartości podstawowe są brane pod uwagę na każdym etapie Twojej pracy, a sędziowie i jurorzy będą oceniać, jak je wprowadzasz w życie. Pokazujemy Podstawowe Wartości

poprzez Łaskawy Profesjonalizm i to będzie oceniane podczas meczy Robot Game.

PODSTAWOWE WARTOŚCI

Twoja drużyna będzie:

Demonstrować Podstawowe Wartości FIRST® we wszystkim, co robicie. Zespół będzie oceniany podczas gry robotów i sesji oceniania.

- Stosować **pracę zespołową i odkrywanie**, aby eksplorować wyzwanie.
- Wprowadzi **innowacje** dzięki nowym pomysłom na temat robota i projektu.
- Pokaże, jak Wasze rozwiązania mają **wpływ** i są **włączające** dla wszystkich!
- Świątuje, **dobrze bawiąc się** we wszystkim co robi!

PROJEKT INNOWACYJNY

Twoja drużyna będzie:

Przygotowywać dynamiczną, angażującą prezentację na żywo, aby wyjaśnić pracę wykonaną nad projektem innowacyjnym.

- **Zidentyfikuje** problem do rozwiązania.
- **Zaprojektuje** nowy element rozwiązania lub ulepszy już istniejący w oparciu o burzę mózgów.
- **Zbuduje** model lub prototyp rozwiązania.
- **Powtórzy** ulepszanie rozwiązań o pomysły innych
- **Zaprezentuje** wpływ rozwiązania.

PROJEKT ROBOTA

Twoja drużyna będzie:

Przygotuje krótką prezentację na temat konstrukcji, programu i strategii w Robot Game.

- **Zaplanuje** strategię w Robot Game.
- **Zaprojektuje** robota i program zgodnie z zaplanowaną strategią.
- **Zbuduje** robota
- **Wielokrotnie** przetestuje i ulepszy robota i jego program.
- **Przedstawi** proces tworzenia robota, programowania i jak on działa.

ROBOT GAME

Twoja drużyna będzie:

Twój zespół będzie rozgrywał 2.5-minutowe mecze, aby zdobyć jak najwięcej punktów.

- Budować modele misji i przygotowywać matę pola gry.
- Zapoznawać się z misjami i zasadami.
- Zaprojektuje i zbuduje robota.
- Rozwinie umiejętności konstruowania i programowania podczas pracy z robotem.
- Będzie rywalizować na turnieju!

Czego potrzebuje drużyna?

LEGO® Education SPIKE™ Prime



SPIKE Prime



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 kompatybilnego urządzenia, wyposażonego w komunikację Bluetooth, takiego jak laptop, tablet lub komputer. Przed rozpoczęciem pierwszych zajęć musisz pobrać odpowiednie oprogramowanie (LEGO® Education SPIKE™ Prime lub inne właściwe) na swoje urządzenie.



Zestaw konstrukcyjny wyzwania UNEARTHED™

Wśród różnych elementów znajdują się rzepy 3M™ Dual Lock™, piny trenera i kafelki z logo sezonu dla członków zespołu. Zespół powinien bardzo starannie zbudować modele, korzystając z instrukcji budowania.

Materiały
sezonu



Mata wyzwania i stół

Ustaw stół z matą w klasie lub miejscu, gdzie się spotykacie. Zespoły mogą ćwiczyć na macie, kładąc ją na podłodze. Jednak mecze gry robotów podczas oficjalnych wydarzeń będą rozgrywane na stole z bocznymi ściankami. Instrukcje budowy stołu można znaleźć na stronie zasobów sezonu.



Zarządzanie zespołem

Wskazówki dla trenera

- Przyzwyczaj się do myśli, że zespół powinien uczyć się i wykonywać większość pracy sam. Jesteś tam, aby ułatwić ich podróż i usunąć poważne przeszkody. Prowadź swój zespół tak, aby samodzielnie rozwiązywał zadania.
- Niektóre sesje mogą zająć 2 godziny lub więcej. W zależności od długości spotkań możesz potrzebować realizować jedną sesję podczas kilku spotkań. Bądźcie elastyczni i zachowajcie pozytywne nastawienie.
- Określ zasady, procedury i zachowania podczas spotkań.
- 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 festiwalu.
- Notatnik zawiera istotne informacje i prowadzi zespół przez kolejne sesje.
- Wskazówki w *Podręczniku Trenera* pomogą Ci wspierać i prowadzić drużynę podczas każdych zajęć.
- Jako przewodnik pomagaj członkom zespołu w wykonywaniu ich ról podczas każdych zajęć. 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

Poniżej znajdują się pomocne kroki, które warto wykonać, aby rozpocząć pracę jako trener w **FIRST®** LEGO® League Challenge. Wykorzystaj tę listę kontrolną, by dobrze rozpocząć pierwszą sesję z zespołem



- ☐ Potwierdź, że twój zespół jest oficjalnie zarejestrowany w Fundacji Future Minds.
- ☐ Upewnij się, że otrzymałeś wszystkie niezbędne materiały do wdrożenia programu. Zobacz na stronach 6 czego potrzebujesz.
- ☐ Zdecyduj jak często będziecie się spotykać. Przekaż ten plan dzieciom i ich opiekunom.
- ☐ Zapoznaj się z zawartością **Zestawu Challenge** i obejrzyj **filmy sezonowe** na kanale YouTube **FIRST LEGO League**.
- ☐ Przeczytaj przed zajęciami **Notatnik Inżyniera** i ten **Podręcznik Trenera**. Są pełne bardzo użytecznych wskazówek, które pomogą Ci przeprowadzić drużynę przez Wyzwanie.
- ☐ Poznaj **Podstawowe Wartości FIRST®**. Są one fundamentem pracy drużyny.
- ☐ Potrzebujesz przynajmniej dwóch urządzeń z dostępem do Internetu oraz oprogramowaniem **LEGO® Education**
- ☐ Rozpakuj zestaw robota i posortuj elementy LEGO® na tacce. Upewnij się, że w kostce/hubie są naładowane baterie.
- ☐ Przejrzyj dostępne materiały na stronie **Season Resources** oraz na liście **Multimedia Resources**.
- ☐ Przejrzyj **formularze oceniania**, aby zobaczyć kryteria oceny projektu robota i rozwiązań projektu innowacyjnego.

Zajęcia 1-4 - wskazówki



PODSTAWOWE WARTOŚCI

Niech zespół ustali cele, które chce osiągnąć wspólnie, a poszczególni członkowie określą swoje cele indywidualne.



PROJEKT ROBOTA

Jeśli zespół dopiero zaczyna pracę z zestawem LEGO Education, poświęć czas, aby ich z nim zapoznać. Niech wykonają projekty Getting Started.



PROJEKT INNOWACYJNY

Zapoznajcie się z Project Sparks i zawęźcie temat, nad którym zespół chce pracować. Mogą wybrać problem z Project Sparks lub własny.



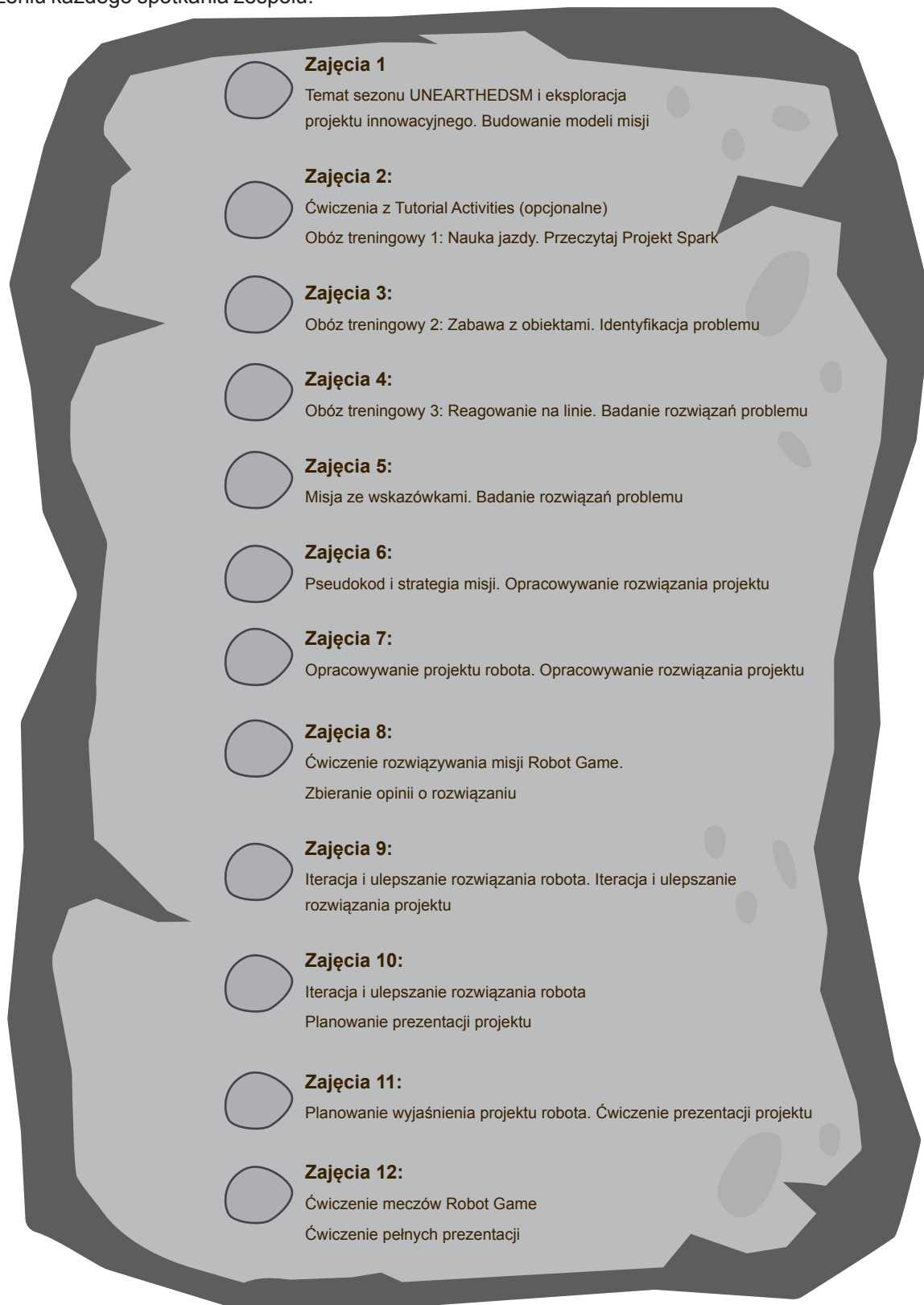
ROBOT GAME

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

Sesje w skrócie



Każda sesja zaczyna się od wprowadzenia i kończy aktywnością „Share” (Dzielenie się). Szczegóły tych aktywności są opisane na stronach sesji, które następują dalej. Wskazówki i notatki w tym przewodniku mają pomóc w prowadzeniu każdego spotkania zespołu.



Zajęcia 1

Temat sezonu UNEARTHEDSM i eksploracja projektu innowacyjnego. Budowanie modeli misji

Zajęcia 2:

Ćwiczenia z Tutorial Activities (opcjonalne)
Obóz treningowy 1: Nauka jazdy. Przeczytaj Projekt Spark

Zajęcia 3:

Obóz treningowy 2: Zabawa z obiektami. Identyfikacja problemu

Zajęcia 4:

Obóz treningowy 3: Reagowanie na linie. Badanie rozwiązań problemu

Zajęcia 5:

Misja ze wskazówkami. Badanie rozwiązań problemu

Zajęcia 6:

Pseudokod i strategia misji. Opracowywanie rozwiązania projektu

Zajęcia 7:

Opracowywanie projektu robota. Opracowywanie rozwiązania projektu

Zajęcia 8:

Ćwiczenie rozwiązywania misji Robot Game.
Zbieranie opinii o rozwiązaniu

Zajęcia 9:

Iteracja i ulepszanie rozwiązania robota. Iteracja i ulepszanie rozwiązania projektu

Zajęcia 10:

Iteracja i ulepszanie rozwiązania robota
Planowanie prezentacji projektu

Zajęcia 11:

Planowanie wyjaśnienia projektu robota. Ćwiczenie prezentacji projektu

Zajęcia 12:

Ćwiczenie meczów Robot Game
Ćwiczenie pełnych prezentacji

Niektóre sesje mogą zająć 2 godziny lub więcej. Jeśli to konieczne, podziel sesję na dwa oddzielne spotkania.

Jak 1 zacząć

Cele

Twoja drużyna:

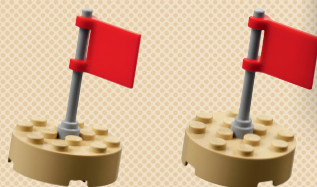
- Pozna temat sezonu SUBMERGEDSM i zapozna się ze sobą nawzajem.
- Powiąże modele misji z historią wyzwania i Project Sparks.

- 1 Obejrzyjcie wprowadzający film na kanale YouTube *FIRST® LEGO® League* i przeczytajcie strony 3-9 z *Notatnika Inżyniera*.
- 2 Udostępnij zespołowi cyfrowe instrukcje budowania modeli.
- 3 Zespół może pracować razem lub indywidualnie, aby zbudować modele. Koniecznie sprawdź i przetestuj modele, aby upewnić się, że działają prawidłowo. Korzystaj z *Zasad Robot Game* i filmu o misjach, aby zrozumieć, jak działają modele.
- 4 Zachęć dzieci do badania i odkrywania modeli misji na macie oraz inspirowania się nimi podczas poszukiwania problemów. Zespół powinien zapisać pomysły na możliwe problemy do projektu innowacyjnego.
- 5 Zachęcaj i wspieraj dyskusję na temat historii wyzwania i Project Sparks oraz ich powiązań z modelami misji.



Strona
zasobów
sezonu

- 1 → **Wstęp**
 - ☐ Poznaj członków swojego zespołu i wspólnie wybierzcie nazwę drużyny.
 - ☐ Obejrzyjcie filmy sezonu i przeczytajcie strony 3-9, aby dowiedzieć się, jak działa *FIRST® LEGO® League Challenge* oraz poznać *UNEARTHED™ Robot Game* i projekt innowacyjny.
- 2 → **Zadania**
 - ☐ Poznaj lepiej temat sezonu, budując modele misji z *Robot Game*.
 - ☐ Ustawcie modele na swoim miejscu na macie. Przeczytaj stronę 7 *Zasad Robot Game*, aby dowiedzieć się, jak przygotować stół.
 - ☐ Sprawdźcie, jak działają modele. Połącz je z Projektem Sparks na stronie 6.
 - ☐ Wykorzystaj to miejsce na notatki o modelach misji lub odpowiedzi na pytania refleksyjne.
- 3 → **Podziel się**
 - ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytania do refleksji.
 - ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Opowiedz, jak modele misji łączą się z tematem *UNEARTHED*.
 - ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.
- 4 → **Pytania do refleksji**
 - Jakie pomysły ma Wasz zespół po przeczytaniu o projekcie innowacyjnym?
 - W jaki sposób modele misji łączą się z historią wyzwania lub z Project Sparks?
 - Które modele misji wydają się Wam najbardziej interesujące?
- 5



Zajęcia 1

Zapisać tutaj informacje o waszej drużynie.

Sesje zaczynają się od pytania wprowadzającego, które zespół omawia lub zapisuje pomysły.

Notatki:

W każdej sesji jest przestrzeń, w której zespół może wspólnie notować swoje myśli, pomysły, rysunki i notatki.

Wskazówki

- Używaj ptaszków, aby zaznaczyć, kiedy zakończyliście dane zadanie.
- Podczas każdego spotkania zapisujcie, czego się nauczyliście i co chcecie poprawić.

???

Niektóre sesje zawierają dodatkowe wskazówki dla zespołu.



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

Zajęcia 2

Cele

Twój zespół:

- Zbuduje robota bazowego i zaprogramuje go, żeby poruszał się do przodu, tyłu i skręcał.
- Będzie poznawał i badał pomysły do projektu innowacyjnego.

Zajęcia 2

Odkrycie: Odkrywamy nowe zdolności i pomysły.

Notatki:

Zespół powinien omówić pytania do refleksji podczas części „Share”. Refleksja i dzielenie się pod koniec sesji to ważny sposób na podsumowanie wiedzy i określenie kolejnych kroków.

Wskazówki

Planowanie jest ważne, aby utrzymać Wasz zespół i pomysły w porządku.

Skorzystajcie z tych odpowiedzi do tworzenia celów!
Wykorzystamy Podstawowe Wartości do...

Chcemy doświadczyć...

Chcemy, żeby nasz robot...

Chcemy, żeby nasz projekt innowacyjny...



1

→ Wstęp

- ☐ Pomyślcie jak wykorzystaliście Podstawową Wartość **odkrywanie** podczas Waszych zajęć.
- ☐ Zapisz swoje cele i to, czego chcesz się nauczyć, na stronie Postępy Zespołu na stronie 8.

2

→ Zadania

- ☐ Otwórz aplikację SPIKE™. Kliknij przycisk Start.
- ☐ Znajdź Lekcję.



Aktywności tutorialowe: 1-6 (opcjonalne)



Dział Przygotowanie do zawodów: Obóz treningowy 1: Nauka jazdy

- ☐ Zobacz, czy możesz wykorzystać, to czego się nauczyliście, aby robot dojechał do modelu na macie.
- ☐ Określ, jakie umiejętności z zakresu **programowania i budowania** możecie wykorzystać w Robot Game. Skorzystaj z sekcji na notatki, aby zapisać swoje pomysły.
- ☐ Podczas poruszania się po macie porozmawiajcie w zespole o pomysłach na projekt innowacyjny, które pojawiły się dzięki modelom misji.

4

→ Podziel się

- ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytania do refleksji.
- ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Podzielcie się umiejętnościami robotycznymi, których nauczyliście się podczas tych zajęć.
- ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

- W jaki sposób celowanie robotem w model może pomóc Waszemu zespołowi w Robot Game?
- Jak wykorzystaliście **inżynierski proces projektowania** podczas tych zajęć?
- Które tematy z Projektu Sparks interesują Wasz zespół? Czy Wasz zespół chce zbadać inny problem?

5

1

Zespoły będą poznawać sześć Podstawowych Wartości przez cały sezon.

2

Ćwiczenia z Tutorial Activities są opcjonalne, ale zalecane, jeśli twój zespół ma niewielkie doświadczenie w kodowaniu.

3

Po zgraniu programu na kostkę nie ma możliwości ściągnąć go z powrotem na komputer.

4

Poproś zespół, aby ćwiczył nowe umiejętności, próbując dojechać robotem do modelu, a następnie wrócić do punktu startowego (home).

5

Zespół powinien odwołać się do strony projektu innowacyjnego i zacząć identyfikować problemy. Zespół musi mieć sformułowany problem najpóźniej do Sesji 3.

Zajęcia 3

Cele

Twój zespół:

- Zidentyfikuje problem do rozwiązania w projekcie innowacyjnym i zbada możliwe rozwiązania. (Zobaczcie stronę 6 w *Notatniku Inżyniera*)
- Zaprogramuje robota tak, aby unikał przeszkód przy użyciu czujnika oraz napędzał przystawkę.

- 1 Jeśli zespół wybrał już temat projektu, zachęć go do rozpoczęcia badań. Pomocne zasoby można znaleźć na stronie zasobów sezonu.
- 2 Nawet jeśli nie każdy członek zespołu otrzyma swój preferowany problem, wybierzcie taki, który wszyscy wspierają.
- 3 Tu drużyna zapisze ostateczną wersję problemu, na którą się zdecydowali. Jeśli nie mogą sami wymyślić problemu, mogą wybrać jeden z Project Sparks. Jeśli mają wiele pomysłów, można zastosować głosowanie, aby wybrać jeden.
- 4 Zachęcaj do używania *Notatnika Inżyniera* i robienia notatek w trakcie badań.
- 5 Niech zespół pomyśli, jak można wykorzystać przystawkę z lekcji o robocie do realizacji misji.

→ Wstęp

- 1 ☐ Przejrzyj stronę projektu innowacyjnego oraz Projektu Sparks.
- 2 ☐ Podziel się swoimi pomysłami na projekt z zespołem. Upewnij się, że każdy ma szansę się podzielić.

→ Zadania

- ☐ Zapisz oświadczenie o problemie Waszego zespołu.
- ☐ Otwórz aplikację SPIKE™. Znajdź Lekcję.

- 4  **Dział Przygotowanie do zawodów: Obóz treningowy 2: Zabawa z obiektami**

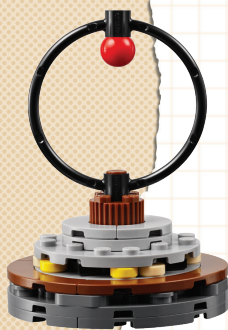
- ☐ Podzielcie się umiejętnościami, których nauczyliście się podczas tych zajęć. Porozmawiajcie o tym, jak te pomysły pomogą Wam w Robot Game.
- ☐ Przetestujcie! Zobacz, czy potrafisz zaprogramować robota, żeby wykonał misję.

→ Podziel się

- 5 ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytania do refleksji.
- ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Podzielcie się umiejętnościami robotycznymi, których nauczyliście się podczas tych zajęć.
- ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

- Jakie dodatkowe badania są potrzebne, aby wybrać pomysł na projekt?
- Jakie obiekty Wasz robot musi unikać w Robot Game?
- Jakie misje Wasz zespół chce podjąć jako następne?



Zajęcia 3

Pomysły na Projekt Spark:

Opis problemu:

3

Ciągle odwołujcie się do *Zasad Robot Game*, aby zrozumieć, jak zdobywać punkty w grze.

Wskazówki

- Opis problemu to wyjaśnienie, jaki problem Wasza drużyna chce rozwiązać.
- Zastanówcie się, dlaczego ten problem istnieje, dlaczego warto go rozwiązać oraz kto skorzysta, jeśli problem zostanie naprawiony.
- Możecie wybrać jeden z Projektów Sparks lub własny pomysł na projekt innowacyjny.

Zajęcia 4

Cele

Twój zespół:

- Określi, jakie badania są potrzebne, aby dowiedzieć się więcej o problemie.
- Zaprogramuje robota bazowego, aby wykrywał linię przy użyciu czujnika.
- Opisz strategię dla Robot Game

Zajęcia 4

Pomysły na problemy do projektu innowacyjnego:

Notatki:

→ Wstęp

- ☐ Pracujcie jako drużyna, aby określić, jaki rodzaj badań jest potrzebny, by poznać istniejące rozwiązania.
- ☐ Determine how your team will use the information collected to create your innovation project solution.

→ Zadania

- ☐ Otwórz aplikację SPIKE™. Znajdź Lekcję.

Dział Przygotowanie do zawodów: Obóz treningowy 3: Reagowanie na linię

- ☐ Podzielcie się umiejętnościami, których nauczyliście się podczas tych zajęć. Porozmawiajcie o tym, jak te pomysły pomogą Wam w Robot Game.
- ☐ Przetestujcie! Zobaczcie, czy możecie zaimplementować to, czego się nauczyliście dzisiaj w rozwiązanie kolejnej misji.

→ Podziel się

- ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Podzielcie się umiejętnościami robotycznymi, których nauczyliście się podczas tych zajęć.
- ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

- Jak Wasza drużyna będzie dokumentować swoje badania dotyczące problemu projektu?
- W jaki sposób testowanie i debugowanie programu pomogło zwiększyć dokładność robota?
- Jak możecie wykorzystać linię na macie w swojej strategii misji?

Wskazówki

Dokumentowanie postępów pomoże Wam opracować strategię do gry. Podczas próby wykonania misji w Robot Game zapisujcie, co działa, a co Wasza drużyna chce poprawić.

???

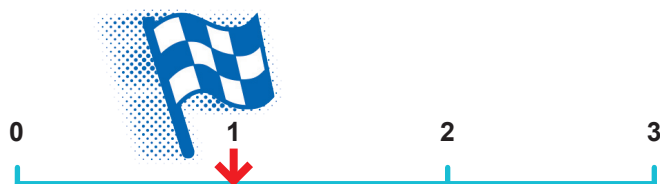
1 Źródła przykładów do badań obejmują strony internetowe, filmy, książki, czasopisma, historie osobiste, doświadczenia użytkowników i wywiady.

2 Połącz hub z aplikacją przed zajęciami, żeby sprawdzić czy nie ma aktualizacji do pobrania.

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.

Punkt kontrolny 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. Pamiętaj, aby być elastycznym w planowaniu sesji.
- ☐ Zespół zapoznał się z misjami i zasadami w pliku *Zasady Robot Game*.
- ☐ Zespół wybrał temat swojego projektu innowacyjnego i zapisał sformułowanie problemu. Teraz powinien badać ten problem i istniejące rozwiązania.
- ☐ Zespół może wykonać ćwiczenie eksploracyjne ze stron Career Connections w *Notatniku Inżyniera*.
- ☐ Sprawdź z dziećmi progres w realizacji ich osobistych oraz drużynowych celów. Niech uczniowie zastanowią się nad swoimi celami i zastanowią się, czy nie trzeba ich przededefiniować na podstawie informacji, które zdobyli podczas pierwszych czterech spotkań

Zajęcia 5-8 - wskazówki



PODSTAWOWE WARTOŚCI

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



PROJEKT INNOWACYJNY

Zespół rozpocznie opracowywanie swojego rozwiązania innowacyjnego i podzieli się pomysłami z innymi w celu uzyskania opinii. Przypomnij zespołowi, aby robił notatki w trakcie procesu tworzenia, tak aby mógł zaprezentować swoje postępy sędziom.



PROJEKT ROBOTA

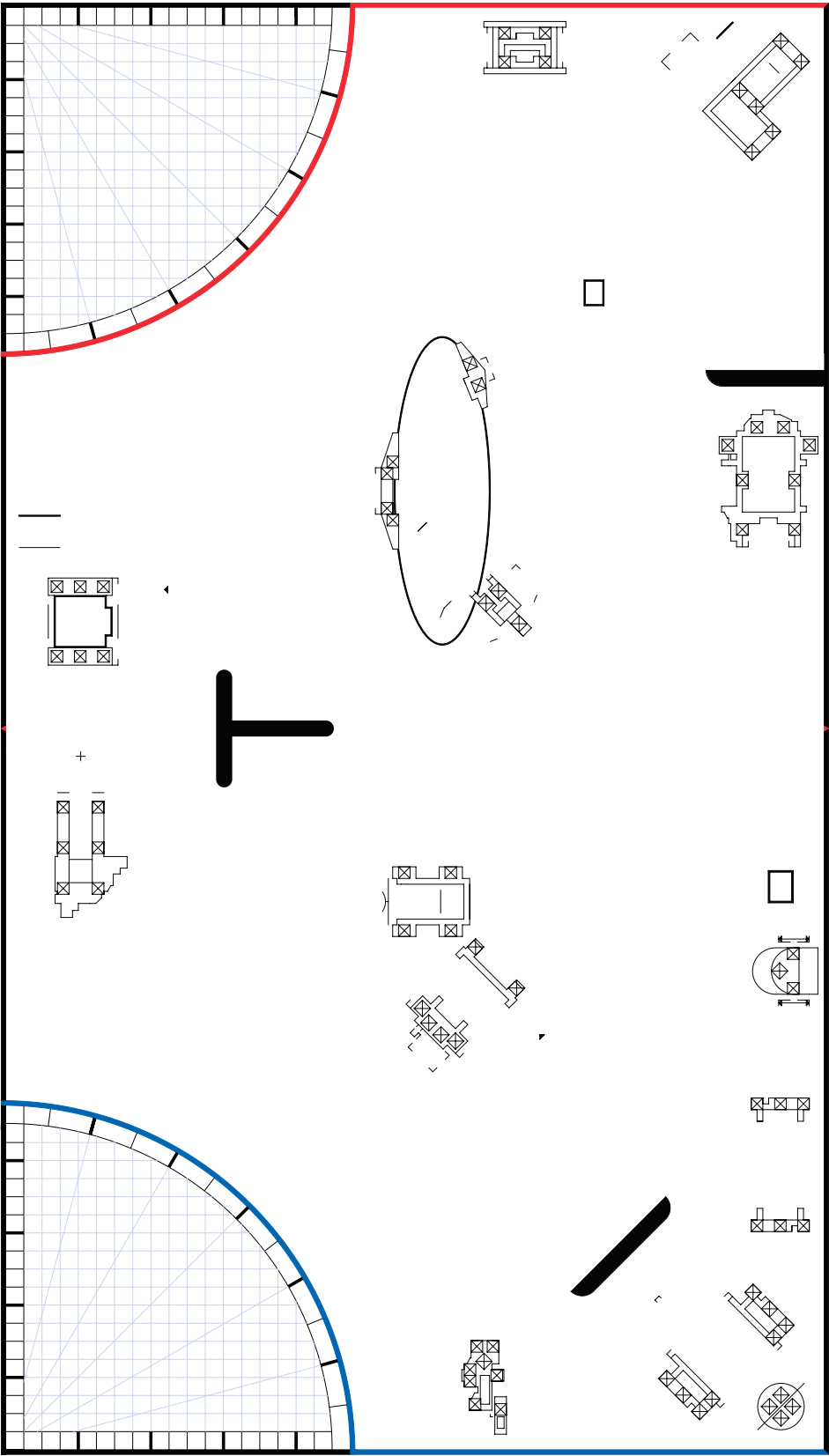
Na turnieju dwa stoły z matami będą ustawione obok siebie. Jednak podczas przygotowań będziecie pewnie pracować na jednej macie.



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



Zajęcia 5

Cele

Twój zespół:

- Wykorzystajcie czego nauczyliście się podczas wspieranej misji.
- Zespół powinien umieć jasno zdefiniować wybrany problem – jest to oceniane podczas sesji z sędziami na wydarzeniu.

- 1 Ćwiczenia team-buildingowe są świetnym sposobem na rozwijanie Podstawowych Wartości i naukę współpracy.
- 2 Zespół powinien umieć jasno zdefiniować wybrany problem. Jest to oceniane podczas sesji z sędziami na wydarzeniu.
- 3 Zachęcaj zespół do częstego korzystania z rubryk oceny.
- 4 Zespół powinien stosować myślenie projektowe do tworzenia swojego rozwiązania.
- 5 Zespół powinien zapisywać to, czego się nauczył, i notować pytania, które wymagają dalszych badań w celu rozwinięcia rozwiązania.

→ Wstęp

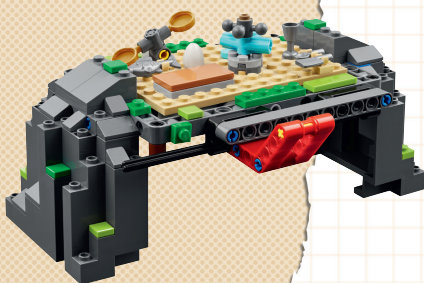
- 1 ☐ Pomyślcie o **współpracy** i Waszej drużynie. Porozmawiajcie o tym, jak Wasza drużyna uczyła się i współpracowała.

→ Zadania

- 2 ☐ Kontynuujcie badania nad wybranym przez Was problemem.
☐ Zdecydujcie, czy Wasza drużyna proponuje nowe rozwiązanie, czy ulepsz już istniejące.
- 3 ☐ Wykorzystaj tę stronę, aby zapisać swoje badania.
☐ Wybierzcie rozwiązanie, które będziecie rozwijać razem jako drużyna.

4 Wskazówki

- Istniejące rozwiązania można dostosować i połączyć z innymi pomysłami, aby stworzyć unikalne rozwiązanie problemu Waszej drużyny.
- Wypiszcie, czego się nauczyliście i z jakich źródeł korzystaliście, aby poznać problem (na przykład książki, artykuły prasowe lub wywiady).



Zajęcia 5

Współpraca: Jesteśmy silniejsi, kiedy pracujemy razem.

Źródła badań i szczegóły:

5



10

Pomysły na rozwiązania:

7

Notatki do wpieranej misji:

9

Wskazówki

Coopertition oznacza, że drużyny pomagają sobie i współpracują ze sobą, nawet gdy rywalizują.

→ Zadania

- ☐ Otwórz aplikację SPIKE™. Znajdź Lekcję.

6

8

 **Dział Przygotowanie do zawodów: Misja prowadzona**

 **Dział Przygotowanie do zawodów: Montaż zaawansowanej podstawy jezdnej (opcjonalnie)**

- ☐ Bawcie się dobrze rozwiązując misję i ćwicząc, aż będzie idealne!
- ☐ Kontynuujcie ćwiczenia wykonywania kolejnych misji w Robot Game.

→ Podziel się

- ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Podzielcie się umiejętnościami robotycznymi, których nauczyliście się podczas tych zajęć.
- ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

- Czy jest ktoś, z kim możecie porozmawiać, kto jest ekspertem od problemu? Jakie pytania chcielibyście im zadać?
- Jak Wasza drużyna będzie współpracować, aby opracować innowacyjne rozwiązanie problemu?
- Czego uczy Was misja prowadzona o **Coopertition**®?
- Jak proces projektowania inżynierskiego pomaga Wam stworzyć strategię do rozwiązywania misji w Robot Game?

6 Zespół powinien umieć opisać, w jaki sposób każdy członek wnosi swój wkład w pracę zespołu.

7 Jeśli zespół korzysta z jednego robota, mogą programować na indywidualnych urządzeniach, a następnie po kolei uruchamiać swoje programy na robocie.

8 Dostarczony program do misji prowadzonej krok po kroku nie tylko rozwiąże tę konkretną misję, ale może być także przydatny przy innych misjach. Misja prowadzona krok po kroku jest dostępna tylko dla zestawów SPIKE Prime.

9 Przypominaj zespołowi, aby testował zmiany w programie małymi krokami, zamiast zmieniać cały program naraz.

10 Jeśli przygotowaliście jakieś dodatki do rozwiązania misji, trzymajcie je w podpisanych torebkach.

Zajęcia 6

Cele

Twój zespół:

- Rozpocznie opracowywanie rozwiązania swojego problemu w projekcie innowacyjnym.
- Stworzy plan strategii misji i napisze pseudokod dla jednej misji.

- 1 Zapewnij dodatkowy papier lub wspólny plik online, aby zespół mógł zapisywać proces tworzenia rozwiązania robota oraz projektu innowacyjnego.
- 2 Drużyna będzie oceniana nie tylko pod kątem rozwiązania, ale również procesu, jaki przeszli.
- 3 W razie potrzeby wygospodaruj dodatkowy czas na zgłębienie rozwiązań i zawężenie do jednego.
- 4 Strona „Innovation Project Planning” w *Notatniku Inżyniera* (strona 29) może być wypełniana w kilku sesjach i pomaga zespołowi dokumentować proces.
- 5 Zespół rozpocznie opracowywanie własnego rozwiązania w projekcie innowacyjnym.

→ Wstęp

- 1 ☐ Porozmawiajcie o tym, czego Wasza drużyna nauczyła się do tej pory i co jeszcze chcecie odkryć.
- ☐ Wypełnijcie część „Jesteśmy w połowie” w arkuszu postępów drużyny na stronie 8.

→ Zadania

- 2 ☐ Zaplanujcie jak będziecie rozwijać rozwiązanie. Wykorzystajcie stronę 29 – Plan Innowacyjnego Projektu, jako narzędzia.
- 3 ☐ Korzystajcie z różnych źródeł i zapisujcie je w tym *Notatniku Inżyniera*.
- 4 ☐ Ustalcie, jakich materiałów możecie potrzebować do stworzenia prototypu swojego rozwiązania.

Wskazówki

- Korzystajcie z różnych źródeł, takich jak zaufane strony internetowe, filmy, książki czy eksperci.
- Spójrzcie na rubrykę projektu innowacyjnego, aby dowiedzieć się, o co sędziowie będą pytać dotyczące Waszego rozwiązania.



Zajęcia 6

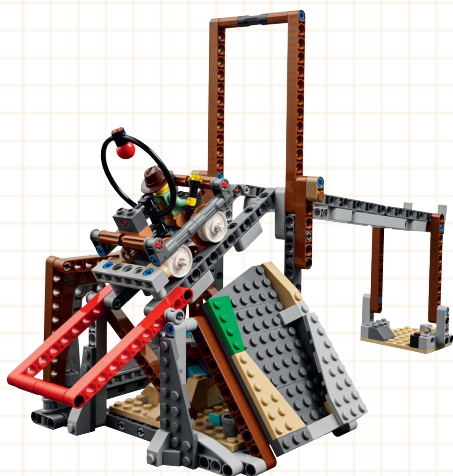
Na czym nasza drużyna powinna poświęcić więcej czasu?

Notatki do projektu innowacyjnego:

5



Notatki strategii Robot Game



→ Zadania

- ☐ Obejrzyjcie wideo „Robot Game Missions” oraz przejrzyjcie *Zasady Robot Game*.
- ☐ Omówcie, które misje Wasza drużyna próbowała do tej pory, a które chcecie jeszcze wypróbować. Zaczniście opracowywać **strategię misji**.
- ☐ Opracujcie plan testowania i ulepszania swojego robota.
- ☐ Zapiszcie pseudokod na stronie 28 dla wybranej misji.
- ☐ Prześlijcie swoje pomysły na program do robota za pomocą aplikacji SPIKE™ i sprawdźcie, czy działają.
- ☐ Kontynuujcie ćwiczenia wykonywania kolejnych misji w Robot Game.

→ Podziel się

- ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Podzielcie się umiejętnościami robotycznymi, których nauczyliście się podczas tych zajęć.
- ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

- Jak dokumentowanie postępów w projekcie innowacyjnym może pomóc podczas sesji oceniania Waszej drużyny na wydarzeniu?
- Jakie macie innowacyjne pomysły na rozwiązanie problemu?
- Jak przystawki i program Waszego robota mogą wspierać strategię misji Waszej drużyny?
- Jak możecie wprowadzać poprawki i udoskonalać projekt robota lub jego przystawki?

Wskazówki

- Strategia misji określa, które misje będziecie wykonywać i w jakiej kolejności.
- Pseudokod to opis kroków zaplanowanego programu robota.
- Zastanówcie się, jakich przystawek i czujników będziecie używać podczas gry oraz czy będziecie musieli je zmieniać.

6 Poproś zespół, aby zatrzymał się na chwilę i zastanowił nad ostatnimi sesjami. Zapytaj, z czego są najbardziej dumni do tej pory. Co ich najbardziej ekscytuje?

7 Zapewnij karteczki samoprzylepne i luźne kartki do tworzenia strategii w Robot Game.

8 Zachęć dzieci do szukania misji, w których łatwo zdobyć punkty i zacznijcie od nich.

9 Strona „Pseudocode” w *Notatniku Inżyniera* (strona 28) może być skopiowana. Można jej używać dla każdej misji, którą zespół próbuje zrealizować. Można wykorzystać jedną stronę dla każdej misji.

Zajęcia 7

Cele

Twój zespół:

- Będzie kontynuował opracowywanie rozwiązania projektu innowacyjnego oraz stworzy model lub prototyp.
- Drużyna zaprojektuje i zbuduje robota, który będzie rozwiązywał misję.

- 1 Szukaj okazji lokalnych lub online do poszerzenia wiedzy zespołu na temat pomysłów w projekcie innowacyjnym.
- 2 Prototypy nie muszą być w pełni funkcjonalne podczas prezentacji przed sędziami. Zespół powinien jednak szczegółowo opisać, jak miałyby działać.
- 3 Przygotuj różne materiały, aby drużyna mogła stworzyć prototyp swojego rozwiązania.
- 4 Niech dzieci zastanowią się, z kim mogą rozmawiać o rozwiązaniu i zebrać opinie.
- 5 Podzielcie się pomysłami.

→ Wstęp

- 1 ☐ Pomyślcie o **Gracious Professionalism®**. Porozmawiajcie o sposobach, w jakie Wasza drużyna pokazuje to we wszystkim, co robicie.
- 2 → **Zadania**
- 3 ☐ Dalej rozwijajcie rozwiązanie Innowacyjnego projektu.
- 3 ☐ Narysujcie swoje rozwiązanie i wyjaśnijcie, jak rozwiązuje ono problem.
- 4 ☐ Stwórzcie prototyp modelu lub szczegółowy rysunek swojego rozwiązania. Prototyp nie musi być funkcjonalny, ale powinien pomóc w wyjaśnieniu Waszego rozwiązania innym.
- 5 ☐ Kontynuujcie dokumentowanie procesu, którego używacie do opracowania swojego rozwiązania, na arkuszu planowania projektu innowacyjnego oraz przez cały *Notatnik Inżyniera*.

Wskazówki

- Gracious Professionalism to postawa, która zachęca do dawania z siebie wszystkiego, doceniania innych oraz okazywania szacunku zarówno każdej osobie, jak i społeczności.
- Przeczytajcie na stronie 18 w Zasadach Robot Game jak Gracious Professionalism jest oceniany podczas turnieju.
- Wasz model lub rysunek może być wykonany z klocków LEGO®, przyborów plastycznych lub w programie komputerowym.

Zajęcia 7



Rysunek i opis rozwiązania projektu innowacyjnego:



Notatki do projektu robota:

- 6** **→ Zadania**
- ☐ Kontynuujcie ulepszenie robota i jego dodatków, aby ukończyć misję.
 - 7** ☐ Stwórzcie program dla każdej nowej misji, którą podejmujecie, albo połączcie rozwiązanie misji w jeden program.
 - 8** ☐ Przejrzyjcie wcześniejsze lekcje, aby rozwijać swoje umiejętności kodowania lub pracować nad rozwiązaniem misji.
- Podziel się**
- ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
 - ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Podzielcie się umiejętnościami robotycznymi, których nauczyliście się podczas tych zajęć.
 - ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.
- Pytania do refleksji**
- Czy potraficie opisać swoje rozwiązanie w sposób zrozumiały dla innych?
 - Jak możecie ulepszyć swój rysunek lub prototyp, aby lepiej przedstawiał Wasze rozwiązanie?
 - Z kim możecie podzielić się swoim rozwiązaniem, aby otrzymać opinię?
 - Jak możecie wprowadzać poprawki i udoskonalać projekt robota lub jego przystawki?
 - Jak wykorzystujecie proces projektowania inżynierskiego do rozwijania swojej strategii misji?

Wskazówki

- Możecie udoskonalić robota używanego we wcześniejszych sesjach albo stworzyć nowy projekt.
- Ćwiczcie wyjaśnianie, jak program na Waszym urządzeniu powoduje ruch robota.

- 6** Upewnij się, że zespół zna i rozumie Podstawowe Wartości oraz *Gracious Professionalism®*.
- 7** Poszczególni członkowie zespołu mogą być odpowiedzialni za konkretne misje i opracować oraz posiadać „swoje” przejazdy robota dla tych misji.
- 8** Gdy zespół ma już robota bazowego, powinien wykonać test jazdy na wprost. Jeśli robot nie jedzie prosto, zacznij od sprawdzenia środka ciężkości i równowagi robota.
- 9** Tworząc strategię misji, zespół powinien określić, który obszar startowy będzie punktem początkowym. Upewnij się, że cały robot mieści się w obszarze startowym.
- 10** Zachęcaj uczniów do wyjaśniania programu w trakcie ruchu robota i robienia notatek o tym, co zaobserwowali podczas testów.

Zajęcia 8

Cele

Twój zespół:

- Oцени i ulepsz swoje rozwiązanie w projekcie innowacyjnym.
- Zaprojektuj przystawki do robota i stwórz programy do realizacji misji.

- 1 Zespół może stworzyć ankietę do oceny swojego rozwiązania lub poprosić o opinię kogoś, kogo dotyczy dany problem.
- 2 Dzieci powinny testować i ulepszać swoje rozwiązanie w oparciu o opinie i komentarze od innych.
- 3 Rozważ udział w webinarze lub obejrzenie wywiadów z ekspertami.
- 4 Drużyna powinna analizować i patrzeć na rubryki, aby byli przygotowani do sesji sędziowskiej podczas turnieju.
- 5 Powinni zastanowić się, kto jest odbiorcą ich rozwiązania w projekcie innowacyjnym.

→ Wstęp

- 1 ☐ Zastanówcie się nad **Coopertition**[®]. Zapiszcie, w jaki sposób przedstawicie ją na turnieju.
- 2 ☐ Podzielcie się pomysłami.
- 3 ☐ Zdecydujcie, jakie opinie wykorzystacie do udoskonalenia swojego rozwiązania.
- 4 ☐ Sprawdźcie, czy możecie przetestować swoje rozwiązanie.

→ Tasks

- 2 ☐ Podzielcie się pomysłami.
- 3 ☐ Zdecydujcie, jakie opinie wykorzystacie do udoskonalenia swojego rozwiązania.
- 4 ☐ Sprawdźcie, czy możecie przetestować swoje rozwiązanie.

5

Wskazówki

- Coopertition pokazuje, że nauka jest ważniejsza niż wygrana.
- Szukanie rad u innych, w tym u innych drużyn, to świetny sposób na naukę i rozwijanie swoich umiejętności.

Zajęcia 8

Coopertition: pokazujeMY, że nauka jest ważniejsza niż wygrywanie. Pomagamy innym, nawet, gdy konkurujemy ze sobą.

Opinie po prezentacji:



Notatki do projektu robota:

Możecie...

- Opisać przystawki, które dobudowaliście do robota.
- Opisać programy oraz to, jak działa robot.
- Opisać projekt robota, patrząc na kryteria oceniania.

10

→ Zadania

- 6 ☐ Wybierzcie kolejną misję Robot Game do opracowania.
- 7 ☐ Zastanówcie się, jak każda nowa misja wpisuje się w Waszą strategię misji.
- ☐ Poprawcie kod, aby robot niezawodnie wykonywał misję.
- 8 ☐ Pamiętajcie, aby udokumentować proces projektowania i testowania dla każdej misji!

→ Podziel się

- ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Podzielcie się umiejętnościami robotycznymi, których nauczyliście się podczas tych zajęć.
- ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

- Jak zmieniło się Wasze rozwiązanie projektu innowacyjnego po podzieleniu się nim z innymi?
- Skąd będziecie wiedzieć, czy Wasze rozwiązanie wywrze pozytywny wpływ na innych?
- Jak Wasza drużyna wykorzystała Wartości Podstawowe, rozwijając projekt robota i rozwiązanie projektu?
- W jakiej kolejności będziecie wykonywać misje w Robot Game?

9

Wskazówki

- Zbudowanie przystawek potrzebnych do wykonania misji wymaga dużo ćwiczeń.
- Dokumentujcie zmiany i ulepszenia, które wprowadzacie, i podzielcie się nimi z sędziami podczas wydarzeń.

- 6 Wykorzystaj Podstawowe Wartości, kiedy to możliwe, aby motywować zespół. Aby uczcić fakt, że zespół uczy się tych ważnych wartości, dziel się przykładami momentów, w których je demonstrują.

- 7 Drużyna powinna zastanowić się nad strategią podczas wybierania misji do rozwiązania. Możecie rozwiązywać kilka misji na raz.

- 8 Zachęć dzieci do wyjaśnienia jak działa program. Podziel program na części odpowiedzialne za jeden ruch.

- 9 Potraktuj Robot Game jak sport. Drużyna musi ćwiczyć, ćwiczyć i jeszcze raz ćwiczyć, aby osiągnąć sukces.

- 10 Miejsce, w którym robot zaczyna, ma duży wpływ na miejsce, w którym się kończy. Niech dzieci dokładnie zapisują skąd startują robota. Do tego celu można używać strony „Pseudocode” w *Notatniku Inżyniera*.

Punkt kontrolny 2



- ☐ Zespół ukończył wszystkie lekcje o robocie opisane w Sesjach 1–8.
- ☐ Zespół wybrał problem do projektu innowacyjnego, przeprowadził badania, zaprojektował rozwiązanie i podzielił się nim z innymi.
- ☐ Odwiedź stronę zasobów sezonu, aby wydrukować kopie schematu przebiegu oceniania (judging flowchart), rubryk oraz wszelkich innych informacji, które pomogą w przygotowaniu do wydarzenia.
- ☐ 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*.

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

Zespół powinien nadal podejmować próby realizacji nowych misji i myśleć o strategii misji. Ćwiczcie łączenie kilku misji w jeden przejazd trwający 2,5 minuty, aby przygotować się na dzień wydarzenia. Przypominaj zespołowi o dokumentowaniu zmian w strategii misji, aby mogli pokazać postępy sędziom.



PROJEKT INNOWACYJNY

Zespół będzie potrzebował dużo czasu na iterowanie, udoskonalanie i stworzenie modelu lub rysunku swojego rozwiązania. Od Sesji 9 powinni skupiać się na postępie w kierunku realizacji rozwiązania projektu innowacyjnego i przygotowaniu prezentacji, używając rubryki jako przewodnika.



ROBOT GAME

Zespół musi ćwiczyć niezawodne i powtarzalne przejazdy robota, które zapewnią zdobycie punktów. Mierzcie czas potrzebny na każdy przejazd, aby wiedzieć, jakie inne misje można zrealizować w grze.

Jak wyglądają karty ocen?

Judging Session Feedback

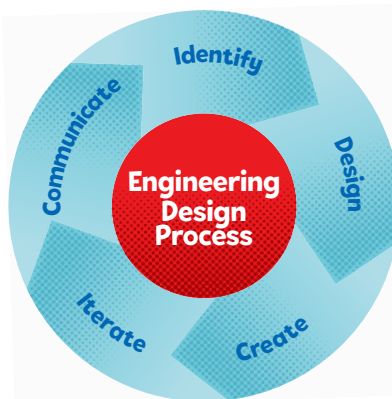
Robot Design

Innovation Project

UWAGA: W Class Packu mogą być inne karty ocen.

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.



Podstawowe Wartości i Łaskawy Profesjonalizm®

Drużyny pokazują szczerść 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®)**.

Zespoły będą oceniane pod kątem Podstawowych Wartości podczas sesji oceniania, gdy będą opowiadać o projekcie innowacyjnym i projekcie robota.

Zespoły będą również punktowane za *Gracious Professionalism* podczas każdego meczu Robot Game. Pamiętaj, jeśli drużyna nie może pojawić się na meczu, powinna powiedzieć o tym sędziemu.



Pobierz karty ocen

Zajęcia 9

Cele

Twój zespół:

- Zaprogramuje robota i przetestuje swoją strategię misji.
- Wprowadzi iteracje i ulepszenia w rozwiązywaniu projektu innowacyjnego na podstawie testów i opinii.

- 1 Przykłady zapisane w tej sesji można wykorzystać w prezentacji projektu innowacyjnego lub w wyjaśnieniu projektu robota.
- 2 Upewnij się, że mają jasną strategię, które misje wykonywać po kolei.
- 3 Drużyna może zapisać program na dodatkowych nośnikach pamięci jak pendrive, czy dysk lub w chmurze.
- 4 Ćwiczenia „Podzielcie się” są ważne, aby wszyscy byli na bieżąco z postępem pracy.
- 5 Zespoły będą oceniane pod kątem Podstawowych Wartości podczas sesji oceniania, gdy będą opowiadać o projekcie innowacyjnym i projekcie robota. Pokaż drużynie karty ocen i plan przebiegu sesji sędziowskiej.

→ Wstęp

- ☐ Pomyślcie o **innowacji** i Waszej drużynie. Zapiszcie, jak kreatywnie pracowaliście, aby rozwiązywać problemy.

→ Tasks

- 1 ☐ Pomyślcie o swojej strategii gry na macie i misjach, które rozwiążecie.
- 2 ☐ Kontynuujcie tworzenie rozwiązania dla każdej misji, na tyle na ile pozwoli Wam czas.
- 3 ☐ Udoskonalajcie i rozwijajcie swoje rozwiązania projektu robota oraz projektu innowacyjnego. Upewnijcie się, że każdy krok jest udokumentowany.

→ Podziel się

- 4 ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- 4 ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Podzielcie się umiejętnościami robotycznymi, których nauczyliście się podczas tych zajęć.
- 4 ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

- Jak Wasza drużyna zademonstruje Podstawowe Wartości podczas turnieju?
- Jak wytłumaczycie innowacyjność Waszego rozwiązania sędziom?
- Jakie cechy Waszego robota pokazują dobrą konstrukcję mechaniczną?
- Jakie zmiany wprowadziliście do Projektu Innowacyjnego i Projektu Robota na podstawie informacji zwrotnych i testowania?

Wskazówki

Wartości Podstawowe Waszej drużyny są oceniane w kartach ocen projektu robota i projektu innowacyjnego. Zajrzyjcie na stronę 3, aby zobaczyć wszystkie wymienione Wartości Podstawowe.

Zajęcia 9

Innowacyjność: Wykorzystujemy kreatywność i wytrwałość, aby rozwiązywać problemy.

Iteracje i ulepszenia:

Zajęcia 10

Cele

Twój zespół:

- Wprowadzi iteracje i ulepszenia w rozwiązywaniu projektu innowacyjnego na podstawie testów i opinii.
- Zaprogramuje robota i przetestuje swoją strategię misji.

Zajęcia 10

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

Scenariusz prezentacji:

→ Wstęp

- ☐ Pomyślcie o **wplywie** i Waszej drużynie. Porozmawiajcie o przykładach, jak Wasza drużyna wywarła pozytywny wpływ na Was i innych.

→ Tasks

- 1 ☐ Zaplanujcie prezentację swojego projektu. Sprawdźcie w karcie ocen Innowacyjnego Projektu, co ma obejmować.
- 2 ☐ Napiszcie scenariusz prezentacji Innowacyjnego Projektu.
- 3 ☐ Zróbcie dowolne rekwizyty lub pomoce wizualne, których potrzebujecie. Zaangażowanie odbiorców pomoże im lepiej zapamiętać Wasze najważniejsze punkty.
- 4 ☐ Kontynuujcie tworzenie, testowanie i udoskonalanie swojego rozwiązania z robotem.
- 5 ☐ Ćwiczcie dalej mecze Robot Game trwające 2,5 minuty ze wszystkimi misjami, nad którymi pracowaliście.

→ Podziel się

- ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytania do refleksji.
- ☐ Zbierzcie drużynę przy macie. Podzielcie się umiejętnościami robotycznymi, których nauczyliście się podczas tych zajęć.
- ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

- Jak zdecydowaliście, które misje będziecie rozwiązywać?
- Z czego jesteście najbardziej dumni w Waszej pracy nad projektem i robotem.
- Jakie umiejętności rozwinęliście podczas Waszej przygody z FIRST® LEGO® League?

Wskazówki

- Wasza drużyna będzie miała 5 minut na zaprezentowanie Projektu Innowacyjnego.
- Stwórzcie plan, który pomoże Wam upewnić się, że przekazujecie sędziom to, co powinni usłyszeć. Skorzystajcie z kart ocen i schematu sesji oceniającej jako wsparcia.

- 1 Udostępnij zespołowi rubrykę oceny projektu innowacyjnego.
- 2 Mogą zrobić prezentację, plakat, sztukę czy skecz. Można użyć rekwizytów takich jak kostiumy, koszulki czy czapki. Zespół powinien mieć rysunek lub model przedstawiający ich rozwiązanie, aby pokazać go sędziom.
- 3 Można przygotować scenariusze (skrypty) do sesji oceniania, gdy zespół prezentuje rozwiązania projektu innowacyjnego i robota. Zapewnij kopię dla każdego członka drużyny.
- 4 Może być potrzebne więcej miejsca do przechowywania wszystkich materiałów do prezentacji.
- 5 Zachęć dzieci, aby przejazdy Robot Game ćwiczyli ze stoperem. Pozwoli im to przyzwyczaić się do 2.5 minutowego limitu czasu.

Zajęcia 11

Cele

Twój zespół:

- Zakończy prace nad swoją prezentacją na żywo projektu innowacyjnego.
- Skończy pracę z robotem i stworzy prezentację Robot Desing.

- 1 Pokaż drużynie karty ocen Robot Desing.
- 2 Poproś zespół, aby zastanowił się nad swoimi postęпами i wypełnił ostatnią część arkusza „Team Progress” na [stronie 8 Notatnika Inżyniera](#).
- 3 Ważne jest przećwiczenie sposobu przedstawienia rozwiązania projektu i wyjaśniania projektu robota.
- 4 Każdy członek drużyny powinien być zaangażowany w prezentację. Jeśli zespół potrzebuje jakichkolwiek udogodnień, należy skontaktować się z organizatorem wydarzenia.
- 5 W ramach strategii misji zespół powinien wiedzieć, kto będzie obsługiwał robota podczas meczów.

→ Wstęp

- ☐ Pomyślcie o **inkluzywności** i Waszej drużynie. Porozmawiajcie o przykładach, jak Wasza drużyna dba o to, żeby każdy był szanowany i żeby każdy mógł się wypowiedzieć.
- ☐ Wypełnijcie część „Czas wydarzenia” w arkuszu postępów drużyny na stronie 8.

→ Tasks

- 1 ☐ Kontynuujcie pracę nad prezentacją projektu badawczego.
- 2 ☐ Zaplanujcie i zapiszcie wyjaśnienie projektu Waszego robota. Sprawdźcie w karcie ocen, co ma obejmować.
- 3 ☐ Upewnijcie się, że opowiecie, jak każdy członek drużyny przyczynił się do realizacji projektu i stworzenia robota.
- 4 ☐ Przećwiczcie prezentację.

5 → Podziel się

- ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- ☐ Ćwiczcie prezentację swojego projektu i zbierzcie opinie.
- ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

- Czy macie plan, co zrobić, jeśli jedna misja nie zadziała?
- Jak w prezentacji są pokazane wkłady wszystkich członków drużyny?
- Jak udział w FIRST® LEGO® League wpłynął na Was?

Wskazówki

- Ważne jest, aby podczas sesji oceniającej pokazać postępy Waszej drużyny i to, czego się nauczyliście.
- Bawcie się dobrze podczas prezentacji swojego projektu.

Zajęcia 11

Inkluzywność: Szanujemy się nawzajem i akceptujemy nasze różnice.

Zarys wyjaśnienia projektu robota:

Zajęcia 12

Cele

Twój zespół:

- Poćwicz prezentację projektu innowacyjnego i rozwiązania robota.
- Przeprowadzi próbne mecze Robot Game.

Zajęcia 12

Zabawa: Cieszymy się i celebруемy to, co robimy!

Opinie po prezentacji:

→ Wstęp

- ☐ Zastanówcie się, jak Wasza drużyna pokazywała **zabawę** podczas pracy nad tematem sezonu. Porozmawiajcie o przykładach, jak Wasza drużyna dobrze się **bawiła** podczas całego tego doświadczenia.
- ☐ Spójrzcie na cele swojej drużyny, wymienione na stronie 8. Czy udało się je Wam osiągnąć?

→ Tasks

- ☐ Przećwiczcie całą prezentację, w której opowiecie o swoim projekcie innowacyjnym i projekcie robota.
- ☐ Zbierzcie opinie o swojej prezentacji od trenera, mentora lub innej drużyny.
- ☐ Ćwiczcie kilka meczów gry robotów trwających po 2,5 minuty i obliczcie zdobyte punkty.
- ☐ Przejrzyjcie stronę 26 „Przygotujcie się do wydarzenia” oraz stronę 27 „Karty ocen i arkusze punktacji”.

→ Podziel się

- ☐ Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniami do refleksji.
- ☐ Przejrzyjcie karty ocen do oceny oraz arkusz punktacji do Robot Game.
- ☐ Ćwiczcie prezentację swojego projektu oraz wyjaśnienie projektu robota.
- ☐ Posprzątajcie miejsce pracy.

→ Pytania do refleksji

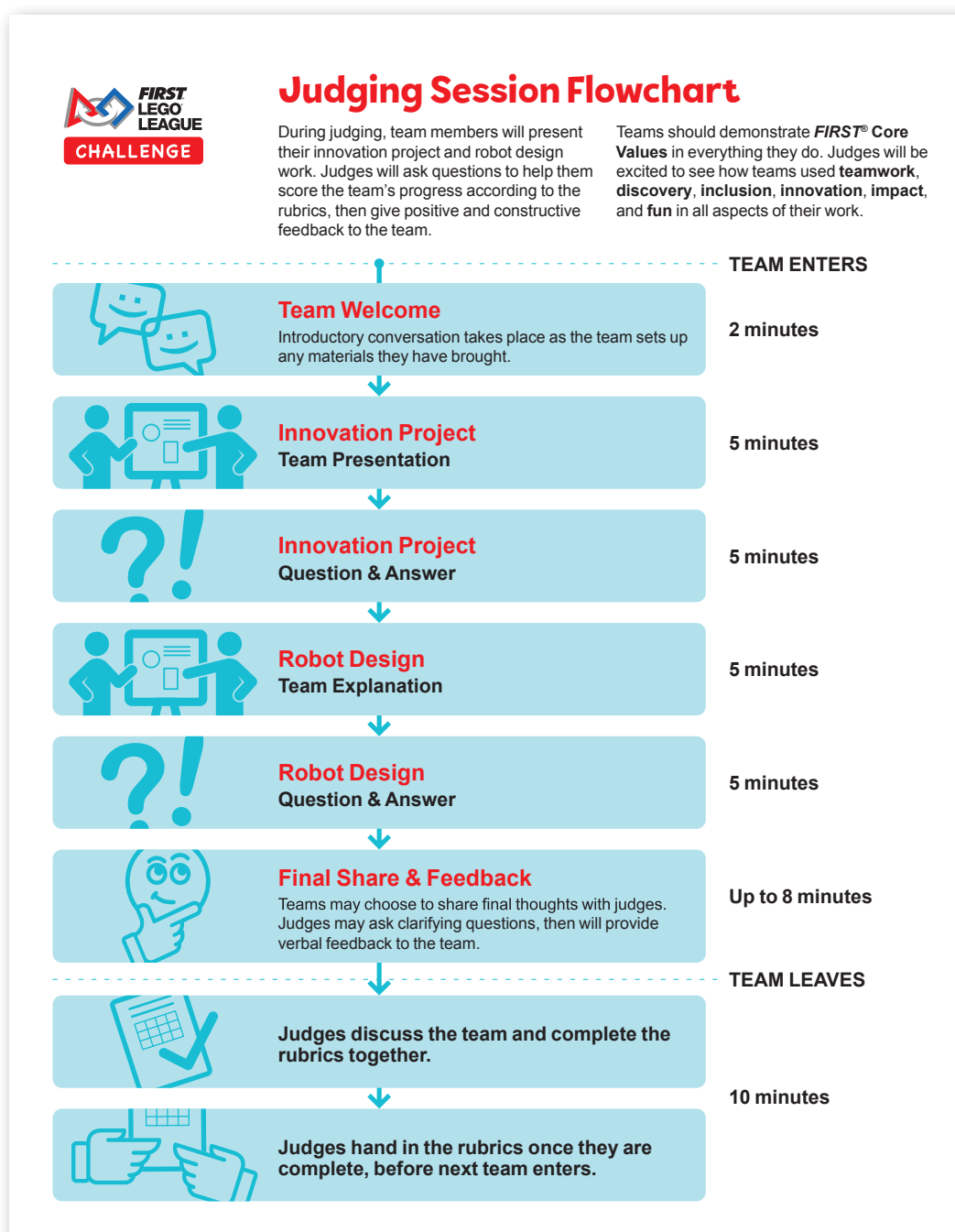
- Jaki macie plan, żeby przygotować przyłączki robota na Robot Game?
- Co Wasza drużyna już osiągnęła?

Wskazówki

- Pokazujcie Wartości Podstawowe przez cały czas trwania wydarzenia.
- Zaplanujcie, jak opowiecie o swoim projekcie robota i strategii Robot Game, nawet bez pola do gry z robotem.
- Możecie dalej rozwiązywać misje i pracować nad swoim projektem innowacyjnym przed wydarzeniem!

- 1 Spróbuj podzielić czas tej sesji po równo między ćwiczenie prezentacji a próby meczów Robot Game.
- 2 Zachęcaj zespół do ćwiczenia prezentacji przed wydarzeniem. Mogą ćwiczyć, prezentując swoje rozwiązania innym. Schemat przebiegu oceniania (judging session flowchart) pokazuje, ile czasu jest przeznaczane na prezentację.
- 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.

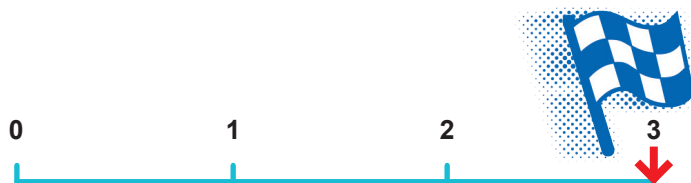
Przygotowanie do wydarzenia



To normalne, że w miarę zbliżania się pierwszego wydarzenia czujesz, iż wciąż jest wiele do zrobienia. Najważniejsze jest, aby starać się wykonać jak najwięcej i przyjechać gotowym do podzielenia się tym, co udało się osiągnąć. Niezależnie od tego, czy chodzi o projekt robota, projekt innowacyjny, czy Podstawowe Wartości, wydarzenie dostarczy ci nowych pomysłów i inspiracji do dalszego rozwijania tego, co już zaczęliście.

Jeśli zespół ma zbyt wiele danych, aby mógł je szczegółowo omówić, pomoce wizualne mogą być bardzo przydatne. Upewnij się, że zespół ćwiczy sposób korzystania z nich podczas sesji oceniania, pamiętając o limitach czasu na przedstawienie projektu innowacyjnego i pracy nad projektem robota.

Końcowa lista

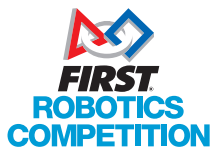


Celem wydarzenia Challenge jest, aby zespół świętował swoją ciężką pracę, rywalizował na miarę swoich możliwości, dzielił się tym, czego się nauczył, i – co najważniejsze – dobrze się bawił! Poniżej kilka pomocnych kroków, które pomogą zespołowi przygotować się:

- ☐ 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!
- ☐ Zdecyduj, w jaki sposób zespół dotrze na wydarzenie. potwierdź, o której godzinie musi się pojawić oraz jak długo będzie musiał pozostać. Zachęć rodziców do pojawienia się na turnieju.
- ☐ Sprawdź szczegóły i wymagania dotyczące turnieju, na który się wybieracie. Konkursy mogą się różnić między sobą.
- ☐ Upewnij się, że każdy członek zespołu zna kluczowe elementy waszej pracy i potrafi je omówić zgodnie z **rubrykami**. Można też ćwiczyć prezentację z dorosłym lub innym zespołem, aby uzyskać informację zwrotną.
- ☐ Przygotujcie **listę kontrolną materiałów** potrzebnych na wydarzenie, w tym: robota i przystawek, materiały do projektu innowacyjnego oraz wszelkie scenariusze czy notatki dotyczące programowania robota.
- ☐ Poświęćcie chwilę, aby się zatrzymać, docenić, jak daleko zaszliście, i cieszyć się perspektywą podzielenia się swoimi postępami. Każdy zespół zaczynał w jakimś miejscu – wasze wydarzenie to szansa, aby rosnąć, uczyć się i dobrze się bawić!
- ☐ Przypomnij zespołowi, że **FIRST LEGO League** polega na procesie uczenia się, eksperymentowania i doskonalenia. Udział w pierwszym wydarzeniu to ważny krok w tym procesie.
- ☐ Zachęć dzieci aby rozmawiały z innymi, opowiadały czego się nauczyły oraz wspierały się nawzajem.

Co poza **FIRST LEGO League**?

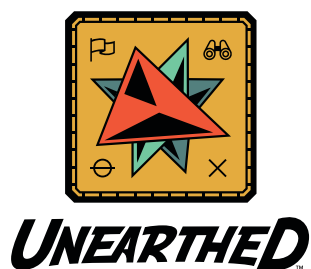
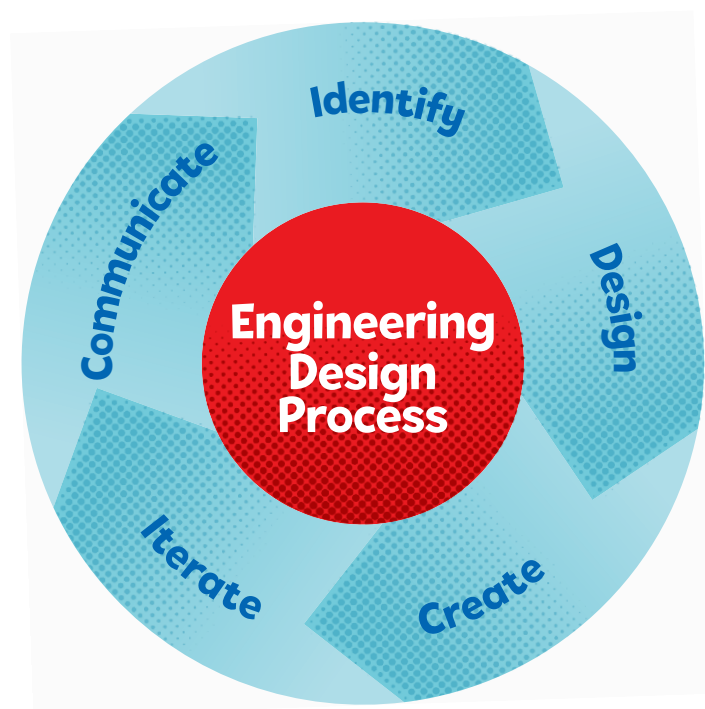
Poznaj **FIRST® Tech Challenge** lub **FIRST® Robotics Competition**, aby Twój zespół Challenge mógł zobaczyć, jak może kontynuować swoją przygodę w przyszłości.



Zakończyliście sezon?

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

- Celebруйте wydarzenie dalej!
- Podziel się doświadczeniem z przyjaciółmi i kolegami z klasy.
- Dalej rozwijają rozwiązanie Innowacyjnego Pojektu.
- Przeanalizujcie tabele ocen i komentarze, które dostaliście od sędziów.
- 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.



LEGO, the LEGO logo, and the SPIKE logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2025 The LEGO Group. Wszystkie prawa zastrzeżone.

FIRST®, logo FIRST® oraz FIRST® AGE™ są znakami towarowymi organizacji For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST). LEGO® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy LEGO Group. FIRST® LEGO® League oraz UNEARTHED™

są wspólnie zarejestrowanymi znakami towarowymi organizacji FIRST oraz firmy LEGO Group.

©2025 FIRST oraz LEGO Group. Wszelkie prawa zastrzeżone. 30082501