

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

EXPLORE

PODREČNIK TRENERA



FIRST® LEGO® League Sponsorzy Globalni

The LEGO Foundation



Wstęp

Witajcie!

W **FIRST® LEGO® League Explore** drużyny skupiają się na podstawach inżynierii, badając rzeczywiste problemy, ucząc się projektowania i kodowania oraz tworząc unikalne rozwiązania z klocków LEGO, wspierane przez LEGO Education SPIKE™ Essential.

FIRST LEGO League Explore jest jednym z trzech dopasowanych wiekowo programów **FIRST LEGO League** dla dzieci. Inspiruje on młodych ludzi do eksperymentowania i rozwijania pewności siebie, krytycznego myślenia, zdolności inżynierskich i projektowych poprzez praktyczne zadania konstrukcyjne. **FIRST LEGO League** powstał dzięki wspólnej pracy fundacji **FIRST®** i **LEGO® Education**.



FIRST® AGE™ i UNEARTHED™

Witamy w sezonie **FIRST® AGE** prezentowanym przez Qualcomm. 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

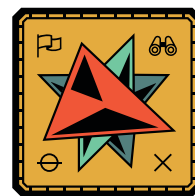
wiedzy o tym, jak istoty żywe wchodziły w interakcje z naszą planetą i sobą nawzajem na przestrzeni dziejów. Pozwala rekonstruować dzieje naszych społeczności, byśmy mogli uczyć się z przeszłości.

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!



POWERED BY Qualcomm



UNEARTHED™

Odkrywaj, twórz i testuj, dziel się

Odkrywajcie W tym sezonie dzieci wcielają się w rolę archeologów. Powinny zapoznać się z historią wyzwania w *Notatniki Inżyniera*, aby odkryć, jak archeolodzy uczą się o ludziach i kulturach z dawnych czasów. Zachęcaj dzieci do zadawania pytań i łączenia tematu z modelami, które budują.

Stwórzcie i przetestujcie! Dzieci będą budować i badać stanowiska archeologiczne, narzędzia do odkrywania tajemniczych artefaktów i inne konstrukcje. Naucz się także podstaw kodowania, programując

elementy modelu zespołu. Zachęcaj je do swobodnego budowania i zmieniania modeli w miarę zdobywania nowych pomysłów i wiedzy.

Podzielcie się! Dzieci przedstawiają swoje pomysły w *Notatniku Inżyniera*. Podziel się z innymi tym, czego się nauczyły i co zbudowały. Na koniec wezmą udział w wystawie, gdzie będą pokazywać plakat oraz modele recenzentom, rodzinom i przyjaciołom. A co najważniejsze...



Radosna nauka w akcji

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 polegał na Tobie w kwestii skupienia się na zadaniach, zadawania pytań naprowadzających oraz dostarczania potrzebnych narzędzi i materiałów.

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

Trenarzy w *FIRST* LEGO League Explore będą:

- **Prowadzić zabawę i uczenie się:** kierować zespołem w odkrywaniu zagadnień STEM przy użyciu zestawu Explore, w tworzeniu modelu zespołowego i plakatu.
- **Wspierać współpracę w zespole:** zachęcać dzieci do dzielenia się pomysłami, współpracy i wspólnej pracy.
- **Promować Podstawowe Wartości *FIRST*:** być przykładem Podstawowych Wartości *FIRST* i zauważać, kiedy zespół wciela je w życie podczas każdej sesji.
- **Przygotować drużynę:** wspierać dzieci w przygotowaniach do prezentacji ich modelu i plakatu na festiwalu, tak by mogły z dumą zaprezentować swoje dokonania
- **Być wzorem do naśladowania** doceniać każdy, nawet najmniejszy postęp, oraz zachęcać dzieci do otwartości na nowe pomysły i wyzwania.

Poznajcie wyzwanie

Historia wyzwania to komiks bez słów, który towarzyszy drużynie przez kolejne sesje, pobudzając wyobraźnię i skłaniając do rozmów o temacie sezonu. Zespoły mogą interpretować ilustracje według własnego uznania – nie ma jednej poprawnej wersji historii.

Zachęć dzieci, by uważnie przyjrzały się każdej scenie i zastanowiły, co mogą czuć, mówić lub robić bohaterowie. Jakie wskazówki można znaleźć w ich wyrazach twarzy, ruchach i otoczeniu? Co mogło się wydarzyć przed daną sceną, a co może się wydarzyć później?



Wskazówka

Komiks Wyzwania znajduje się także na stronie 4 *Notatnika Inżyniera* oraz na odwrocie maty Explore.

FIRST® Podstawowe Wartości

Podstawowe Wartości *FIRST*® (Core Values) stanowią fundament całej inicjatywy i są unikalne dla jej 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*.



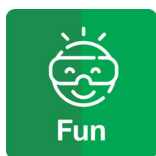
Jesteśmy silniejsi, kiedy pracujemy razem.



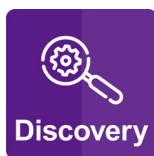
Szanujemy się i doceniamy swoje różnice.



Używamy to, czego się nauczyliśmy, aby ulepszyć świat.



Cieszymy się i celebруем to, co robimy!



Odkrywamy nowe zdolności i pomysły.

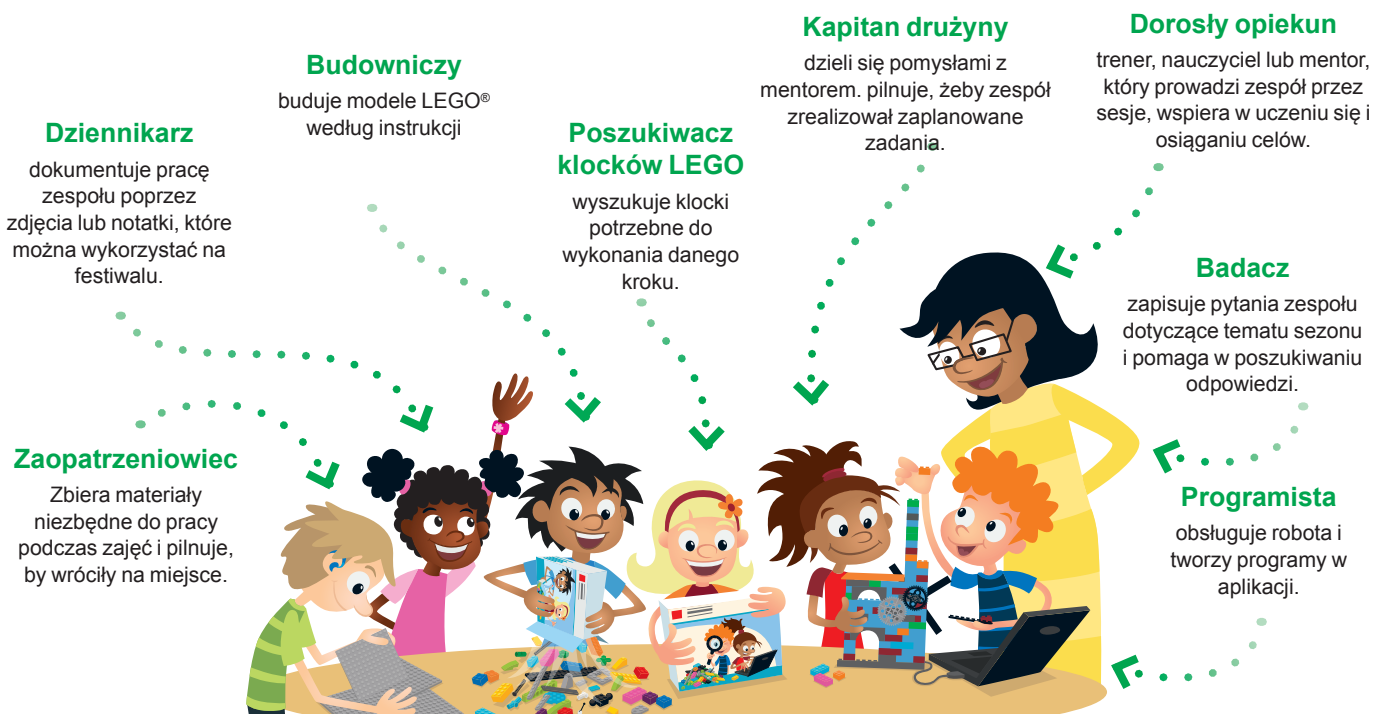


Wykorzystujemy kreatywność i wytrwałość, aby rozwiązywać problemy.

Role w drużynie

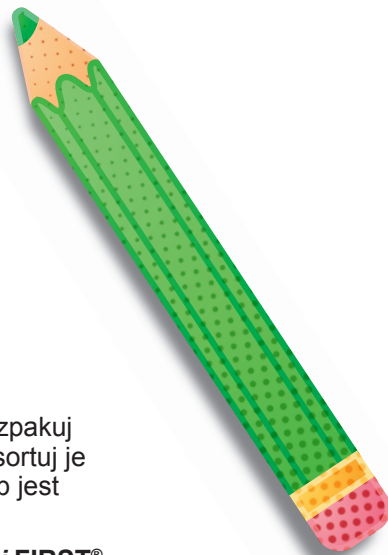
Dzielenie się rolami pozwoli Waszej drużynie funkcjonować bardziej efektywnie i będziecie pewni, że każdy jest zaangażowany. Członkowie mogą korzystać z poniższych propozycji ról lub stworzyć własne. Ważne, by każde dziecko miało szansę spróbować różnych zadań w trakcie sezonu, by mogło odkryć swoje mocne strony.

Niektóre role, np. konstruktor czy programista, mogą być realizowane jednocześnie przez więcej niż jedną osobę podczas jednej sesji. Każdy członek zespołu może również wielokrotnie pełnić daną rolę w trakcie swojego udziału w programie *FIRST*® LEGO® League Explore.



Checklista przed zajęciami

Poniżej znajdziesz przydatne kroki, które pomogą Ci przygotować się do prowadzenia zespołu w programie **FIRST® LEGO® League Explore**. Wykorzystaj tę listę kontrolną, by dobrze rozpocząć pierwszą sesję z zespołem. Wykorzystaj tę checklistę. Pomoże Ci zacząć pracę i poprowadzi do sukcesu.



- ☐ Przeczytaj przed zajęciami **Notatnik Inżyniera** i ten **Podręcznik Trenera**. Są pełne bardzo użytecznych wskazówek, które pomogą Ci przeprowadzić drużynę przez Wyzwanie.
- ☐ Upewnij się, że otrzymałeś wszystkie niezbędne materiały do wdrożenia programu. Zobacz na stronie 8, czego potrzebujesz.
- ☐ Upewnij się, że masz urządzenie z Bluetooth na którym jest zainstalowana aplikacja **SPIKE™**.
- ☐ Znajdź miejsce, gdzie będziesz prowadzić zajęcia i trzymać materiały między zajęciami
- ☐ Zdecyduj jak często będziecie się spotykać. Przekaż ten plan dzieciom i ich opiekunom.
- ☐ Pomyślcie o **wystawie**. Musicie się zarejestrować czy organizujecie wystawę w Waszej szkole? Podaj datę wydarzenia rodzinom i opiekunom. Więcej informacji znajdziesz na stronie 30.
- ☐ Przed pierwszymi zajęciami rozpakuj klocki **SPIKE™ Essential** i posortuj je na tacce. Upewnij się, że w hub jest zaktualizowany i naładowany.
- ☐ Poznaj **Podstawowe Wartości FIRST®**. Są one fundamentem pracy drużyny.
- ☐ Zapoznaj się z zawartością **zestawu Explore** i obejrzyj **filmy sezonu FIRST LEGO League Explore** na kanale YouTube programu **FIRST LEGO League**.
- ☐ Przejrzyj dostępne materiały na stronie **Explore Season Resources** oraz na liście **Multimedia Resources**.
- ☐ Zespół może wykonać ćwiczenia ze scenariusza **Getting Started** w aplikacji, by zdobyć doświadczenie w budowaniu i programowaniu przed rozpoczęciem zajęć. To jest szczególnie pomocne, jeśli dopiero zaczynacie pracę w programie.

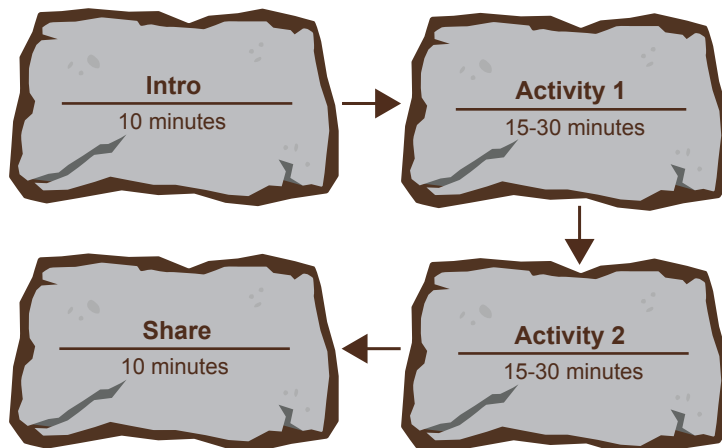


Wskazówka

Dodatkowe punkty kontrolne w trakcie sezonu znajdziesz na stronach 18 i 22.

Czas trwania zajęć

Podane tutaj czasy realizacji zadań są jedynie sugestiami. Może się okazać, że Twój zespół potrzebuje więcej lub mniej czasu na eksplorację i wykonanie zadań podczas jednej sesji. Zachowaj elastyczność i pamiętaj, że zadania można podzielić na kilka dni, jeśli zajdzie taka potrzeba.



Sesje w skrócie

Zadania w ramach jednej sesji można podzielić na dwa lub więcej spotkań.

Polecane: 60 minut

Zajęcia 1: Archeologiczna podróż

Poznanie tematu sezonu UNEARTHED
Swobodne budowanie związane z archeologią

Zajęcia 2: Ratunek dla reliktyw

Budowanie modeli z zestawu Explore
Poznanie artefaktów

Polecane: 60-75 minut

Zajęcia 3: Mistrzowie pomiarów

Lekcja kodowania 1: Klasyczna Karuzela
Poznanie map i ich zastosowania przez archeologów

Zajęcia 4: Detektywi gleby

Lekcja kodowania 2: Zwierzęcy Alarm
Jak archeolodzy wykorzystują technologię

Zajęcia 5: Badacze terenowi

Lekcja kodowania 3: Arktyczna Przejażdżka
Poznanie pojazdów wykorzystywanych podczas wykopalisk

Zajęcia 6: Poszukiwacze sygnałów

Poznanie narzędzi i technologii archeologicznej
Programowanie modelu radaru

Zajęcia 7: Pomocnicy historii

Poznanie zawodów związanych z archeologią
Programowanie modelu wykopalisk

Polecane: 90 minut

Zajęcia 8: Model drużyny

Projektowanie modelu zespołu
Budowanie modelu zespołu

Zajęcia 9: Plakat drużyny

Projektowanie plakatu zespołu
Tworzenie plakatu zespołu

Zajęcia 10: Przygotowanie do wydarzenia

Kończenie modelu i plakatu
Ćwiczenie prezentacji zespołu

Czego potrzebuje drużyna?

Zestaw LEGO® Education

Zestaw LEGO® Education SPIKE™ Essential, zawierający silnik, czujnik oraz hub, to podstawowy zestaw wykorzystywany podczas wszystkich sesji opisanych w tym przewodniku.



UWAGA: Można również używać innych zestawów LEGO Education – jednak instrukcje budowania mogą wtedy się różnić.

Zestaw Explore UNEARTHED™

Każdy zespół potrzebuje jednego Zestawu Explore, który zawiera: model Explore, matę, instrukcje budowania, elementy prototypowe.

Nie otwieraj woreczków z elementami LEGO wcześniej niż podczas odpowiednich sesji. Pozostaw klocki w ponumerowanych woreczkach aż do momentu, gdy będą potrzebne.

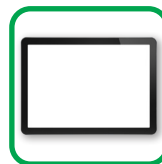


Notatniki Inżyniera

Każdy członek zespołu powinien mieć swój własny *Notatnik Inżyniera* w którym będzie zapisywać pomysły i postępy. *Notatnik Inżyniera* zawiera: zadania na każdą sesję, informacje o zawodach i technologii, wskazówki pomagające przejść przez cały sezon.

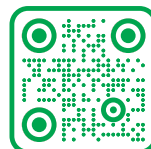


Urządzenie elektroniczne



Twoja drużyna będzie potrzebowała kompatybilnego urządzenia, wyposażonego w komunikację Bluetooth, takiego jak laptop, tablet lub komputer.

Zeskanuj kod QR aby sprawdzić wymagania sprzętowe i ściągnąć oprogramowanie.



Materiały do przygotowania plakatu

Każda drużyna potrzebuje dużego arkusza papieru i różnych materiałów plastycznych, aby na zajęciach 9-10 przygotować plakat. Te materiały mogą być również wykorzystywane podczas wcześniejszych sesji do dokumentowania postępów zespołu.



	Radar	Stanowisko wykopaliskowe	Stanowisko wykopaliskowe - Silnik i Hub	Elementy do prototypów
Instrukcja	1	2	2	-
Torebka	1	2-5	6	7-12
				

Wskazówki dotyczące zarządzania zespołem

PLANOWANIE ZAJĘĆ

- **Czasy trwania sesji** są elastyczne – zespół może potrzebować więcej lub mniej czasu na wykonanie zadań. Można wracać do poprzednich sesji tak często, jak będzie to potrzebne, by osiągnąć ich cele.
- Skorzystaj z **punktów kontrolnych** w połowie sezonu (strony 18 i 22), aby monitorować postępy zespołu i upewnić się, że wszystko zmierza w dobrą stronę. Te punkty kontrolne pomogą przygotować Twój zespół do wystawy.
- Zadawaj pytania otwarte, aby pomóc zespołowi w skupieniu i pobudzaniu myślenia. W każdej sesji znajdziesz **pytania pomocnicze** do dyskusji.
- Odszukaj opisy **zawodów i technologii** na stronach 5, 28 i 29 *Notatnika Inżyniera*, aby pokazać dzieciom powiązania między aktywnościami a prawdziwym światem.
- To dzieci mają być aktywne i wykonywać pracę. Rolą trenera jest wspieranie, zachęcanie i usuwanie przeszkód – tak, by to one samodzielnie odkrywały i tworzyły.

BUDOWANIE I KODOWANIE

- Zachęcaj dzieci do **korzystania z instrukcji budowania i kodowania** podczas pracy z modelami Explore.
- Nie ma jednego słusznego sposobu na **kreatywne budowanie**. – niech używają wyobraźni, inspirują się tematem sezonu i eksperymentują z nowymi pomysłami.
- Wykorzystajcie **Inżynierski Proces Projektowania** zachęcaj do modyfikowania i ulepszania projektów w trakcie sezonu. Cykl ten jest opisany na tylnej okładce *Notatnika Inżyniera*.

Zeskanuj mnie,
aby znaleźć pomocne
materiały



ZARZĄDZANIE MATERIAŁAMI

- **Naładuj urządzenia elektroniczne i przechowuj wszystkie materiały** w wyznaczonym miejscu między sesjami. To pomoże utrzymać porządek.
- **Dodatkowe elementy LEGO®** przechowuj we wspólnym pojemniku, aby dzieci mogły z nich korzystać, jeśli czegoś im zabraknie.
- Użyj woreczków, pojemników lub wieczka zestawu do **przechowywania niedokończonych modeli** i luźnych elementów, by nic się nie zgubiło.

WSPIERANIE PRACY ZESPOŁOWEJ

- Pomagaj dzieciom ćwiczyć komunikację, wymianę pomysłów i **rozwiązywanie konfliktów** – zachęcaj do rozmów i wzajemnej życzliwości. Jeśli trzeba, interweniuj jako moderator, ale pozwól zespołowi wypracować własne rozwiązania.
- Planuj **zabawy i ćwiczenia integracyjne**, które wspierają współpracę, szacunek i Podstawowe Wartości *FIRST*.
- Rozważ wydrukowanie lub stworzenie własnych plakatów z **Podstawowymi Wartościami**. Mogą być widoczne podczas sesji i przypominać o zasadach współpracy.

ZASOBY WSPIERAJĄCE

- Skorzystaj z **zasobów multimedialnych (Multimedia Resources)**, **prezentacji** oraz strony **zasobów sezonowych (Season Resources Page)** – to dodatkowe materiały wzbogacające doświadczenie dzieci.
- Pamiętaj, że możesz liczyć na wsparcie **Fundacji Future Minds!** Skontaktuj się, aby dowiedzieć się o lokalnych spotkaniach dla trenerów i grupach wsparcia. Rozmowa z innymi trenerami może dostarczyć wielu pomysłów i inspiracji.

Zajęcia 1

Cele

- Zespół zastosuje wartość **odkrywanie**, by zgłębić temat sezonu UNEARTHED™ i podzielić się wiedzą o archeologii.
- Dzieci zbudują modele związane z archeologią.

Główne pytania

- Co już wiesz o archeologii?
 - Czym zajmuje się archeolog?
 - Co Twoim zdaniem dzieje się w historii „Explore Story”? Czego potrzebujesz?
- 1 Skorzystaj z zasobów multimedialnych, aby pokazać dzieciom przykładowe zdjęcia, strony internetowe i inne aktywności powiązane z tematyką sesji.
 - 2 Pomóż dzieciom wybrać nazwę zespołu – to właśnie nią będą się posługiwać podczas festiwalu. Nazwę można zapisać w *Notatniku Inżyniera*.
 - 3 Historia wyzwania z strony 4 (komiks bez słów) będzie wykorzystywany w kolejnych sesjach jako inspiracja do kreatywnej pracy i rozmów na temat tematu sezonu.
 - 4 W *Notatniku Inżyniera* każde dziecko znajdzie przestrzeń do rysowania i pisania – może tam zapisywać swoje pomysły i projekty.

Wstęp

Odkrywajmy!

- Przedstaw Podstawowe Wartości *FIRST*. Przeczytaj dzieciom definicję *odkrycia*, na stronie 5.
- Niech dzieci podadzą przykłady, jak wykorzystywali **odkrycie** podczas zajęć.

Zainspiruj zespół do rozpoczęcia przygody z sezonem UNEARTHED™!

Zajęcia 1

Zadanie 1

- 2 ☐ Zbierzcie się jako zespół i wybierzcie nazwę drużyny na sezon UNEARTHED™.
- 3 ☐ Spójrzcie na Historię Wyzwania na stronie 4. Przyjrzyjcie się uważnie każdemu obrazkowi i pomyślcie, co bohaterowie mogą myśleć lub robić.
 - ☐ Podzielcie się z zespołem tym, co wiecie o archeologii.
 - ☐ Zapiszcie lub narysujcie, czym się podzieliłicie.
 - ☐ Wypiszcie cele zespołu na stronie 6.

Listę z niezbędnymi materiałami znajdziesz tu.

Twoja drużyna potrzebuje:



Jakie znaczenie mają słowa związane z archeologią?

Co wydarzyło się w Historii Wyzwania?



Archeolodzy to naukowcy, którzy badają, jak ludzie żyli w przeszłości!

4

Archeologiczna podróż



poproś dzieci, by wyznaczyły cele na sezon. Mogą zapisać, czego chciałyby się dowiedzieć o archeologii lub jakie umiejętności chciałyby zdobyć w budowaniu i kodowaniu.

Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Opowiedział, co według nich wydarzyło się w Historii Wyzwania.
- Podzielił się swoją wiedzą o archeologii.
- Pokazał, co zbudował i jak jego model wiąże się z opowieścią.

Każda sesja zawiera pytania pomocnicze, które pomogą Ci prowadzić rozmowę z zespołem.

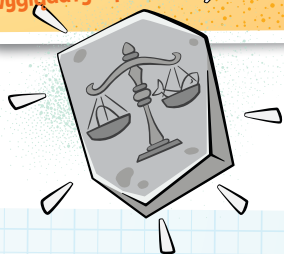
Twoja drużyna potrzebuje:



5

Elementy prototypowe z zestawu Explore znajdują się w woreczkach 7-12. Będą wykorzystywane podczas zadań budowlanych.

Czasami archeolodzy nie mają wszystkich informacji potrzebnych do odtworzenia artefaktu. Technologia może pomóc sobie wyobrazić, jak te artefakty wyglądały w przeszłości.



Archeologiczna podróż

Zadanie 2

- ☐ Podzielcie zespół na dwie grupy i rozdzielcie elementy prototypowe.
- ☐ Zbudujcie mały artefakt. Co zbudowali członkowie Waszej drużyny?
- ☐ Umieście artefakt na macie.
- ☐ Narysujcie artefakt, który stworzyliście.

6 Wyzwanie

- ☐ Rozłóżcie artefakt na części i wymierzcie się rysunkiem i elementami z drugą grupą.
- ☐ Jesteście archeologami, którzy dokonali niesamowitego odkrycia. Znaleziony artefakt jest w wielu kawałkach i trzeba go złożyć. Znalezione także jego rysunek. Czy pomoże on Wam go odtworzyć?
- ☐ Odtwórzcie artefakt na podstawie rysunku. Czy udało się Wam go zbudować poprawnie?

7

Główne pytania

- Co widzisz na macie?
- Skąd archeolodzy wiedzą, gdzie kopać?
- Czego archeolodzy szukają?

Wskazówki

- 5 Elementy prototypowe z woreczków 7-12 będą wykorzystywane przez cały sezon do rozwiązywania wyzwań projektowych. Jeśli masz dodatkowe klocki LEGO®, możesz je także udostępnić zespołowi.
- 6 Zorganizuj wymianę modeli artefaktów między zespołami. Można ograniczyć liczbę używanych klocków, by uprościć zadanie.
- 7 Zachęć dzieci, aby opowiadały o tym, co zbudowały, i jak ich modele wiążą się z tematyką archeologii.

Sprzątanie

- Modele zbudowane z prototypowych klocków należy rozebrać i włożyć do odpowiedniego pudełka
- Przechowuj elementy prototypowe w osobnym pojemniku – będą często używane podczas kolejnych sesji.

Zajęcia 2

Cele

- Zespół zbuduje modele radaru i miejsca wykopalisk z zestawu Explore.
- Dzieci porozmawiają o artefaktach i narzędziach, które pomagają je odnajdywać.

Wstęp

Zrób różnicę!

- Przeczytaj dzieciom definicję wartości *wpływ* (*impact*) ze strony 5.
- Porozmawiajcie, czym jest **wpływ**, i poproś dzieci o przykłady sytuacji, w których wywarły pozytywny wpływ.



Opowiedz zespołowi o miejscach wykopalisk, w których archeolodzy pracują, by wydobywać artefakty z podziemi przy użyciu różnych narzędzi.

Główne pytania

- Skąd archeolodzy wiedzą, gdzie kopać?
- Jakie narzędzia wykorzystują archeolodzy?
- W jaki sposób radar pomaga archeologowi znaleźć artefakt?

Wskazówki

- 1 Na stronie 30 *Notatnika Inżyniera* znajduje się podsumowanie procesu archeologicznego – warto do niego zajrzeć.
- 2 Skorzystaj z woreczka 1 i książeczki 1, by zbudować model radaru. Dzieci powinny budować wspólnie, rozmawiając o tym, co robią.
- 3 Poprowadź dyskusję o narzędziach wykorzystywanych na miejscu wykopalisk.

Zajęcia 2

Zadanie 1

- 1 ☐ Spójrzcie na proces archeologiczny na stronie 30.
☐ Porozmawiajcie w zespole o tym, jak archeolodzy wybierają miejsce wykopalisk.
☐ Użyjcie woreczka 1 i książeczki 1, aby zbudować model radaru.
☐ Umieściecie model radaru na macie.
☐ Przesuwajcie model po różnych miejscach na macie. Jakie artefakty mogłyby zostać wykryte przez radar?
- 3 ☐ Porozmawiajcie o innych narzędziach używanych przez archeologów. Jakie narzędzia są potrzebne do kopania? Jak do dokumentowania lub badania artefaktów?
☐ Zapiszcie swoje pomysły!

Twoja drużyna potrzebuje:



2

Stanowisko wykopaliskowe to miejsce, gdzie archeolodzy wydobywają artefakty z ziemi.

Narzędzia, takie jak radar, pomagają znaleźć artefakty, które są zagubione lub zakopane głęboko pod ziemią. Koparki mogą być używane do wykopywania dużych obszarów.

Niektóre narzędzia używane przez archeologów to...

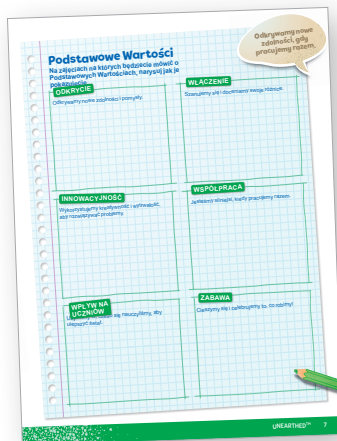


Dodatkowa wskazówka:

Dzieci mogą zajrzeć na strony 5, 28 i 29 *Notatnika Inżyniera*, aby zapoznać się z zawodami i technologiami związanymi z archeologią.

- Upewnij się, że naładujesz Hub na kolejne zajęcia!

Ratunek dla reliktyw



Wypełniajcie stronę dotyczącą wartości w Notatniku Inżyniera podczas aktywności wprowadzających.

Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Opowiedział o zbudowanych modelach radaru i miejsca wykopalisk.
- Podzielił się w *Notatnikach Inżyniera* tym, czego dowiedział się o tym, jak archeolodzy prowadzą wykopaliska.

Twoja drużyna potrzebuje:



Model wykopaliskowy powinien pozostać złożony do końca sesji.

(Zdjęcia pokazujące model w częściach znajdują się na stronie 31)

Archeolodzy poszukują przedmiotów z dawnych czasów, takich jak artefakty czy relikty. Mogą znaleźć ceramikę, monety, narzędzia, a nawet stare zabawki.

Ratunek dla reliktyw

4 Zadanie 2

- ☐ Użyjcie woreczków 2–5 i książeczki 2, aby zbudować model wykopalisk.
- ☐ Umieście model na macie.
- ☐ Zbadajcie warstwy modelu wykopaliskowego. Używajcie narzędzi archeologicznych, by wyjmować elementy. Jakie artefakty udało się znaleźć w środku?
- ☐ Porozmawiajcie w zespole o tych artefaktach. Do czego mogły być używane?
- ☐ Poćwiczcie zdejmowanie warstw i odkopywanie modelu. Czy potraficie go ponownie złożyć?
- ☐ Spójrzcie na różne pomieszczenia w modelu i porozmawiajcie o ich możliwym zastosowaniu.

Wyzwanie

- ☐ Ostrożnie wykopcie jeden z artefaktów z modelu.
- ☐ Złóżcie model z powrotem i wyzwanie innemu członkowi zespołu do wykopania kolejnego artefaktu. Upewnijcie się, że każdy miał swoją kolej.
- ☐ Podzielcie się tym, czego nauczyliście się o artefaktach i prowadzeniu wykopalisk.

Główne pytania

- Ile artefaktów znajduje się w modelu miejsca wykopalisk?
- Jak archeolodzy dokumentują to, co znajdują?
- Jak udało Ci się złożyć model z powrotem po tym, jak inny członek zespołu go rozebrał? Czego archeolodzy szukają?

Wskazówki

- 4 Następnie użyj woreczków 2–5 i książeczki 2, aby zbudować model miejsca wykopalisk.
- 5 Zachęć dzieci do badania warstw w modelu wykopalisk. Mogą używać specjalnych narzędzi z zestawu, by odblokowywać różne poziomy. (Zobacz stronę 31 *Notatnika Inżyniera*.)

Sprzątanie

- Złóż matę i przechowuj ją ostrożnie, aby jej nie uszkodzić.
- Modele radaru i miejsca wykopalisk mogą pozostać złożone, ponieważ będą ponownie używane w Sesji 6 i 7

Zajęcia 3

Cele

- Zespół zbuduje model LEGO® z lekcji i pozna bloki kodowania dla silnika.
- Dzieci dowiedzą się, w jaki sposób archeolodzy wykorzystują technologię na miejscu wykopalisk.



Wstęp

Zgrany zespół to sukces!

- Przeczytaj dzieciom definicję wartości *praca zespołowa* (teamwork) ze strony 5.
- Porozmawiajcie o tym, czym jest **współpraca**. Poproś dzieci, aby podały przykłady sytuacji, w których jej użyły.

Powiedz zespołowi, że podczas tej sesji będą korzystać z urządzenia oraz aplikacji SPIKE™, aby zaprogramować silnik.

Główne pytania

- Jakich bloków możesz użyć do zaprogramowania modelu LEGO?
- Jak zmienić program, aby model poruszał się inaczej? czy potrafisz tak zmienić program, aby robot poruszał się w różnych kierunkach?

Wskazówki

- 1 W tej sesji zespół będzie korzystać tylko z zestawu SPIKE Essential i nie będzie używał zestawu Explore.
- 2 Jeśli dzieci są nowe w kodowaniu, możesz zachęcić je do wykonania ćwiczeń w aplikacji SPIKE (Tutorial Activities).
- 3 Lekcje znajdują się w module FIRST® LEGO® League Explore w aplikacji SPIKE. Pokaż zespołowi, jak otworzyć lekcję Klasyczna Karuzela.

Zajęcia 3

Zadanie 1

- 2 ☐ Otwórz aplikację SPIKE™.
- 3 ☐ Ukończ Lekcję Kodowania 1 w bloku FIRST® LEGO® League Explore **Klasyczna Karuzela**.
- ☐ Zmień program tak, by karuzela obracała się w przeciwnym kierunku.
- ☐ Porozmawiajcie w zespole o tym, jak ten model mógłby pomóc archeologowi. Co byście w nim zmienili?
- ☐ Zapiszcie swoje pomysły!

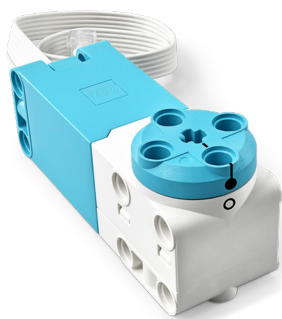
Twoja drużyna potrzebuje:



Archeolodzy szukają wskazówek, aby znaleźć najlepsze miejsca do kopania. Używają starych map i technologii, żeby dowiedzieć się, gdzie kiedyś mieszkali ludzie.

Archeolog mógłby wykorzystać to do...

Mistrzowie pomiarów



Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Podzielił się umiejętnościami kodowania silnika, których się nauczył.
- Porozmawiał o tym, jaką technologię można spotkać na miejscu wykopalisk.

Twoja drużyna potrzebuje:



Badania terenu (surveying) pomagają mapować lokalizację miejsc i artefaktów, by zrozumieć, jak dawni mieszkańcy wykorzystywali przestrzeń.

Drony mogą być używane do tworzenia map z lotu ptaka lub do znajdowania nowych stanowisk wykopaliskowych.

Mistrzowie pomiarów

Zadanie 2

- 4 ☐ Zmieńcie model karuzeli tak, by archeolog mógł go używać w terenie. Możecie zbudować coś z pomysłów z Aktywności 1.
- ☐ Wybierzcie artefakt na macie, który Was interesuje.
- ☐ Umieśćcie model obok tego artefaktu.

Wyzwanie

- 5 ☐ Otwórz aplikację SPIKE™.
- ☐ Zmieńcie program tak, by model obracał się i zatrzymywał nad wybranym artefaktem.
- ☐ Podzielcie się co udało się zbudować i opowiedzcie jak działa model.

Główne pytania

- Co możesz dodać do modelu, aby przypominał narzędzie archeologiczne?
- Czy potrafisz tak zaprogramować model, aby zatrzymał się nad innym artefaktem?

Wskazówki

- 4 Zespół powinien wykorzystać elementy LEGO® z zestawu SPIKE Essential, aby zmodyfikować model.
- 5 Dzieci powinny spróbować zmieniać kierunek i prędkość działania programu w aplikacji.
- 6 Dzieci mogą zajrzeć na strony 5, 28 i 29 *Notatnika Inżyniera*, aby zapoznać się z zawodami i technologiami związanymi z archeologią.

Sprzątanie

- Wszystkie modele zbudowane w tej sesji należy rozebrać i odłożyć do odpowiednich przegródek lub pojemników.

Napisz program tutaj:

Zajęcia 4

Cele

- Zespół zbuduje model LEGO® z lekcji i będzie eksperymentować z blokami kodu czujnika.
- Dzieci dowiedzą się, jak czujniki mogą wykrywać to, czego nie widać gołym okiem na miejscu wykopalisk.



Wstęp

Dobra zabawa!

- Porozmawiaj z dziećmi o tym, co sprawia im **radość** i kiedy dobrze się bawią. Niech dzieci podadzą przykłady tej Podstawowej Wartości.
- Przeczytaj definicję wartości *zabawa* (fun) ze strony 5.

Powiedz zespołowi, że w tej sesji będą korzystać z aplikacji SPIKE™, aby eksperymentować z blokami kodu czujnika.

Główne pytania

- Czy potrafisz tak zmienić program, aby model świecił się na różne kolory?
- Potrafisz zaprogramować, by robot wydawał różne dźwięki?
- Jak archeolog mógłby użyć czujnika?

Wskazówki

- 1 Dzieci powinny skupić się na bloczkach światła. Jeśli starczy czasu, mogą również dodać dźwięk do swojego modelu Animal Alarm.
- 2 Daj dzieciom czas na eksperymentowanie z programem i różnymi opcjami kodowania.
- 3 Pytania w *Notatniku Inżyniera* mają na celu rozpoczęcie dyskusji lub wygenerowanie pomysłów.

Zajęcia 4

Zadanie 1

- 1 ☐ Otwórz aplikację SPIKE™.
- 1 ☐ Ukończ Lekcję Kodowania 2 w bloku *FIRST® LEGO® League Explore – Zwierzęcy Alarm*
- 2 ☐ Zmień program tak, aby alarm wyświetlał inny kolor.
- 1 ☐ Porozmawiajcie w zespole o tym, jak ten model mógłby pomóc archeologowi.
- 1 ☐ Zapiszcie swoje pomysły!

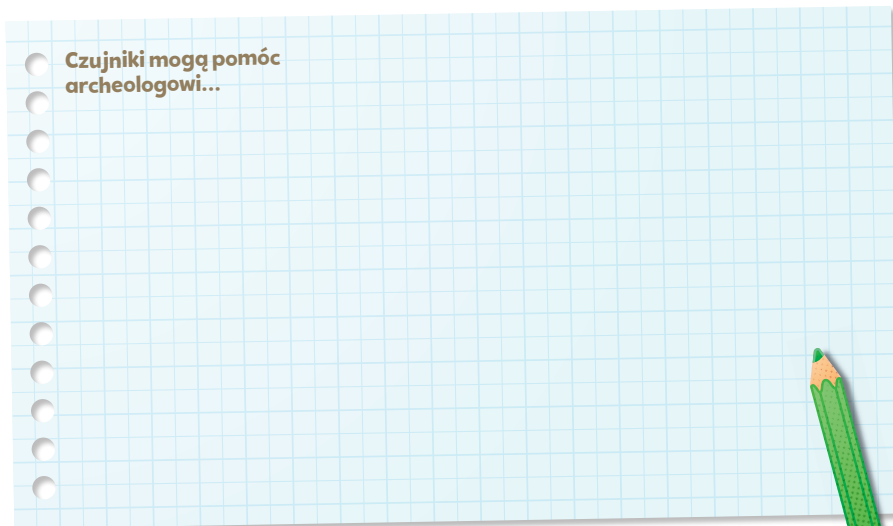
Twoja drużyna potrzebuje:

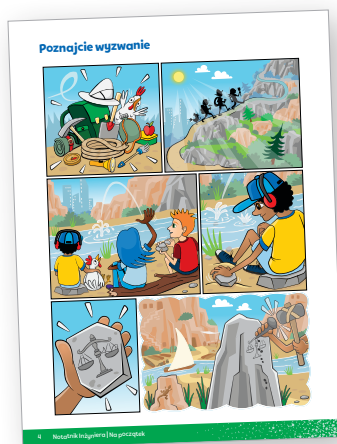


Czujniki pomagają archeologom wykrywać rzeczy, których nie widać gołym okiem.

Jak czujniki mogą pomóc w poznawaniu artefaktów?

Czujniki mogą pomóc archeologowi...





Można ponownie zajrzeć do Historii Wyzwania, aby zainspirować rozmowę lub rozwinąć pomysły.

Detektywi gleby

Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Podzielił się umiejętnościami kodowania silnika, których się nauczył.
- Opowiedział, jak archeolodzy używają czujników do zdobywania wiedzy o artefaktach.

Twoja drużyna potrzebuje:



Archeolodzy używają czujników, aby badać artefakty bez ich uszkodzenia. Niektóre czujniki wykrywają rodzaj materiału lub coś ukrytego w środku.

Detektywi gleby

Zadanie 2

- 4 ☐ Zmieńcie model **Alarm dla Zwierząt** tak, by można go było użyć do badania artefaktów. Możecie skorzystać z pomysłów z poprzedniego zadania.

- 5 ☐ Wybierzcie artefakt z maty lub inny obiekt do zbadania.

Wyzwanie

- 6 ☐ Zmieńcie program tak, by model odtwarzał dźwięk, gdy czujnik wykryje artefakt. Możecie też zmienić wzór światła.
- ☐ Podzielcie się co udało się zbudować i opowiedzcie jak działa model.

Główne pytania

- Jak możesz zmodyfikować model, aby mógł być używany do badania artefaktów?
- Jakie artefakty lub obiekty warto przetestować z wykorzystaniem czujnika?
- Jak uwzględniłeś pomysły innych członków zespołu?

Wskazówki

- 4 Zespół powinien modyfikować model przy użyciu zestawu SPIKE Essential.
- 5 Postaraj się, by zestaw Explore był trzymany osobno – czujnik zostanie dodany do modelu radaru w Sesji 6.
- 6 Przetestujcie program, używając czujnika na innych obiektach z zestawu Explore lub innych dostępnych materiałów.

Sprzątanie

- Wszystkie modele zbudowane w tej sesji należy rozebrać i odłożyć do odpowiednich przegródek lub pojemników.

Napisz program tutaj:

Zajęcia 5

Cele

- Zespół zbuduje model LEGO® z lekcji i będzie eksperymentować z blokami kodu czujnika.
- Dzieci dowiedzą się, jak czujniki mogą wykrywać to, czego nie widać gołym okiem na miejscu wykopalisk.

Wstęp

Bądź innowacyjny!

- Przeczytaj dzieciom definicję wartości *innowacyjność* (innovation) ze strony 5.
- Porozmawiajcie czy są **innowacje**. Niech dzieci podadzą przykłady tej Podstawowej Wartości.



Powiedz zespołowi, że w tej sesji będą korzystać z aplikacji SPIKE™, by zaprogramować robota poruszającego się.

Główne pytania

- Jak sprawić, by robot pojechał do tyłu?
- Dlaczego archeolog potrzebuje pojazdu na miejscu wykopalisk?
- Jakie inne pojazdy mogłyby być pomocne na wykopaliskach?

Wskazówki

- 1 Zespół stworzy robota jeżdżącego. Powiedz dzieciom, aby uważnie obserwowały robota, by nie spadł ze stołu.
- 2 Dzieci mogą zmieniać program naprzemiennie, ucząc się współpracy.
- 3 W tej aktywności używamy wyłącznie zestawu SPIKE Essential.

Punkt kontrolny w połowie sezonu

- ☐ Zespół zbudował modele radaru i miejsca wykopalisk.
- ☐ Dzieci opanowały podstawowe umiejętności budowania i kodowania, korzystając z lekcji SPIKE Essential.
- ☐ Zespół potrafi opisać proces archeologiczny.

Zajęcia 5

Zadanie 1

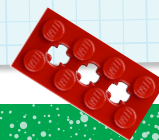
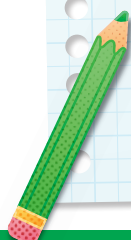
- 1 ☐ Otwórz aplikację SPIKE™.
- 2 ☐ Ukończ Lekcję Kodowania 3 w bloku *FIRST*® LEGO® League Explore – **Arktyczna przejażdżka**
- ☐ Zmieńcie program tak, aby model jechał do tyłu.
- ☐ Porozmawiajcie w zespole o tym, jak ten model mógłby pomóc archeologowi.
- ☐ Zapiszcie swoje pomysły!

Twoja drużyna potrzebuje:



Ciężarówki, samochody, koparki i dźwigi to pojazdy, które można spotkać na stanowiskach wykopaliskowych.

Archeolog mógłby wykorzystać to do...



Badacze terenowi



Cykl projektowania inżynierskiego znajduje się na tylnej okładce *Notatnika Inżyniera*. Pokaż dzieciom, że w tej sesji same korzystają z tego procesu.

Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Opowiedział, jak zastosował umiejętności kodowania w tej sesji.
- Podzielił się wiedzą o tym, jak archeolodzy używają pojazdów w pracy terenowej.

Twoja drużyna potrzebuje:



Archeolodzy używają pojazdów, by usuwać ziemię albo transportować stare artefakty.



Badacze terenowi

Zadanie 2

- ☐ Zmieńcie model **Arktyczna Przejażdżka** tak, aby przedstawiał pojazd używany przez archeologa. Możecie skorzystać z pomysłów z poprzedniego zadania.

4

Wyzwanie

- ☐ Wybierzcie dwa artefakty na macie.
- ☐ Zmieńcie program tak, by model poruszał się między wybranymi artefaktami. Spróbujcie zatrzymać model dokładnie nad artefaktem.
- ☐ Podzielcie się co udało się zbudować i opowiedzcie jak działa model.

5

6

Główne pytania

- Potrafisz tak zmodyfikować, aby poruszał się na czterech kołach?
- Czy potrafisz zbudować ciężarówkę do transportowania dużej ilości ziemi lub znaleźć?
- Jak zaprogramować robota, by zatrzymał się przy konkretnym artefakcie? Jak zatrzymać wiatrak?

Wskazówki

- 4 Skorzystaj z zasobów multimedialnych, aby pokazać dzieciom przykładowe zdjęcia, strony internetowe i inne aktywności powiązane z tematyką sesji.
- 5 Drużyna powinna ćwiczyć ustawienie robota, żeby zawsze trafił w dobre miejsce.
- 6 Możesz umieścić przeszkodę na macie, aby utrudnić zadanie.

Sprzątanie

- Wszystkie modele zbudowane w tej sesji należy rozebrać i odłożyć do odpowiednich przegródek lub pojemników.

Napisz program tutaj:

Zajęcia 6

Cele

- Zespół zbuduje narzędzia wykorzystywane przez archeologów na miejscach wykopalisk.
- Dzieci dodadzą czujnik i hub do modelu radaru.

Wstęp

Bądźmy otwarci na innych!

- Przeczytaj dzieciom definicję wartości integracja / **włączanie** (inclusion) ze strony 5.
- Porozmawiajcie o tym, czym jest **włączanie innych** i jak zespół może je stosować. Poproś dzieci, aby podały przykłady, kiedy czuły się włączone lub same kogoś włączyły do działania.



W tej sesji zespół użyje urządzenia oraz aplikacji SPIKE™, aby zmodyfikować model radaru.

Główne pytania

- Jakie narzędzia archeologiczne poznaliście do tej pory?
- W jaki sposób archeolodzy używają tych narzędzi?
- Które narzędzia narysujecie w swoich *Notatnikach Inżyniera*?

Wskazówki

- 1 Zachęć dzieci do budowania narzędzi z wykorzystaniem elementów prototypowych.
- 2 Skorzystaj z zasobów multimedialnych, aby pokazać zespołowi zdjęcia, strony internetowe lub inne inspiracje związane z tematem sesji.
- 3 Poproś dzieci, aby korzystały ze słownictwa związanego z archeologią, którego nauczyły się podczas wcześniejszych sesji.

Zajęcia 6

Zadanie 1

- ☐ Porozmawiajcie o innych narzędziach używanych przez archeologów. Jakie narzędzia są potrzebne do kopania? Jak do dokumentowania lub badania artefaktów?
- ☐ Zapiszcie swoje pomysły!
- ☐ Wybierzcie jedno narzędzie i zbudujcie je razem jako zespół.
- ☐ Użyjcie elementów prototypowych do stworzenia narzędzia, które mogłoby być używane przez archeologów.
- ☐ Umieśćcie je na macie.

Wyzwanie

- ☐ Zbudujcie łącznie trzy różne narzędzia, które Waszym zdaniem archeolog mógłby wykorzystać na stanowisku wykopaliskowym.
- ☐ Porozmawiajcie w zespole o tym, jak archeolodzy wybierają miejsce wykopalisk.
- ☐ Porozmawiajcie w zespole o tym, do czego każde z tych narzędzi służy.

Twoja drużyna potrzebuje:

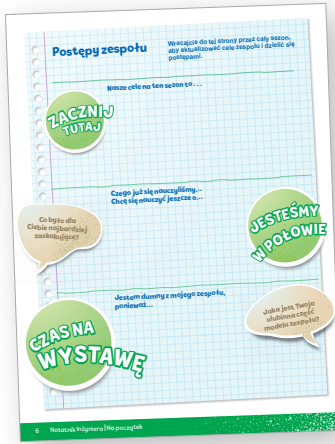


Spójrzcie na zawody na stronach 5, 28 i 29, aby zobaczyć, jakich narzędzi i technologii używa się w archeologii.

Niektóre narzędzia używane przez archeologów to...

3

Poszukiwacze sygnałów



Zachęć dzieci, by wróciły do swojej strony z celami w *Notatniku Inżyniera i* podzieliły się tym, czego do tej pory się nauczyły.

Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Opowiedział o poznanych narzędziach i technologiach wykorzystywanych na miejscu wykopalisk.
- Podzielił się tym, czego nauczył się o archeologii do tej pory. Czego już się nauczyliśmy . . .

Twoja drużyna potrzebuje:



Poszukiwacze sygnałów

Zadanie 2

- 4 ☐ Odszukajcie model radaru z Sesji 2 lub zbudujcie go ponownie, używając woreczka 1.
- 5 ☐ Użyjcie instrukcji w książeczce 1, aby dołączyć hub i czujnik do modelu radaru.
☐ Otwórz aplikację SPIKE™. Wypróbujcie program z Sesji 4 na tym modelu.
☐ Na zmianę przesuwajcie radar po różnych miejscach na macie. Jakie artefakty mogłyby zostać wykryte przez radar?

Wyzwanie

- ☐ Zaprogramujcie model, aby świecił na różne kolory.
- ☐ Porozmawiajcie o innych narzędziach używanych przez archeologów. Jakie narzędzia są potrzebne do kopania? Jakich do badania artefaktów?
- ☐ Zapiszcie swoje pomysły!

Główne pytania

- Co już wiecie o radarze i o tym, jak jest używany przez archeologów?
- Jaką inną technologię można znaleźć na miejscu wykopalisk?
- Jakie inne zawody można spotkać przy pracy wykopaliskowej?

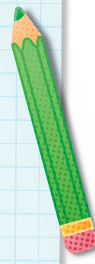
Wskazówki

- 4 Jeśli model radaru został rozłożony lub zmodyfikowany, zespół może go zbudować ponownie.
- 5 Wykorzystaj instrukcje z Książeczki 1, aby dołączyć czujnik i hub do modelu radaru.
- 6 Użyj zestawu SPIKE Essential w Aktywności 2, a na koniec sesji wszystkie elementy odłóż do przechowywania.

Sprzątanie

- Wszystkie modele zbudowane w tej sesji należy rozebrać i odłożyć do odpowiednich przegródek lub pojemników.
- Dla łatwiejszego zarządzania zestawami, lepiej trzymać klocki z zestawu Explore oddzielnie od tych z zestawu SPIKE lub WeDo.

Narzędzia do kopania i badania artefaktów to...



Zajęcia 7

Cele

- Zespół pozna różne zawody związane z archeologią.
- Dzieci dodadzą silnik i hub do modelu miejsca wykopalisk. Dzieci dodadzą czujnik i hub do modelu radaru.

Wstęp

Odkrywamy poprzez modelowanie!

- Niech dzieci podadzą przykłady, jak wykorzystywali **odkrycie** podczas zajęć.
- Zachęć zespół do zbudowania czegoś z elementów prototypowych, co symbolizuje tę wartość.



W tej sesji zespół użyje urządzenia oraz aplikacji SPIKE™, aby zmodyfikować model radaru.

Główne pytania

- Jakie zawody można spotkać na miejscu wykopalisk?
- Gdzie trafiają artefakty, aby można było je dalej badać?
- Jakie inne zawody wspierają pracę archeologów?

Wskazówki

- 1 Zanim zaczniecie, poproś zespół, by wybrał jedno konkretne stanowisko pracy archeologa, na którym chce się skupić.
- 2 Skorzystaj z zasobów multimedialnych, aby pokazać dzieciom przykładowe zdjęcia, strony lub inne inspiracje związane z tematyką sesji.
- 3 Zachęć dzieci do budowania modeli przedstawiających różne zawody archeologiczne, używając elementów prototypowych oraz części z zestawu Explore.

Punkt kontrolny w połowie sezonu

- ☐ Zespół ćwiczył łączenie huba i akcesoriów z modelami radaru i miejsca wykopalisk oraz poznawał sposoby ich programowania.
- ☐ Zespół zapoznał się z narzędziami, technologiami i zawodami związanymi z archeologią..
- ☐ Zarejestrujcie się na wystawę i przekażcie szczegóły rodzinom i opiekunom.

Zajęcia 7

Zadanie 1

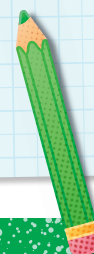
- 1 ☐ Zbadajcie opisy zawodów związanych z archeologią na stronach 5, 28 i 29.
- 2 ☐ Wybierz zawód, który Cię interesuje. Jakie szkolenie lub wykształcenie jest potrzebne? Jakich narzędzi się używa?
- 3 ☐ Zapiszcie swoje pomysły!
- ☐ Użyj elementów z zestawu Explore, aby zbudować coś związanego z wybranym zawodem.
- ☐ Podziel się swoimi pomysłami z zespołem.

Twoja drużyna potrzebuje:



Archeolodzy starannie badają starożytne artefakty i rozwiązują prawdziwe zagadki, by odkrywać historie ludzi sprzed wieków!

Moje pomysły:





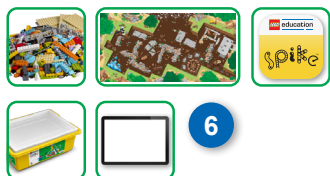
Pomocnicy historii

Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Opowiedział, czego nauczył się o zawodach archeologicznych.
- Przedyskutował, jakie zawody i technologie wykorzystywane są podczas wykopalisk.

Twoja drużyna potrzebuje:



Pomocnicy historii

Zadanie 2

- 4 ☐ Odszukajcie model stanowiska wykopaliskowego z Sesji 2 albo zbudujcie go ponownie, używając woreczków 2–5 i książeczki 2.
- 5 ☐ Korzystając z instrukcji w książeczce 2, dołączcie hub i silnik do modelu wykopaliskowego.
- ☐ Otwórz aplikację SPIKE™. Uruchomcie program z książeczki 2, który wprawia w ruch kamień młyński (millstone) w środku modelu.

Wyzwanie

- ☐ Każdy członek zespołu wybiera dla siebie zadanie — wyobraźcie sobie, że wszyscy pracujecie na stanowisku wykopaliskowym.
- ☐ Zmieńcie program tak, aby model poruszał się w inny sposób.
- ☐ Użyjcie elementów prototypowych, aby dodać do modelu szczegóły, które będą reprezentować Wasz zespół.
- ☐ Porozmawiajcie o swoich rolach w zespole wykopaliskowym.
- ☐ Podzielcie się gotowym modelem z zespołem.

Archeolodzy pracują w zespole i muszą polegać na dobrej komunikacji i współpracy, aby osiągnąć sukces.



Główne pytania

- Jakie umiejętności są potrzebne do wykonywania tych zawodów?
- Wybierz dwa zawody. Czym się różnią?
- Czego jeszcze chciałbyś się dowiedzieć o archeologii?

Wskazówki

- 4 Jeśli model miejsca wykopalisk został wcześniej rozłożony lub zmodyfikowany, można go złożyć ponownie.
- 5 Skorzystaj z instrukcji z Książeczki 2, aby dołączyć silnik i hub do modelu miejsca wykopalisk.
- 6 Wykorzystaj zestaw SPIKE Essential w Aktywności 2 i pamiętaj, aby po sesji wszystko odłożyć na miejsce.

Sprzątanie

- Wszystkie modele zbudowane w tej sesji należy rozebrać i odłożyć do odpowiednich przegródek lub pojemników.
- Dla łatwiejszego zarządzania zestawami, lepiej trzymać klocki z zestawu Explore oddzielnie od tych z zestawu SPIKE lub WeDo.

Zajęcia 8

Cele

- Zespół narysuje projekt modelu zespołu i opisz jego poszczególne części.
- Dzieci zbudują model zespołu, który pokaże, czego nauczyły się o archeologii podczas całego sezonu.

Wstęp

Modelujemy współpracę i dobrą zabawę!

- Poproś dzieci, aby przypomnieli sobie i podali przykłady sytuacji, w których wykorzystywały wartości **pracy zespołowej** i **zabawy** podczas wcześniejszych sesji.
- Zachęć je do zbudowania czegoś z elementów prototypowych, co symbolizuje te wartości.



W tej sesji zespół będzie budował model zespołu i planował, co zaprezentuje recenzentom podczas festiwalu.

Główne pytania

- Jak zaplanujecie projekt swojego modelu zespołu?
- Co jest najważniejszą częścią modelu i dlaczego?
- Z którego elementu modelu jesteście najbardziej dumni?

Wskazówki

- 1 Zespół będzie potrzebował wszystkich części zestawu Explore, czyli: – modelu radaru, – modelu miejsca wykopalisk, – maty.
- 2 Każdy członek zespołu może zbudować część modelu zespołu, a następnie wspólnie z resztą umieścić je na macie.
- 3 Model zespołu powinien być wykonany wyłącznie z elementów LEGO®: klocków, minifigurek, płytek bazowych i innych części LEGO.

Zajęcia 8

Zadanie 1

- ☐ Porozmawiajcie w zespole o tym, czego nauczyliście się o archeologii.
- ☐ Sprawdźcie wymagane elementy modelu zespołu na następnej stronie.
- ☐ Zaprojektujcie model zespołu, który pokazuje grupę archeologów odkrywających artefakty na macie Explore.
- ☐ Narysujcie swój pomysł poniżej. i podpiszcie różne elementy.

3

Zadanie 2

- ☐ Wspólnie zbudujcie model zespołu na macie Explore.
- ☐ Omówcie wszystkie części Waszego modelu.

2

Twoja drużyna potrzebuje:



Czas zbudować model zespołu! Będziecie prezentować swój model recenzentom podczas wystawy.

Narysuj i podpisz swój model zespołu:



Dodatkowa wskazówka:

Zbudujcie i zaprogramujcie model drużyny na dwóch spotkaniach - pozwól dzieciom być kreatywnymi



Model drużyny

Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Sprawdził listę wymaganych elementów i wskazał je na gotowym modelu.
- Zademonstrował i wyjaśnił swój model zespołu.

Model drużyny

Wymagania

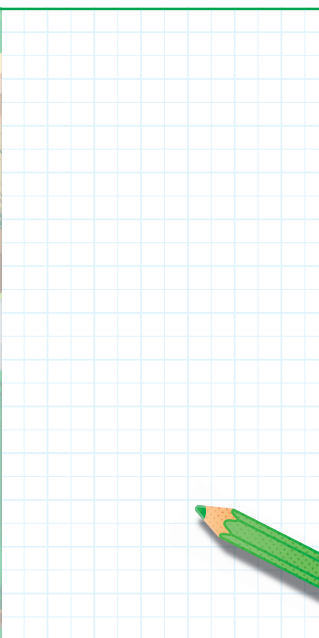
- Model powinien zawierać: archeologa, stanowisko wykopaliskowe, narzędzia, specjalny artefakt.

Pomyślcie, co archeolodzy odkryli. Jak wyglądało życie ludzi, którzy tu kiedyś żyli?

- Wykorzystajcie wszystkie elementy z zestawu Explore i maty.

- Używajcie tylko elementów LEGO®.

- Użyjcie zestawu SPIKE™ Essential, aby zmechanizować jakąś część modelu.



Główne pytania

- Jakie są mocne strony Waszego projektu?
- Którą część modelu chcecie zaprogramować i zmechanizować?
- Co chcielibyście opowiedzieć recenzentom na wystawie?

Wskazówki

- Model zespołu powinien mieścić się na stole i być łatwy do przenoszenia.
- Zespół powinien zastosować poznane wcześniej koncepcje kodowania, aby ożywić swój model.
- Zespół może zdecydować, który element modelu zostanie zmechanizowany przy pomocy silnika lub czujnika.

Sprzątanie

- Model zespołu powinien pozostać złożony aż do czasu prezentacji na wystawie.
- Uporządkujcie pozostałe elementy zestawu SPIKE™ Essential i zestawu Explore i schowajcie je w wyznaczone miejsce.

Zajęcia 9

Cele

- Drużyna stworzy plan, co chcą umieścić na plakacie.
- Drużyna zaprojektuje i stworzy plakat.
- Przećwiczą prezentację plakatu.

Wstęp

Modelujemy innowacyjność i integrację!

- Poproś dzieci, aby podały przykłady sytuacji, w których wykorzystywały wartości **innowacyjności** i **włączania** innych osób podczas wcześniejszych sesji.
- Zachęć je do zbudowania czegoś z elementów prototypowych, co symbolizuje te wartości.



Zespół stworzy plakat zespołu i zacznie planować, co będzie prezentować recenzentom podczas wystawy.

Główne pytania

- Jakie tematy chcecie umieścić na plakacie zespołu?
- Jakie rysunki lub ilustracje możecie dodać do plakatu?
- Jak możecie pokazać, czego się nauczyliście?

Wskazówki

- 1 Musisz przygotować duży arkusz papieru i różne materiały plastyczne. Trójścienny plakat przestrzenny też dobrze wygląda.
- 2 Plakat powinien być stworzony przez dzieci. Możesz wspierać ich pomysły i udzielać wskazówek, ale nie rób pracy za nich.
- 3 Dzieci mogą spojrzeć na strony o Podróży drużyny i Podstawowych Wartościach w *Notatniku Inżyniera*.

Zajęcia 9

Zadanie 1

- ☐ Porozmawiajcie w zespole o tym, co chcecie umieścić na plakacie zespołowym.
- ☐ Użyjcie następnej strony, aby przygotować szkic pomysłów.

3

Zadanie 2

- ☐ Ustalcie, jak wspólnie stworzycie plakat i jakie materiały będą potrzebne.
- ☐ Przygotujcie tablicę plakatową i materiały plastyczne.
- ☐ Wspólnie zróbcie plakat. Wszyscy członkowie zespołu powinni wziąć udział w jego tworzeniu.

2

Twoja drużyna potrzebuje:



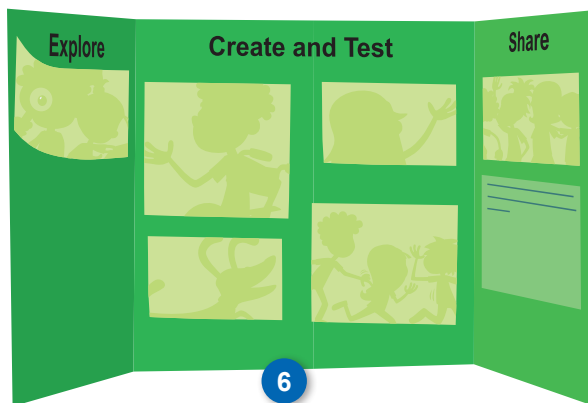
Wasz plakat zespołowy powinien opowiadać o Waszej wspólnej przygodzie podczas realizacji wszystkich sesji.



Dodatkowa wskazówka:

Stwórzcie plakat zespołu podczas dwóch spotkań i pozwólcie dzieciom na twórczą swobodę.

Plakat drużyny



Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Przedstawił projekt i zawartość plakatu zespołu.
- Zademonstrował, w jaki sposób zaprezentuje plakat i model podczas wystawy.

Plakat drużyny

Strona pomysłów na plakat zespołowy

Zawartość plakatu może obejmować: w jaki sposób pracowaliście jako zespół, czego nauczyliście się o archeologii, co zbudowaliście jako model zespołu, wszystko, czym chcecie jeszcze podzielić!

4

5

W kolejnej sesji przygotujecie się do Wystawy Explore. Do tego czasu powinniście mieć gotowy model zespołu i plakat.

Główne pytania

- Jak każdy członek zespołu będzie opowiadał o plakacie?
- Co chcielibyście, żeby recenzenci wiedzieli o Waszym plakacie? Co wiesz o hobby i zainteresowaniach osób z drużyny?

Wskazówki

- 4 Dzieci otrzymują proponowane tematy, które mogą umieścić na plakacie, ale mogą dodać wszystko, co uznają za ważne.
- 5 Możesz dać uczniom dodatkowe kartki papieru aby narysowali i zapisali co chcą umieścić na plakacie.
- 6 Zajrzyjcie wspólnie do Sesji 10, aby sprawdzić, jakie pytania mogą zadać recenzenci.

Sprzątanie

- Znajdź bezpieczne miejsce do przechowania plakatu.
- Na koniec sesji możesz potrzebować dodatkowego czasu na posprzątanie materiałów plastycznych.

Zajęcia 10

Cele

- Zespół dokona refleksji nad swoim doświadczeniem z sezonem UNEARTHED™.
- Dzieci przygotują plan i będą ćwiczyć prezentację, którą zaprezentują podczas wystawy.

Wstęp

Modelujemy wpływ!

- Poproś dzieci, aby podały przykłady sytuacji, w których miały pozytywny **wpływ** podczas realizacji sesji.
- Zachęć zespół do zbudowania czegoś z elementów prototypowych, co symbolizuje tę wartość.



Zespół powinien mieć gotowy model zespołu i plakat, a tę sesję poświęci na przygotowanie tego, co zaprezentuje podczas wystawy.

Główne pytania

- Jak Wasz zespół pokazał, że kieruje się Podstawowymi Wartościami *FIRST*?
- Jak zaprezentujecie plakat zespołu i model podczas wystawy?
- Czego jeszcze potrzebujecie przed wydarzeniem?

Wskazówki

- 1 Omów z zespołem arkusz oceny (reviewing sheet) i wytłumacz, jak będzie wyglądać rozmowa z recenzentami.
- 2 Zadawaj dzieciom pytania z arkusza i ćwiczcie ich odpowiedzi w formie prezentacji.
- 3 Wystawa jest kluczową częścią programu *FIRST*® LEGO® League Explore. Jeśli nie możecie wziąć udziału w oficjalnym wydarzeniu, zorganizujcie własne świętowanie. Nauczyciele korzystający z wersji *Class Pack* mogą użyć specjalnego przewodnika do zaplanowania wydarzenia.

Zajęcia 10

Zadania w sesji:

- 1 ☐ Weźcie gotowy model drużyny oraz plakat.
☐ Porozmawiajcie o tym, w jaki sposób podzielicie się z recenzentami tym, czego się nauczyliście.
☐ Wypełnijcie kolejną stronę.

Już prawie czas na Wystawę *FIRST*® LEGO® League Explore!

2 Podczas wystawy recenzenci zapytają Was, czego się nauczyliście i udzielą Wam informacji zwrotnej. Zadadzą pytania o model zespołu i plakat zespołowy.

Przykładowe role na wystawie:

3

Opowiem, co odkryliśmy.

Opowiem jak wygląda nasz model.

Wyjaśnię, jak działa program oraz jak porusza elementami modelu.

Pokażemy nasz plakat!

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





Przygotowanie do wystawy

Podziel się

Poproś zespół, aby:

- Poćwiczył prezentację plakatu zespołu.
- Poćwiczył prezentację modelu zespołu.

Przygotowanie do wystawy 5

Opowiem o...

4

- Możesz opisać Wasz model?
- Jak wykorzystaliście innowację i kreatywność, by zgłębiać temat archeologii?

- Czego nauczyłeś się podczas wyzwania?
- Jak wykorzystywaliście Podstawowe Wartości?

- Która część modelu się porusza?
- Jak napisaliście program?

- Co umieściliście na plakacie?
- Jak plakat przedstawia podróż Waszej drużyny?

6

Świętujmy to, jak świetnie pracowaliście jako zespół! Jest dużo fajniej, jak wszyscy biorą udział w zabawie.



Główne pytania

- W jaki sposób model zespołu odnosi się do tematu sezonu?
- Czy potraficie wyjaśnić, jak działa program, który stworzyliście dla zmechanizowanego modelu?
- Jak Wasz zespół okaże ducha zespołu i entuzjazm podczas wystawy?

Wskazówki

- 4 Zespół nie musi odpowiadać na każde pytanie z tej strony – mają one jedynie pomóc poczuć się pewnie przed wydarzeniem.
- 5 Możesz poprosić drużynę o przećwiczenie prezentacji, pokazując ją innym przed wydarzeniem.
- 6 Twój zespół może zarejestrować się na festiwal Explore lub możesz prowadzić własny festiwal. Niezależnie od formy, warto świętować wszystko, czego dzieci się nauczyły i co osiągnęły!

Sprzątanie

- Upewnij się, że model zespołu i plakat są gotowe do bezpiecznego transportu na wystawę.
- Sprawdź, czy masz przygotowane: urządzenie, ładowarkę i w pełni naładowaną baterię na czas wydarzenia.

Przygotowanie do wystawy

Wydarzenia **FIRST® LEGO® League Explore** nazywane są wystawami.

Celem wystawy jest świętowanie pracy zespołu i możliwość podzielenia się tym, czego dzieci się nauczyły z innymi. Poniżej znajdziesz listę kontrolną, która pomoże przygotować się do udziału w wydarzeniu.

- ☐ Zastanów się na jakie wydarzenie się wybierasz i kto jest organizatorem. Jeśli macie w szkole Class Pack, organizacja tego wydarzenia jest Twoim zadaniem. Sprawdź **Przewodnik Class Pack**, aby dowiedzieć się więcej!
- ☐ Sprawdź czas i miejsce, w którym odbędzie się wystawa, i ustal, jak długo zespoły mają pozostać na miejscu. Zachęć rodziców do pojawienia się na turnieju.
- ☐ Przypomnij dzieciom, że wystawa to też okazja do nauki, ale głównym celem jest dobrze się bawić! Wydarzenie zakończy się **ceremonią wręczenia nagród**, w której każdy zespół zostanie uhonorowany za swoje osiągnięcia.
- ☐ Omów z dziećmi **proces rozmowy** z recenzentami. Powiedz im, że recenzenci będą zadawać pytania o to, nad czym zespół pracował – i że będą podekscytowani, by dowiedzieć się, czego dzieci się nauczyły.
- ☐ Przypomnij członkom zespołu, aby wypełnili stronę 27 w *Notatniku Inżyniera*, gdzie zaplanują, co chcą zaprezentować na wystawie.
- ☐ Zachęć dzieci aby rozmawiały z innymi, opowiadały czego się nauczyły oraz wpierały się nawzajem.
- ☐ Poproś uczniów, żeby przygotowali **listę rzeczy**, które trzeba zabrać ze sobą i zastanowili się, gdzie będą przechowywane. Pamiętajcie, żeby zabrać: – model zespołu, – plakat zespołu, – zestaw LEGO® Education.

Proces recenzowania

Podczas wystawy zespoły prezentują swój plakat i model, dzieląc się swoim procesem projektowym i tym, czego nauczyły się o temacie sezonu. Wolontariusze–recenzenci rozmawiają z zespołami, zadają pytania i udzielają pozytywnej informacji zwrotnej.

Arkusz oceny (Reviewing Sheet) służy do przekazywania wspierających opinii zespołom, zapewniając, że każde dziecko czuje dumę ze swoich osiągnięć i że Podstawowe Wartości **FIRST** są wzmacniane. Recenzenci wykorzystują ten arkusz także do przyznawania wyróżnień i nagród wszystkim zespołom.



Zeskanuj kod QR, aby przejść do zasobów sezonowych i pobrać dokumenty do rozmowy z recenzentami.

Co dalej w tym sezonie?

Wystawa zakończona i wszystko zrobione? Czy zakończyliście sezon UNEARTHED™?

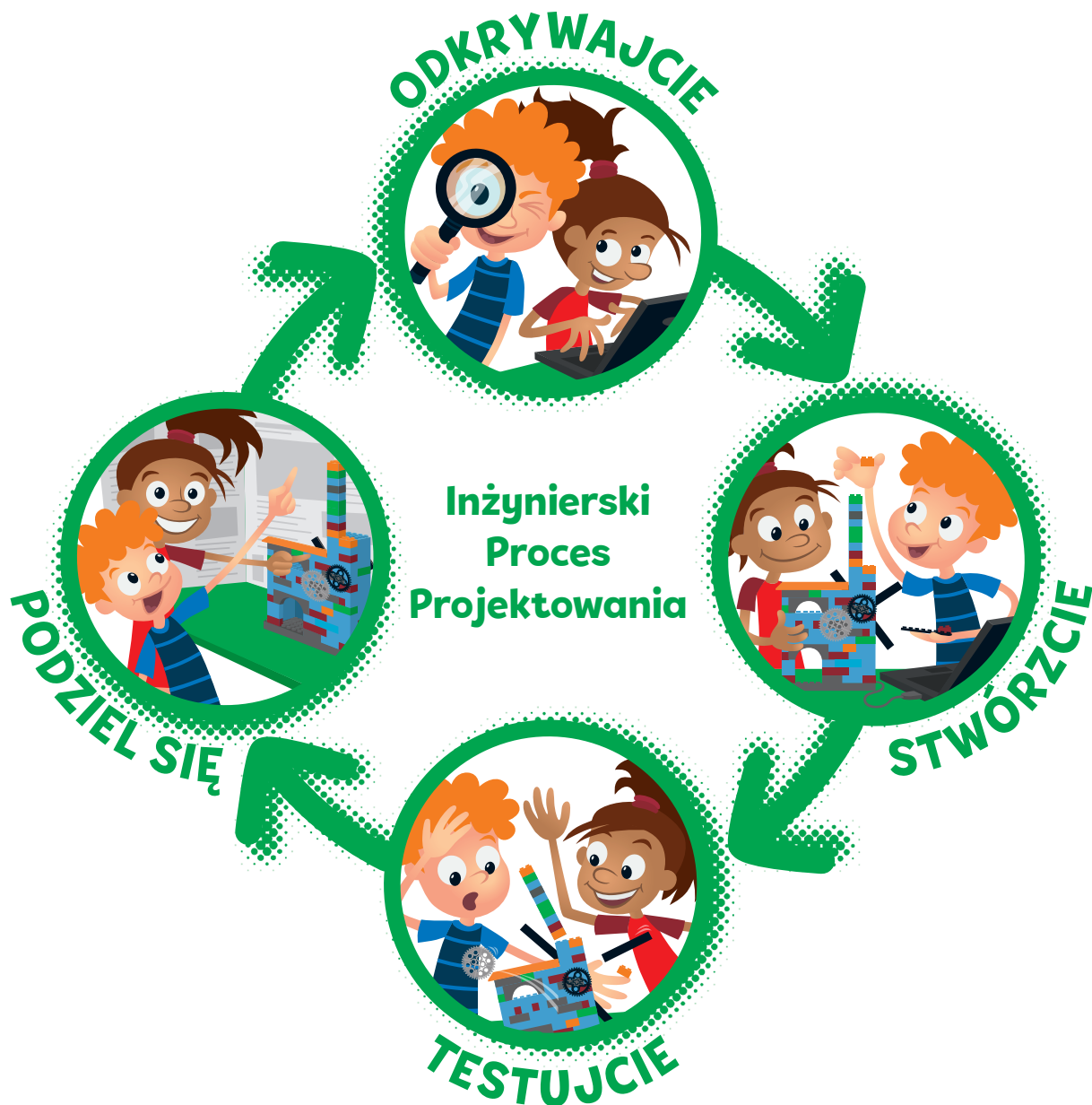
Tu jest kilka wskazówek na zakończenie pracy po ostatnim konkursie, w którym uczestniczyście:

- Posprzątajcie i rozłóżcie robota i modele misji. Upewnij się, że elementy SPIKE™ Essential wróciły do swojego pudełka.
- Przelicz elementy SPIKE™ Essential, żeby upewnić się, że zestaw jest kompletny.
- Zdecydujcie, co zrobić z klockami z zestawu Explore.
- Pozwól dzieciom pogadać co im się najbardziej podobało podczas pracy nad Wyzwaniem.
- Rozdaj dyplomy!

FIRST LEGO League Challenge

Jeśli to był ostatni rok zespołu w programie Explore, warto poinformować rodzinę i dzieci o kolejnym etapie – programie FIRST LEGO League Challenge. Odwiedź stronę FIRST LEGO League lub skontaktuj się z Fundacją Future Minds, aby: – dowiedzieć się, jak założyć nowy zespół, – zarejestrować uczniów do kolejnego programu.





LEGO, logo LEGO oraz logo SPIKE są znakami towarowymi firmy LEGO Group. ©2025 The LEGO Group. Wszystkie prawa zastrzeżone.

FIRST[®], the *FIRST*[®] logo, and *FIRST*[®] AGE[™] are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO[®] jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy LEGO Group.

FIRST[®] LEGO[®] League and UNEARTHED[™] are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group.

©2025 *FIRST* and the LEGO Group. Wszelkie prawa zastrzeżone. 20082501 V1