

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

NOTATNIK INŻYNIERA

Przygotowany przez:



Edukacja przez działanie!



SPONSORZY I PARTNERZY LOKALNI



FIRST® LEGO® LEAGUE SPONSORZY GLOBALNI



The LEGO Foundation

SPONSORZY WYZWANIA CHALLENGE



WITAJCIE!

Potraktuj *Notatnik Inżyniera* jako przewodnik niesamowitej podróży, jaką jest sezon *FIRST® IN SHOW™* prezentowany przez Qualcomm i wyzwanie *MASTERPIECE™*.

Podczas pracy korzystajcie z Podstawowych Wartości i **procesu projektowania inżynierskiego**. Dobrze się bawimy gdy

odkrywamy nowe zdolności i pracujemy razem! Ten notatnik jest świetnym narzędziem do pokazania jak wyglądała Wasza praca podczas sezonu - możecie pokazać go na turnieju, ale nie jest to obowiązkowe. Sprawdźcie Kariery sezonu opisane na końcu notatnika.



Podstawowe Wartości *FIRST®*



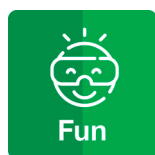
Jesteśmy silni, kiedy pracujemy razem.



Szanujemy się i doceniamy swoje różnice.



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



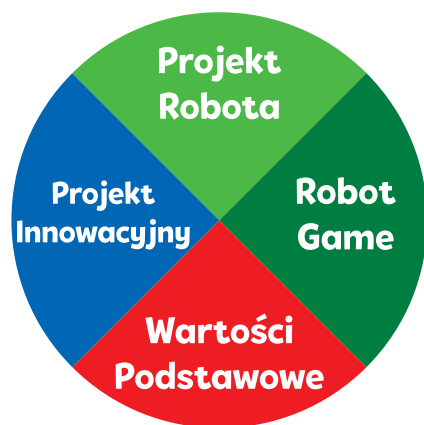
Cieszymy się i celebруемy to, co robimy!



Odkrywamy nowe zdolności i pomysły.



Jesteśmy kreatywni i wytrwali w rozwiązywaniu problemów.



Każda z tych czterech jednakowo ważnych części *FIRST® LEGO® League Challenge* stanowi 25% twojej całkowitej oceny podczas wydarzenia.

Pokazujcie jak wykorzystujecie Podstawowe Wartości podczas całego turnieju, gdzie pokażecie jak niesamowicie pracowaliście. Te trzy części będą oceniane podczas sesji sędziowskich. Przejazd robota będzie oceniany podczas Robot Game.

Łaskawy Profesjonalizm® to sposób robienia rzeczy, który zachęca do wysokiej jakości pracy, podkreśla wartość innych oraz szanuje jednostki i społeczność.

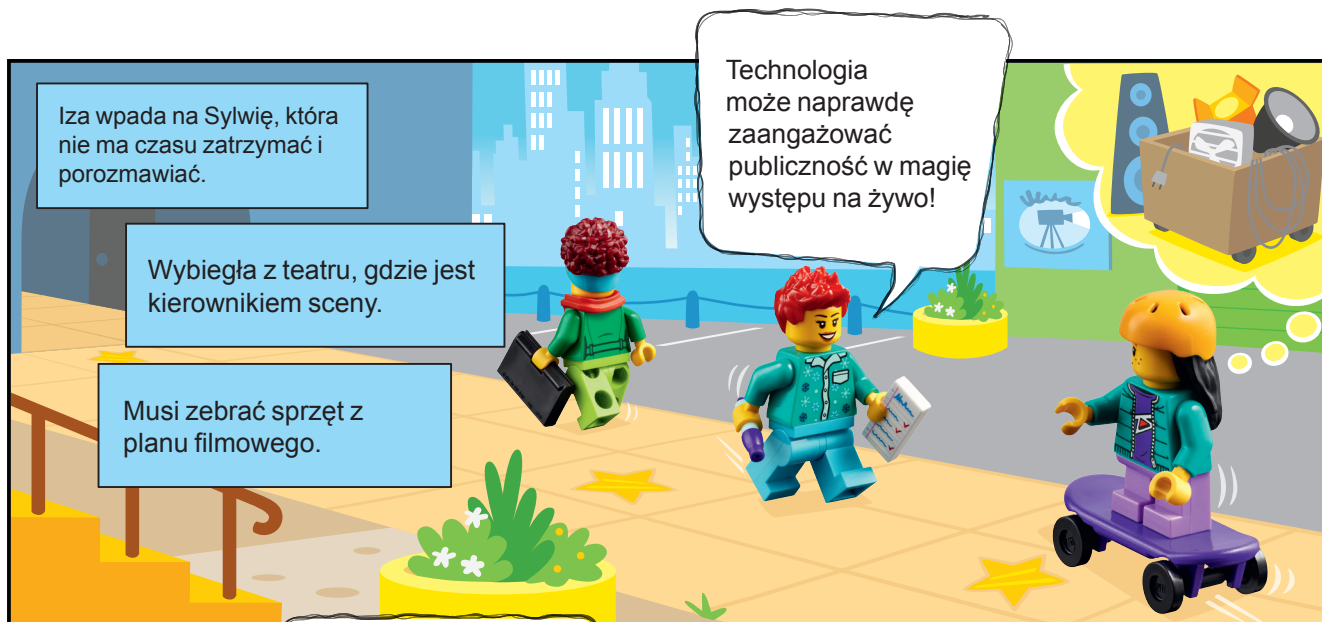
Współpraca® - pokazujemy, że nauka jest ważniejsza niż wygrywanie. Pomagamy innym, nawet, gdy konkurujemy ze sobą.

Pokazujemy Podstawowe Wartości poprzez **Łaskawy Profesjonalizm** i to będzie oceniane podczas meczy Robot Game.

Historia zadania



Historia zadania



Iza wpada na Sylwię, która nie ma czasu zatrzymać i porozmawiać.

Wybiegła z teatru, gdzie jest kierownikiem sceny.

Musi zebrać sprzęt z planu filmowego.

Technologia może naprawdę zaangażować publiczność w magię występu na żywo!



W drodze do skateparku Iza zauważa Adama, inżyniera dźwięku, wychodzącego ze studia. Prosi go o pomoc, ale on jest w drodze na koncert.

Technologia dźwięku pomaga muzykom wywierać potężny wpływ na publiczność. Spróbuj tego!

Adam daje Izie dyktafon.



W skateparku

Iza używa dyktafonu do nagrywania dźwięku z jazdy na deskorolce.

Uwielbia wynik, który oddaje jej ekscytujące dźwięki. . . .

... skręty ...

... obroty ...

... skoki ...

... i innych sportowców dopingujący ją.

Innowacyjny projekt (Innovation Project)

To, jak dzielimy się naszymi hobby i zainteresowaniami z innymi, może być wyrazem naszej kreatywności. Ludzie, którzy pracują ze sztuką, mogą nas wiele nauczyć o tym, jak się przedstawiać, jak angażować i jak zabawić różną publiczność. Czego możesz się nauczyć z muzeów, teatrów i filmów, co pomoże Ci dzielić się tym, co kochasz robić?

Inspiracje dla
Innowacyjnego Projektu



START

Jak możecie wykorzystać technologię i sztukę, aby zaangażować innych lub zaprosić do robienia tego, co kochacie?

→ Znajdźcie konkretny problem związany z dzieleniem się hobby i zainteresowaniami

Występowanie. Czytanie. Zbieranie. Skateboarding. Twoje hobby i zainteresowania mogą różnić się od zainteresowań Twoich znajomych. Czy możesz uczyć ludzi o swoim hobby w sposób, który sprawia, że jest to zabawne i wciągające?

→ Zbadajcie Wasz problem i pomysły rozwiązań

Poznajcie wiele sposobów, w jakie ludzie dzielą się swoimi zainteresowaniami z innymi. Używając sztuki jako przewodnika, pomyślcie o kreatywnych sposobach, w jakie możesz uczyć ludzi o tym, co kochacie robić. Czy możecie znaleźć fajny sposób na zainteresowanie większej liczby osób swoim hobby? Jak możecie wykorzystać technologię, aby nauka o swoich zainteresowaniach była bardziej wciągająca? Z jakimi ekspertami moglibyście porozmawiać?

→ Zaprojektujcie i stwórzcie rozwiązanie, które pomoże ludziom poznać i nauczyć się Waszej pasji!

Wykorzystajcie swoje badania i odkrycia, aby ulepszyć istniejący sposób prezentowania zainteresowań lub zaprojektujcie nowe innowacyjne rozwiązanie. Czy możecie wymyślić jakąś technologię, która mogłaby zostać wykorzystana w nowy lub kreatywny sposób? Narysujcie lub zbudujcie model/prototyp rozwiązania.

→ Przedstawicie rozwiązanie, zbierzcie opinie i ulepszcie projekt

Im więcej razy będziecie ulepszać projekt tym więcej się nauczycie. Jaki wpływ będzie miało Wasze rozwiązanie na życie Waszą publiczność?

→ Zaprezentujcie Wasze rozwiązanie na turnieju

Przygotujcie kreatywną i efektywną, 5-minutową prezentację, która wyjaśni Waszą pracę i wpływ rozwiązania na lokalną społeczność. Upewnijcie się, że każdy jest zaangażowany.

Wykorzystajcie krytyczne myślenie i innowacje, aby zainspirować innych do nauki i zabawy w FIRST® IN SHOWSM prezentowanym przez Qualcomm.

Projekt Robota i Robot Game

W tym sezonie MASTERPIECESM robot game dotyczy technologii, która wzbogaci wrażenia publiczności z odbioru kreatywnych produkcji. Punkty zdobywa się poprzez aktywację różnych rodzajów technologii. Eksperti zaangażowani w projektowanie pokazów oraz widzowie muszą zostać dostarczeni do różnych miejsc.

Robotyczne źródła



START

Zaprojektuj i stwórz robota, który rozwiąże misje Robot Game

→ Zbuduj modele misji i zaplanuj strategię.

Każda misja i model są również pomysłami na Innowacyjny projekt (Innovation Project). Dzięki czterem ekspertom odkryjesz technologie, które używają w swojej pracy. Możecie rozwiązywać misje w dowolnej kolejności.

→ Zaprojektuj, zbuduj i zaprogramuj autonomicznego robota.

Stwórz plan pracy dla Projektu Robota. Zbuduj robota i przystawki wykorzystując zestaw LEGO[®] Education SPIKE[™] Prime lub dowolny zestaw LEGO[®] MINDSTORMS[®]. Zaprogramuj go, aby autonomicznie wykonał serię misji podczas 2,5 minutowego meczu.

→ Wielokrotnie przetestuj programy swojego robota, aby był bezbłędny podczas rozwiązywania misji.

Testuj i powtarzaj programy, wprowadzaj zmiany w konstrukcji robota. Może zaprojektuj i zbuduj przystawki?

→ Zaprezentuj swoją konstrukcję podczas sesji sędziowskich.

Przygotuj krótkie wyjaśnienie, które jasno przedstawi proces, jaki przeszła Twoja drużyna podczas pracy nad konstrukcją i programem. Upewnij się, że każdy jest zaangażowany.

→ Rywalizuj podczas meczy Robot Game.

Robot zaczyna pracę w obszarze startu, próbuje rozwiązać wybrane misje i wraca do dowolnego miejsca w domu. Gdy robot jest w domu, przed startem, drużyna może go dotykać i modyfikować. Drużyna rozgrywa kilka meczy, ale liczy się tylko ten z najlepszym wynikiem.



Kluczem do sukcesu w Wyzwaniu FIRST[®] IN SHOWSM prezentowanym przez Qualcomm jest innowacyjna konstrukcja, jasna strategia i działające, funkcjonalne programy.

Role w drużynie

Jest kilka zadań, którymi możecie się podzielić podczas pracy. Podczas pracy nad wyzwaniem, każdy w drużynie powinien móc spróbować swoich

sił w każdej roli. Celem jest zbudowanie drużyny, w której każdy będzie czuł się pewnie w każdym zadaniu.

Kapitan drużyny

Dzieli się pomysłami z mentorem. Upewnia się, że zadania zostały wykonane.

Projektant kreatywny

Wymyśla innowacyjne rozwiązania, które potem przedyskutujecie w drużynie.

Badacz

Zbiera pomysły i szuka odpowiednich badań, wykorzystuje różne źródła.

Prezenter

Skupia się nad pomysłami, jak przedstawić prace drużyny. Tworzy scenariusze i przygotowuje prezentację.

Kierownik projektu

Skupia się nad pilnowaniem czasu i planuje jak go zagospodarować, aby zdążyć się przygotować do turnieju.



Zaopatrzeniowiec

Zbiera materiały niezbędne do pracy podczas zajęć i pilnuje, by wrócić na miejsce.

Budowniczy

Składają zgodnie z instrukcją modele misji i budują robota.

Strateg

Analizuje *Zasady Robot Game* i prowadzi dyskusje na temat strategii zespołu, wyboru misji do rozwiązania.

Programista

Zarządza sprzętem i programuje.

FIRST[®] LEGO[®] League Challenge - Przegląd programu

PODSTAWOWE WARTOŚCI

Wykorzystujcie **Podstawowe Wartości FIRST[®]** we wszystkim co robicie. Wasza drużyna będzie oceniana podczas meczy Robot Game oraz sesji sędziowskiej.



Twoja drużyna:

- Wykorzysta **współpracę** i **odkrycie**, aby zgłębić temat wyzwania.
- 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 ROBOTA

Twoja drużyna przygotowuje krótką prezentację na temat konstrukcji, programu i strategii w Robot Game.



Twoja drużyna:

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

ROBOT GAME

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



Twoja drużyna:

- Zbuduje modele misji i ustawi je zgodnie z zasadami (ustawienie pola).
- Zapozna się z misjami i zasadami.
- Zaprojektuje i zbuduje robota.
- Rozwinie umiejętności konstruowania i programowania podczas pracy z robotem.
- Będzie rywalizować na turnieju!

INNOWACYJNY PROJEKT (INNOVATION PROJECT)

Twoja drużyna przygotowuje 5-minutową prezentację i przedstawi w niej swój Innowacyjny Projekt.



Twoja drużyna:

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

→ Wprowadzenie (10-15 minut)

- Przeczytajcie strony 3-9, na których jest wyjaśnienie czym jest Wyzwanie *FIRST*® LEGO® League MASTERPIECESM

→ Zadania (50-60 minut)

- Otwórz aplikację SPIKE™ Prime. Kliknij przycisk Start.



Ćwiczenia wprowadzające 1-6

- Sprawdź *Zasady Robot Game*, aby poznać szczegóły misji.

→ 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?

Jakie są cztery części Wyzwania *FIRST* LEGO League?

Notatki:



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



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.

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?

Notatki:

→ Zadania

(50-60 minut)

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

→ Podziel się

(10-15 minut)

- Zbierzcie drużynę przy macie.
- Sprawdźcie poprawne ustawienie Pola w *Zasadach Robot Game*.
- 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?

Anna



Jaka technologia zastosowana w muzeum podsunie pomysły na jej zadanie?

M03



M05



M12



→ 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.



Dział Przygotowanie do konkursów: Obóz treningowy 1: Nauka jazdy

- Określ jakie umiejętności budowania i programowania możesz wykorzystać w Robot Game.
- Przetestuj! Które misje wyglądają na najbardziej zabawne?

Zobacz, czy możesz wykorzystać, czego się nauczyliście dzisiaj, aby robot dojechał do modelu na macie.


→ Pytania do refleksji

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



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

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:

→ Zadania

(50-60 minut)

- Przeczytaj Projekt Spark.
- Zbuduj model Dyrektor artystyczny efektów wizualnych z torebek 1, 7 i 8.
- Znajdźcie misje związane z tymi modelami.
- 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?

Emilia



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



→ 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!

→ Zadania

(50-60 minut)

- Otwórz aplikację SPIKE™ Prime. Znajdź Lekcję.



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

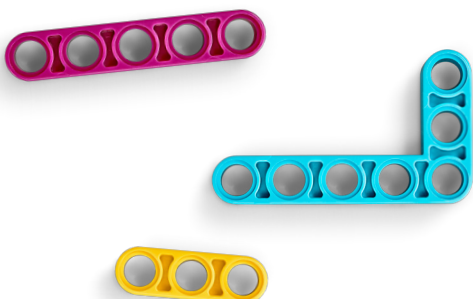
- Zastanówcie się, które ze zdobytych umiejętności przydadzą Wam się podczas rozwiązywania misji.
- Przetestuj! Zobacz, czy potrafisz zaprojektować robota, żeby wykonał misję.

→ Pytania do refleksji

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

Projekt drużyny

Notatki:



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:



Jakiego sprzętu mogłaby użyć Iza, aby zaangażować publiczność?

M11



M02



M13



→ Zadania

(50-60 minut)

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

→ 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?

→ 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)

- Otwórz aplikację SPIKE™ Prime. Znajdź Lekcję.



Dział Przygotowanie do konkursów:
Obóz treningowy 3:
Reagowanie na linie

- Nazwijcie umiejętności z zakresu budowania i programowania, które pomogą Wam rozwiązywać misje.
- Przetestujcie! Zobaczcie, czy możecie zaimplementować to, czego się nauczyliście dzisiaj w rozwiązaniu 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?

Odkrycie: Odkrywamy nowe zdolności i pomysły.

Notatki:



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.

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)

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

→ 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 pytaniach 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?



→ Wprowadzenie

(10-15 minut)

Pomyślcie o **współpracy** i Waszej drużynie.

- Zapiszcie, w jaki sposób wspólnie nauczyliście się nowych rzeczy.

→ Zadania

(50-60 minut)

- Otwórz aplikację SPIKE™ Prime. Znajdź Lekcję.



Dział Przygotowanie do konkursów:
Wspierana misja

- Przeczytaj o misji ze wskazówkami
- Bawcie się dobrze rozwiązując misję i ćwicząc, aż będzie idealne!

→ 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?

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

Badania:

Określcie problem:

→ Zadania (50-60 minut)

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

→ 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?

→ 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)

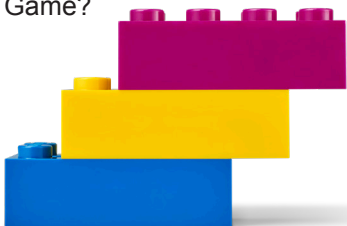
- Obejrzyjcie film „Misje Robot Game”.
- Zaplanujcie strategię w Robot Game.
- Zaprojektujcie efektywny plan pracy.
- Porozmawiajcie, którymi misjami zajmiecie się na początku.
- Zapiszcie pseudokod na stronie 22.
- Pomyślcie jak działać Wasz robot.
- Przejrzyjcie poprzednie lekcje albo rozwiążcie poniższe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



Model Innowacyjnego Projektu:

Strategia:

Pseudokod to zapisane kroki Waszego programu.

Znajdźcie rozwiązanie

ANALIZA PROBLEMU I ROZWIĄZANIA

Zapiszcie tutaj ważne informacje.

→ Zadania (50-60 minut)

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

→ 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?

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?



Iza

Pseudokod

Nazwa misji:

Numer misji:

KROKI W PROGRAMIE

Wypisz ruchy, które robot powinien wykonać, aby ukończyć misję.

Ruch 1

Ruch 6

Ruch 2

Ruch 7

Ruch 3

Ruch 8

Ruch 4

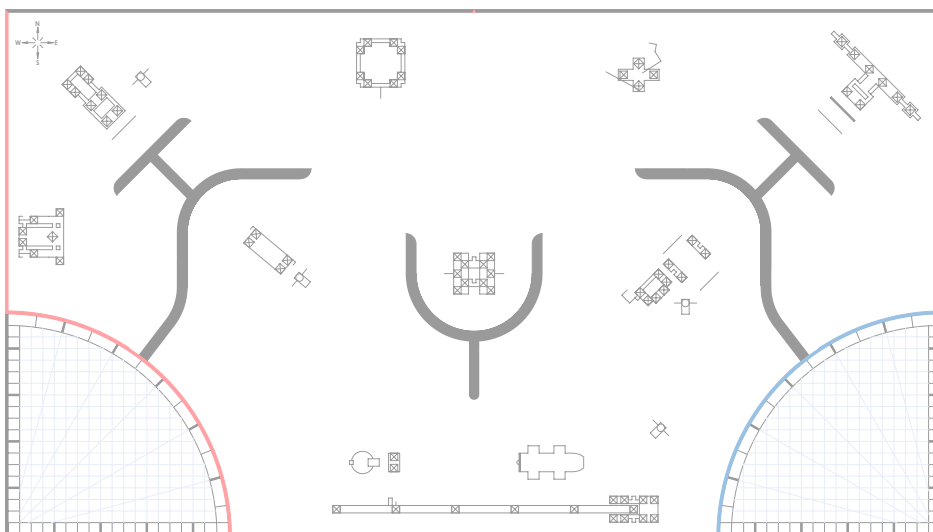
Ruch 9

Ruch 5

Ruch 10

ŚCIEŻKA ROBOTA

Narysujcie, którądy podczas meczu będzie przemieszczał się robot.



Uzupełnicie tą stronę na zajęciach 6.



Przejdźcie do aplikacji i rozpocznijcie nowy projekt. Sprawdź, które bloki programu przesuną Waszego robota w taki sam sposób, w jaki poruszyłyby go Wasze zaplanowane kroki pseudokodu.

Plan Innowacyjnego Projektu

PROCES

Udokumentuj proces tworzenia rozwiązania.

ŹRÓDŁA

Zapiszcie, skąd macie informacje. Pamiętajcie o takich szczegółach jak tytuł, autor i witryna internetowa.

1.

2.

3.

Uzupełnicie tę stronę na zajęciach 6.

→ Wprowadzenie

(10-15 minut)

Pomyślcie o **Łaskawy Profesjonalizm**®.

- Zapiszcie, w jaki sposób przedstawić go na turnieju.
- Przeczytajcie na stronie 6 w *Zasadach Robot Game* jak **Łaskawy Profesjonalizm**® jest oceniany podczas turnieju.

→ Zadania

(50-60 minut)

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

→ Pytania do refleksji

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

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

Robot Desing:



Możecie zmodyfikować poprzednio zbudowanego robota.

Stwórzcie rozwiązania

SZKIC

OPIS

→ Zadania (50-60 minut)

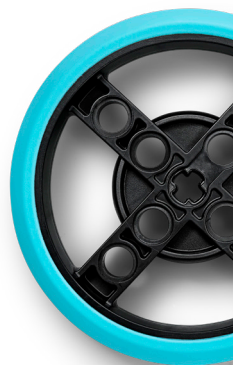
- Stwórzcie innowacyjne rozwiązanie problemu.
- Naszkicujcie rozwiązanie. Nazwijcie części i napiszcie jak działają.
- Opiszcie Wasz projekt i w jakiś sposób rozwiązuje problem.
- Zbudujcie model lub prototyp rozwiązania. Możecie też wykonać projekty lub szkice.
- Udokumentuj proces tworzenia rozwiązania 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 pytaniami 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?



→ Wprowadzenie

(10-15 minut)

- Zastanówcie się nad **Przyjazną Rywalizacją**[®].
- Zapiszcie, w jaki sposób przedstawić ją na turnieju.

→ Zadania

(50-60 minut)

- Zdecydujcie, którą misję wykonać, jako następną.
- Zaplanujcie strategię w Robot Game.
- Zbudujcie potrzebne dodatki/sprzęt.
- Poprawcie kod, aby robot niezawodnie wykonywał misję.
- 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?



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

Proces projektowania:

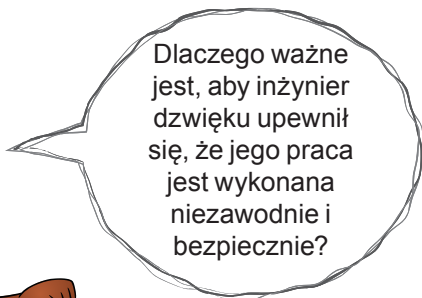
Główne pytania:

- 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

Przygotujcie się do prezentacji:

Nasze ulepszenia:



→ Zadania (50-60 minut)

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

→ 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.
- Zastanówcie się nad odpowiedziami na pytaniach 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?



Zajęcia 9

Plan Innowacyjnego Projektu

→ Wprowadzenie (10-15 minut)

Pomyślcie o **innowacji** i Waszej drużynie.

- Zapiszcie, jak kreatywnie pracowaliście, aby rozwiązywać problemy.
- 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.
- Pomyślcie o swojej strategii gry na macie i misjach, które rozwiązanie.
- Kontynuujcie tworzenie rozwiązania dla każdej misji, na tyle na ile pozwoli Wam czas.
- Przygotuj prezentację robota i innowacyjnego projektu
Upewnij się, że wszystko udokumentowaliście.

→ Podziel się (10-15 minut)

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

Innowacyjność: Jesteśmy kreatywni i wytrwali w rozwiązywaniu problemów.

Iteracje i ulepszenia:



Zajęcia 10

Ponowne ulepszenie rozwiązania

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

Scenariusz prezentacji:

→ Wprowadzenie (10-15 minut)

- Pomyślcie o **wpływie** 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 pytaniach 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 MASTERPIECESM?

Jak innowacyjne rozwiązanie problemu będzie miało wpływ na innych?

→ 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)

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

→ Podziel się

(10-15 minut)

- 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**?

Włączenie Szanujemy się i doceniamy swoje różnice.

Scenariusz prezentacji:



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

Zajęcia 12

Prezentowanie rozwiązania

Zabawa: Cieszymy się i celebруемy 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!

Przygotuj się na turniej

Zastanówcie się co potrzebujecie zabrać na turniej i zróbcie listę. Zapoznajcie się z harmonogramem turnieju.

Zastanówcie się jak wykorzystywaliście **Podstawowe Wartości**.

Możecie podać przykłady wykorzystania przez Was Podstawowych Wartości i *Łaskawego Profesjonalizmu*?

Pomyślcie o całej pracy wykonanej nad **Innowacyjnym Projektem**.

Jak przedstawiście zbadany przez Was problem? Jak opowiecie o tworzeniu i poszukiwaniu rozwiązań

waszego problemu?

Porozmawiajcie o programach, które stworzyliście dla swojego robota.

Jak Wasz program odpowiada obranej przez Was strategii? Jak program sprawia, że robot działa?

Pomyślcie o projekcie Waszego robota.

Jak wyjaśnisz proces projektowania i plan pracy, na podstawie którego zbudowaliście i zaprogramowaliście robota?

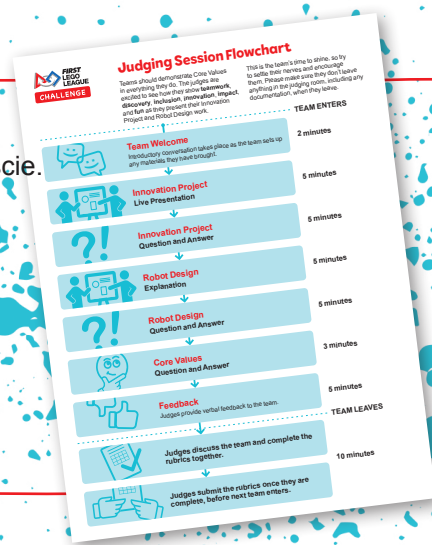
Pomyślcie Waszej drużynie.

W jaki sposób każda osoba z drużyny będzie brała udział w prezentacji i podzieli się swoją wiedzą?

Czego możesz się spodziewać na turnieju

- Wasza drużyna powinna dobrze się bawić podczas turnieju i włączać podstawowe wartości do wszystkiego, co robicie. Wykorzystujcie Podstawowe Wartości **FIRST**® we wszystkim co robicie.
- Cała Wasza drużyna spotka się z sędziami podczas jednego spotkania, aby opowiedzieć o pracy zespołu przez cały sezon. Pomyślcie o tym, co osiągnęliście i jakie wyzwania napotkaliście i

pokonałicie.



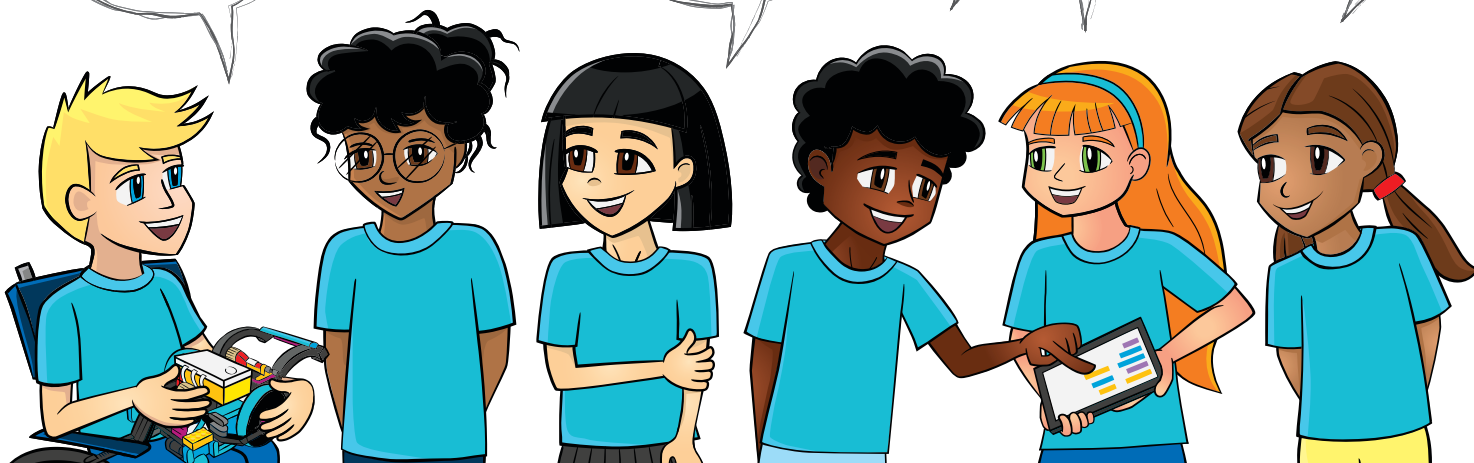
Opiszemy projekt naszego robota i wszystkie jego różne części.

Przedstawimy nasz innowacyjny projekt!

Pochylimy się nad tym, jak nasz zespół wykazał podstawowe wartości we wszystkim, co robiliśmy.

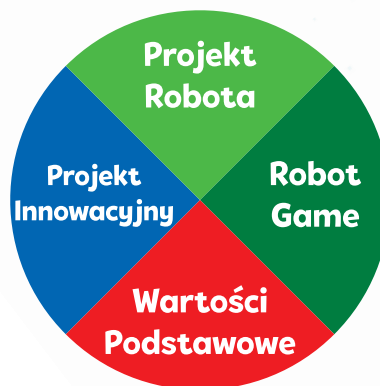
Wyjaśnimy nasze różne programy i to, jak działa robot.

Opowiemy o przygodzie naszego zespołu.



W **FIRST® LEGO® League** drużyny są oceniane w 4, równoważnych kategoriach: Podstawowe Wartości, Innowacyjny Projekt, Projekt Robota i Robot Game. Sędziowie oceniają drużyny na podstawie kart ocen.

Upewnijcie się, że je znacie. To Wasze zadanie, aby wszystko dobrze wytłumaczyć sędziom podczas sesji.



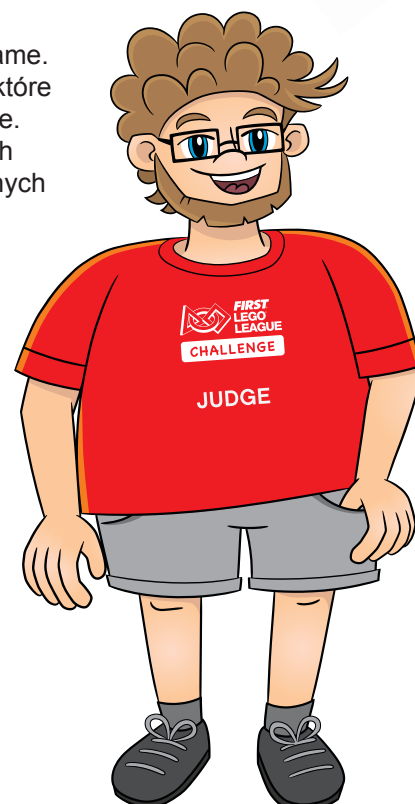
Karty ocen

Karty ocen



Drużyny **FIRST® LEGO® League** doświadczają Podstawowych Wartości poprzez *Gracious Professionalism®*. Będzie to oceniane przez sędziego

podczas meczy Robot Game. Podczas meczu tylko niektóre osoby mogą być przy stole. Możesz przypisać różnych członków zespołu do różnych misji.



Kariera



Inżynier dźwięku

Inżynier dźwięku miksuje różne dźwięki, kontroluje głośność i zapewnia optymalne wrażenia słuchowe.

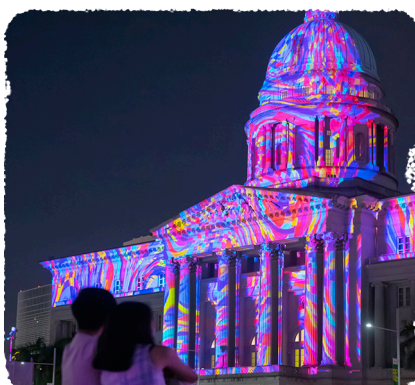
Linki do zajęć 4



Kierownik sceny

Kierownik sceny jest odpowiedzialny za upewnienie się, że światła, dźwięk i rekwizyty działają prawidłowo i we właściwym momencie.

Linki do zajęć 3



Dyrektor artystyczny efektów wizualnych

Dyrektor artystyczny efektów wizualnych tworzy obrazy i ustawienia, które pomagają publiczności zaangażować się w występ.

Linki do zajęć 2



Badania

(Polecamy uzupełnić po zajęciach 4 lub 9)

Spójrz na opisy karier na tych stronach. Wybierz zawód, poszukaj informacji i odpowiedz na pytania.

- Wyjasnij na czym polega ten zawód. Jakie są niektóre z codziennych zadań w tej pracy?
- Jak jest średnie wynagrodzenie?
- Jakie wykształcenie lub szkolenia są wymagane?
- W jakich firmach mogliby pracować Ci ludzie?

Obszary badań

- Grafik
- Inżynieria dźwięku
- Rzeźba
- Kinematografia
- Teatr muzyczny
- Animacja komputerowa
- Fotografia



Kurator muzeum

Kurator muzeum wybiera, które obiekty zostaną zaprezentowane na wystawie, która pomoże uczyć ludzi o historii lub przyszłości.

Linki do zajęć 1



Aktor

Aktor to artysta, który występuje przed kamerą lub publicznością. Aktorzy często wykorzystują kostiumy, makijaż, marionetki lub inne rekwizyty, aby ożywić swoją postać.

Linki do zajęć 3



Fotograf sportowy

Fotograf sportowy jest wykwalifikowany w robieniu zdjęć sportowców w akcji. Fotografowie często używają dużych obiektywów, dzięki czemu mogą powiększać obraz przy zachowaniu bezpiecznej odległości.

Linki do zajęć 2



Zastanów się

(Polecamy uzupełnić po zajęciach 12 lub 8)

Spójrz na opisy karier na tych stronach. Pomyśl o tych zawodach i co Cię w nich interesuje.

- Jakie w tej pracy musisz mieć umiejętności?
- Co Cię interesuje w tych zawodach?
- Czy przychodzą Wam na myśl inne zawody związane ze sztuką?
- Możesz poszukać więcej informacji o jednym z tych zawodów?

Materiały dla
drużyny



Podróż drużyny

