

Scenariusz zajęć „Mali astronomowie – podróż w kosmos”

Autorki scenariusza: Anna Brymora, Anna Ejme

Cele ogólne:

- ▲ inicjowanie zmian w sferze podejścia uczestników do przedmiotów ścisłych;
- ▲ rozwój umiejętności myślenia naukowego i logicznego;
- ▲ rozwój umiejętności uczenia się poprzez doświadczenie;
- ▲ kształtowanie postawy odpowiedzialności za własny rozwój.

Cele szczegółowe:

- ▲ rozwój umiejętności komunikacji i współpracy;
- ▲ poszerzenie wiedzy o kosmosie i zjawiskach kosmicznych;
- ▲ rozbudzanie zaangażowania i motywacji do nauki;

Grupa docelowa / etap edukacyjny: dzieci w wieku 6-9 lat

Czas trwania: 6 zajęć po 2 godziny zegarowe

Streszczenie: Cykl zajęć, mających przybliżyć w pasjonujący sposób wiedzę na temat kosmosu i gwiazd, jednocześnie rozwijając umiejętności motoryczne, społeczne oraz wyobraźnię. Dzieci tworzą wyobrażenie Układu Słonecznego, uczą się pracować w grupie nad zadaniem technicznym [rozwijanie wiedzy poprzez doświadczenie], wyjaśniają znaczenie gwiazd i Księżyca dla człowieka. Dzieci przygotowują się do wyprawy w kosmos, budują wspólnie statek kosmiczny i razem wypełniają przygotowane misje kosmiczne, wymagające różnych umiejętności m.in. współpracy w zespole i komunikacji. Podczas zajęć dzieci odbywają podróż po Układzie Słonecznym własnym statkiem kosmicznym, tworzą planety, spotykają obce cywilizacje w kosmosie, lądują na stacji badawczej i w ramach ekspedycji próbują posadzić jadalne rośliny. Przy wykorzystaniu różnych metod aktywnych, dzieci rozwijają umiejętności manualne i techniczne, pracę w zespole, komunikację oraz kreatywne i logiczne myślenie.

Metody pracy: gry i zabawy dydaktyczne, drama brytyjska;

Informacja o źródłach: część zadań została zmodyfikowana na podstawie scenariuszy programu „Gra w klasy: rozwój bez granic” opracowanego przez Inicjatywę Rozwoju Osobistego.

Załączniki: lista załączników stanowiących materiały i pomoce do zadań znajduje się na końcu dokumentu. Pliki można oddzielnie pobrać na stronie fundacji w zakładce projektu.

ZAJĘCIA 1/6

Potrzebne materiały:

- ▲ Markery, flipchart
- ▲ 20-25 różnych drobnych przedmiotów (stymulatorów), chusta
- ▲ Krepina w różnych kolorach (pasujących do kolorów ciał niebieskich w ćwiczeniu „Budujemy Układ Słoneczny”), piłki różnej wielkości (jako planety), kleje, nożyczki, taśmy, flamastry, papier kolorowy, włóczka, blok techniczny A4
- ▲ Komputer z dostępem do internetu, rzutnik, ekran

Cele:

- ▲ poznanie się i integracja;
- ▲ zbudowanie atmosfery zaufania;
- ▲ wprowadzenie do scenariusza zajęć;
- ▲ rozwój umiejętności współpracy;

Przebieg (z uwzględnieniem czasów poszczególnych zadań):

Przed rozpoczęciem zajęć w trakcie zbierania się grupy – wyświetlany jest krótki film z podkładem muzycznym „Ziemia widziana z kosmosu” wprowadzający w tematykę zajęć: <https://www.youtube.com/watch?v=GdV8i3W9VdU>

1. **Powitanie i przedstawienie uczestników** oraz wprowadzenie do scenariusza – opowiedzenie o czym będą zajęcia (20 minut).

Wstęp - nadciągający meteoryt i ryzyko z tym związane.

Ziemia nie ma realnej ochrony przed zagrożeniami jakie stwarzają meteoryty - powiedział kierownik naukowy Instytutu Astronomii Rosyjskiej Akademii Nauk Aleksander Bojarczuk. Jego zdaniem, na Ziemi nie opracowano jeszcze technologii skutecznej obrony przed niebezpieczeństwem zderzenia meteorytu z powierzchnią naszej planety. Specjaliści rosyjscy prowadzili obliczenia dotyczące możliwości nuklearnego zaatakowania meteorytu, jednak nie przyniosły one rezultatów - poinformował Bojarczuk. Dodał, że przeprowadzono też eksperyment z oddziaływaniem na asteroidę w celu zmiany jej toru lotu. "Przy pomocy satelity w kierunku maleńkiej planety wysłano dużą bryłę żelaza, jednak nic się nie wydarzyło" - oświadczył naukowiec. Bojarczuk podkreślił, że nie są mu znane realne metody ochrony Ziemi przed zagrożeniami meteorytowymi. Prowadzony jest monitoring i wszystkie duże asteroidy o średnicy powyżej pół kilometra pozostają pod kontrolą. Jednak asteroidy o średnicy 300-500 metrów trudno jest wyśledzić. Przykładem może

być meteoryt, który przed kilku dniami przeleciał w odległości kilkudziesięciu tysięcy kilometrów od Ziemi. Został on wykryty dopiero na dwa dni przed przelotem obok naszej planety. "Gdyby jego tor lotu przecinał się z Ziemią, nie byłibyśmy w stanie nic zrobić" - stwierdził Bojarczuk.

[Źródło: PAP - Nauka w Polsce]

Naszym zadaniem podczas rozpoczynającej się misji kosmicznej, będzie eksploracja kosmosu w celu znalezienia innej, możliwej do zamieszkania planety, na wypadek zagrożenia uderzenia meteorylem. Zanim jednak wyruszymy w kosmos w poszukiwaniu możliwej do zasiedlenia planety, potrzebujemy się nieco lepiej poznać i spakować!

2. Ćwiczenie na poznawanie się – „Spakujmy się!” (25 minut)

- Wprowadzenie fabularne: przygotowanie do dalekiej podróży. Prowadzący opowiada o tym, że za chwilę będziemy ruszać na daleką wyprawę; pyta, kto kiedykolwiek wyjeżdżał na jakąś wyprawę, wycieczkę. Co trzeba zrobić przed wyruszeniem? (5 minut);
- Prowadzący wyjaśnia, że do każdej wyprawy trzeba się przygotować – spakować niezbędne rzeczy. W zależności od celu podróży, bierzemy nieco inne rzeczy - wyciąga ze swojego worka szereg różnych przedmiotów (stymulatorów), które ze sobą przyniósł i kładzie je na chuście w środku kręgu, w którym siedzą dzieci;

• Dzieci oglądają przedmioty i wybierają po jednym, który uważają, że będzie potrzebny podczas podróży.

Warto dać dzieciom czas na bliższe przyjrzenie się tym przedmiotom, pooglądanie ich i manipulowanie nimi;

Gdy każde dziecko ma już wybrany jeden przedmiot, prowadzący chowa pozostałe rzeczy, które nie zostały wybrane, pozostawiając na chuście tylko te, które będą użyteczne podczas wyprawy (10 minut);

• Następnie każde dziecko krótko opowiada reszcie grupy, co wybrało i do czego będzie ten przedmiot potrzebny. Mogą to robić na przykład po kolei w kręgu.

• Prowadzący moderuje pytaniami: do czego może przydać się ten przedmiot, jakie ma zastosowania, dlaczego może być potrzebny w podróży kosmicznej? Może też zachęcać dzieci do kreatywnego myślenia, wychodzenia poza standardowe zastosowania przedmiotów, zastosowania mogą też ocierać się o granicę fantazji. Prowadzący zachęca również dzieci do słuchania innych.

3. **Tworzenie kontraktu** uczestników wyprawy kosmicznej (20 minut) – prowadzący zbiera od dzieci propozycje wspólnych zasad, jakie będą obowiązywały podczas wyprawy kosmicznej i dodaje swoje. Aby móc na końcu przyjąć kontrakt, wszyscy powinni go jednogłośnie zaakceptować. Jeśli coś budzi wątpliwości, prowadzący rozmawia z grupą i wspólnie uczestnicy decydują czy dany punkt zostaje w kontrakcie.

4. **Ćwiczenie: „Budujemy Układ Słoneczny!”** (45 minut) – każde z dzieci losuje jedną karteczkę z opisem ciała niebieskiego (patrz załącznik nr 1 - „Układ Słoneczny – role”). Następnie mają 5 minut, by dobrać

się w pary bądź trójki, znajdując inną osobę, która ma drugą część opisu (np. jedna osoba ma informację, że jest największą planetą Układu Słonecznego, a druga, że jest księżycem Jowisza). Następnie dzieci w podgrupach z dostępnych materiałów tworzą planetę lub inne ciała niebieskie Układu Słonecznego, które mieli na karteczkach. Na koniec tworzą Układ Słoneczny zgodnie z kolejnością ciał od Słońca.

5. **Podsumowanie i zakończenie pracy** (10 minut), stawianie pytań: czego chciał(a)byś się dowiedzieć? Dzieci mogą zadać pytania, które przychodzą im do głowy, a do których będzie można wrócić podczas kolejnych zajęć.
6. Na koniec (opcjonalnie) filmik o wielkości kosmosu, czyli jak daleka może być nasza podróż:
<https://www.youtube.com/watch?v=MXtjWUFwf1I>

ZAJĘCIA 2/6

Potrzebne materiały:

- ▲ flipchart, markery
- ▲ kartony (rozmiaru kartki flipchartowej)
- ▲ flamastry, kredki,
- ▲ klej
- ▲ nożyczki
- ▲ papiery kolorowe

1. „Odwiedzamy wyjątkowe planety” - zabawa integracyjna/energizer (25 min)

Dzieciom wyruszają na wspólną podróż przez różne niezwykle planety. Na każdej stacji, na której się zatrzymają, dzieci będą musiały odegrać, jak wyobrażają sobie mieszkańców planety, do której dotarli. Na koniec podróży, każde dziecko będzie mogło wymyślić, jaka była stacja docelowa - czyli planeta na której będziemy mieszkać podczas danych zajęć. N. mówi dzieciom, że wyruszają pociągiem z biblioteki.

Dzieci mają się rozstawić po różnych miejscach w sali. Na znak trenera (np. klaśnięcie) ustawiają się w pociąg. Pociąg „jeździ” po klasie (ew. jeśli jest to możliwe również po innych przestrzeniach). Po chwili trener mówi dzieciom: "Zatrzymujemy się! Dotarliśmy na Planetę Zachwytu. Jak wyglądają jego mieszkańcy? Jak zachowują się wobec siebie?". Dzieci w parach lub grupach odgrywają różne zachowania. Po chwili trener klaszcze ponownie i dzieci "wracają" do statku kosmicznego.

Kolejne planety do odwiedzenia: (2) "Trafiliśmy na planetę Złości. Jak wyglądają jej mieszkańcy? Jak zachowują się wobec siebie?" (3) Trafiliśmy na planetę Przytulęń. (4) Trafiliśmy na planetę Biegaczy i Pośpiechu (5) Trafiliśmy na planetę Śmiechu. (6) Dotarliśmy do Planety Śpiochów. Trener może też zapytać dzieci, na jaką planetę chciałyby dotrzeć (dzieci same wymyślają rodzaje planet i po kolei podróżują do nich).

Trener po raz ostatni zatrzymuje pociąg. Razem z dziećmi siada w kręgu. Mówi, że dotarli na planetę małych astronomów. Pyta każde dziecko jak wyobraża sobie taką idealną planetę, na której chciałoby pomieszkać.

2. **Przypomnienie scenariusza zajęć (15 min)** - burza mózgów: jak najlepiej bronić się przed potencjalnym meteorytem? Pomysły dzieci trener zapisuje na flipcharcie.
3. **Gra - Projektowanie planety zastępczej (50 min)** - Trenerzy rysują trzy duże koła (obrys planety) – po jednym na każdym kartonie lub kartce flipchartu. Dzieci przydzielane są do trzech grup (każda po około 4-5 dzieci). Jeśli dzieci jest więcej, tworzymy więcej grup i kartonów. Zadaniem dzieci jest wybranie najbardziej pożądanых cech dla ich idealnej planety. Każda grupa ma do wyboru całą kafeletkę właściwości np.: atmosfera, 4 pory roku, opady deszczu, dostęp do słodkiej wody, zwierzyna, możliwość uprawiania warzyw i owoców, etc. (załącznik nr 2 – „Planeta zastępcza – właściwości planet”). Każda właściwość planety ma swoją „cenę” (załącznik nr 3 – „Planeta zastępcza - cennik”). Grupa ma do dyspozycji 20 monet kosmicznych (załącznik nr 4 – „Planeta zastępcza – waluta”). Może tą sumę wydać na dowolną, uzgodnioną przez grupę konfigurację właściwości i kupić je w „sklepie”. Nie mogą jednak przekroczyć dostępnej im sumy. W trakcie gry trenerzy dbają o to, by dzieci wiedziały jaka jest np. rola atmosfery na planecie i czy ta właściwość jest potrzebna, aby np. żyły zwierzęta. Każda grupa nadaje swojej planecie nazwę i na koniec, gdy już wszystkie cechy zostaną wybrane przez grupę, dzieci rysują na kartonie wyobrażenie planety – nanoszą lądy, wody etc.

Prezentacja planet (15 min)- Każda grupa prezentuje utworzoną przez siebie planetę innym uczestnikom. Wspólnie omawiane są mocne i słabe strony każdej planety (np. czy odpowiednio zostały skonfigurowane warunki na planecie, aby wszystko, co wybrały dzieci mogło mieć tam miejsce). Na koniec omówienie współpracy i komunikacji w zespole.

Załączniki do gry:

- ▲ Załącznik nr 2 – „Planeta zastępcza – właściwości planet”
- ▲ Załącznik nr 3 – „Planeta zastępcza - cennik”
- ▲ Załącznik nr 4 – „Planeta zastępcza – waluta”

Potrzebne materiały:

- ▲ kosmiczne bingo – 2 załączniki
- ▲ długopisy, prezentacja,
- ▲ wskazówki do zbudowania wahadłowca - załącznik,
- ▲ nożyczki, papier kolorowy, taśmy
- ▲ kartony, krepina etc.
- ▲ komputer, rzutnik, ekran

1. Podczas zbierania się na zajęcia można wyświetlić filmik wprowadzający w klimat kosmosu, np. www.youtube.com/watch?v=GdV8i3W9VdU
2. **Kosmiczne Bingo (30 min)**- Dzieci poznają ciekawostki na temat kosmosu podczas aktywnego zadania integracyjnego. Dzieci dobierają się w pary (jeśli są w grupie dzieci, które słabiej czytają, warto sparować je ze starszymi dziećmi). Następnie każda para otrzymuje 2 egzemplarze bingo (załącznik nr 5 – „Kosmiczne bingo – pytania”) i 2 długopisy. Prowadzący losowo rozdają dzieciom po kilka informacji o kosmosie (załącznik nr 6 – „Kosmiczne bingo – odpowiedzi”) – każda para czyta informacje, może się nimi dzielić słownie z innymi parami, ale nie pokazywać karteczek. Zadaniem każdej pary jest uzyskać odpowiedzi od innych par na pytania znajdujące się na kartce w taki sposób, by w pionie, poziomie lub po ukosie mieć 5 prawidłowych odpowiedzi. Dzieci pracują w parach, a zatem mogą najpierw wybrać strategię odpowiadania na pytania oraz podzielić się między sobą pytaniami, na które będą szukać odpowiedzi. Para, która będzie miała 5 odpowiedzi w pionie, poziomie lub ukosie, krzyczy „bingo”. Zabawa może trwać aż każda para zbierze chociaż 1 bingo lub gdy minie czas. Na koniec wspólne podsumowanie – każda para odpowiada na 1 pytanie po kolei – jeśli są pytania, na które nikt nie znalazł odpowiedzi, trenerzy mogą poprosić dzieci, by zajrzały do wskazówek – rozdane na początku dzieciom informacje zawierają odpowiedzi na wszystkie pytania. Po przejściu przez pytania, prowadzący omawiają współpracę w parach i pomiędzy parami, proces dzielenia się wiedzą, komunikację.

Załączniki:

- ▲ Załącznik nr 5 – „Kosmiczne bingo - pytania”
 - ▲ Załącznik nr 6 – „Kosmiczne bingo - odpowiedzi”
3. **Czym możemy polecieć w kosmos? (5 min)** – krótka burza mózgów wspólnie z dziećmi, podsumowanie czym ludzie latali już w kosmos i podział na 3 zespoły (można skorzystać z Załącznika nr 15 – „Podział na zespoły”).

4. **Budujemy statek kosmiczny! (70 min)** – Dzieci w zespołach 3-4 osobowych projektują i budują własny statek kosmiczny, z wykorzystaniem dostępnych materiałów oraz zgodnie z założeniami planów konstrukcyjnych (załącznik nr 7 – „Budujemy statek – wytyczne”)
5. **Podsumowanie (15 min)**- prezentacja wahadłowca, przygotowanie do startu i zakończenie zajęć.

ZAJĘCIA 4/6

Potrzebne materiały:

- ▲ sznurki, plastelina, krepina, dowolne elementy, które można przykleić lub przymocować do kartonu (koraliki, guziki, cekiny, spinacze, ozdoby etc.)
- ▲ blok techniczny – po 1 kartce dla każdej osoby lub dla pary,
- ▲ nożyczki, papier kolorowy, klej, kolorowe czasopisma
- ▲ naklejki w kształcie gwiazdek (5-6 zestawów),
- ▲ komputer z dostępem do internetu, ekran, rzutnik

1. **Podróż w kosmos (50 min)**– początek przygody w kosmosie! Każdy astronauta powinien być wysportowany i dobrze przygotowany fizycznie do misji kosmicznej. Często, astronauty mają również swoje pseudonimy, ułatwiające identyfikację podczas misji. Zanim zatem podróż w kosmos się rozpocznie, dzieci przygotowują się do niej fizycznie oraz wybiorą sobie swój gwiazdny pseudonim. Trener wyjaśnia poszczególne ćwiczenia ruchowe dzieciom i nadzoruje ich realizację.

Faza 1 - przygotowanie do wylotu (10 minut):

- ▲ pajęczyna – dzieci stają w ciasnym kręgu, wyciągają przed siebie ręce, zamykają oczy i każdy łapie jedną dłonią inną dłoń. Następnie dzieci otwierają oczy i ich zadaniem jest rozplątanie się, bez puszczenia rąk.
- ▲ wstawanie bez rąk z leżenia – każde dziecko kładzie się na podłodze i kilkakrotnie wstaje z pozycji leżącej bez podpierania się rękami.
- ▲ tunel – dzieci siadają w parach naprzeciwko siebie i łapią się za ręce. Jedna osoba ma za zadanie przeczolganianie się w wąskim tunelu, tak aby nie dotknąć rąk tworzących tunel. Gdy skończy, zamienia się z innym dzieckiem i tak po kolei, aż każdy wykona ćwiczenie.
- ▲ bieg robotów – dzieci dobierają się w pary z osobą możliwie równą wzrostem. Stykają się plecami (mogą się złapać rękami pod łokcie) i w tej pozycji uginają nogi do 90 stopni. Zadaniem takiej pary-roboty jest przejście w tej pozycji określonego przez prowadzących fragmentu trasy, bez prostowania nóg.

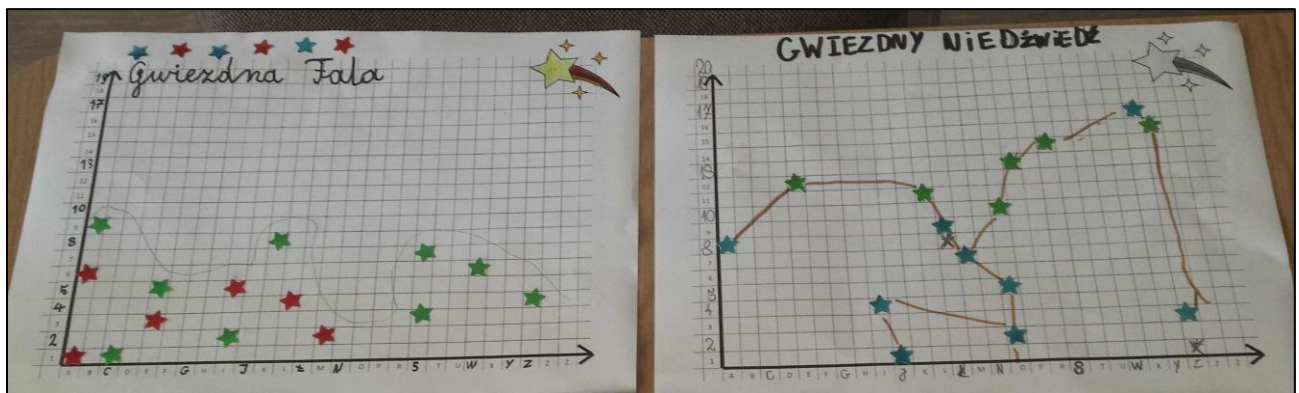
- ▲ odbicie lustrzane ruchów – w parach najpierw jedno dziecko pokazuje dowolne uchy, a drugie stara się je jak najdokładniej odzwierciedlić, a potem zmiana.

Po rozgrzewce dzieci przechodzą do zadania z projektowaniem gwiazdnego imienia.

Faza 2 - Gwiazdne imię (25 minut) – na osiach X i Y

Każde dziecko otrzymuje wydrukowaną kartę z osiami X i Y (załącznik nr 8 – „Gwiazdne imię”). Na początku dzieci uzupełniają brakujące liczby i litery na obu osiach. Następnie, szukają miejsca dla pierwszej litery swojego imienia. Na osi liczb znajdują liczbę 1, na osi liter – pierwszą literę swojego imienia. W polu, które odpowiada tym dwóm współrzędnym nakleją gwiazdkę. Analogicznie dzieci postępują z pozostałymi literami imienia, drugiego imienia (jeśli mają) i nazwiska. Przy nazwisku mogą zacząć liczenie od początku, zwłaszcza jeśli mają długie dwa imiona i nazwisko (skala na osi jest do 20). Następnie dzieci łączą gwiazdy na podobieństwo konstelacji, tworząc w ten sposób swój gwiazdozbiór, a następnie wymyślają nazwę – imię gwiazdne, które im pasuje do takiej konstelacji.

Przykład z zajęć:



Faza 3 - Wizualizacja startu w przestrzeń kosmiczną (15 min)

Dzieci wsiadają do zaprojektowanego przez siebie statku kosmicznego. Trener zapowiada start statku – dzieci zamykają oczy i słuchając trenera, wyobrażają sobie start. Prowadzący czyta wizualizację startu (załącznik nr 9 – „Wizualizacja startu”). Następnie dzieci otwierają oczy i następuje prezentacja oraz emisja filmu. Przedstawienie prezentacji Power Point z wizualizacją galaktyki (załącznik nazwa) oraz emisja filmu pokazującego start statku kosmicznego - <https://www.youtube.com/watch?v=MpIa-lcFg8g>.

2. „Odwiedzamy odległe galaktyki” - **kołaż 3D w parach (60 min)** - Podróż przez galaktykę trwa – co widać z naszych wahadłowców? – tworzenie obrazów – dzieci w parach (lub indywidualnie) tworzą własne wyobrażenia przestrzeni kosmicznej, z uwzględnieniem poznanych wcześniej ciał niebieskich takich jak komety, meteoryty, gwiazdy, planety, planety karłowate, księżyce, pył kosmiczny itd. Używają do tego różnych materiałów, tworząc trójwymiarowe modele na kartonie. Na koniec prezentacja prac – dzieci siadają razem w kole. Po kolei każdy pokazuje swoją pracę (każde dziecko lub każda para, jeśli praca była wspólna). Najpierw inne dzieci opowiadają, co widzą na kolażu 3D. Następnie twórcy mogą się odnieść do spostrzeżeń.

3. Zakończenie i podsumowanie zajęć (10 min)

Wspólne omówienie współpracy podczas zajęć i komunikacji, co się dzieciom podobało, a co by zmieniły.

ZAJĘCIA 5/6

Potrzebne materiały:

- ▲ nasiona roślin jadalnych, np. fasoli, rzeżuchy, rzodkiewki,
- ▲ kubeczki plastikowe (lub słoiki, doniczki),
- ▲ marker nieścieralny, kredki lub flamastry,
- ▲ wata (lub ziemia), woda
- ▲ komputer z dostępem do internetu, ekran rzutnik,
- ▲ karty obserwacji (wydrukowane na kartkach A4; załącznik nr 10)

1. Jak wygląda życie na stacji kosmicznej (15 min)

Dzieci po podróży do dalekich galaktyk docierają na stację kosmiczną w pobliżu planety, która być może będzie kiedyś nadawała się do zamieszkania. Jak wygląda życie na takiej stacji? Krótka burza mózgów, a następnie prezentacja pierwszego teledysku nagranych na stacji kosmicznej:

<https://www.youtube.com/watch?v=KaOC9danxNo>

Inne propozycje, które można wyświetlić:

[Jak umyć zęby w kosmosie? \(po angielsku\)](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=TU9kffoAQ8U>

[Jakie inne czynności mogą sprawiać astronautom trudności w kosmosie?](#)

Kiedy można zobaczyć stację kosmiczną z Ziemi? (warto sprawdzić – podczas naszych zajęć była akurat widoczna 9 czerwca 2015 o 21.52-21.58). Skąd wiadomo, że to stacja kosmiczna? Wygląda jak spadająca gwiazda: <https://www.youtube.com/watch?v=alTzh9MQZFY>

2. Kolonizacja planety: sadzimy rośliny (45 min)

Każdy uczestnik sadzi nasionka, które przywieźliśmy ze sobą na nową planetę. Każdy podpisuje swój plastikowy kubek. Do środka wkładamy nasączoną wodą watę (około 1/3 objętości kubka – dzieci same odmierzają 1/3, ucząc się przy okazji ile to jest. Dzieci wybierają czy wolą sadzić fasolę księżycową czy rzeżuchę czy rzodkiewkę (mogą też posadzić wszystko, jeśli jest więcej kubków). Każdy wkłada nasionka do

kubeczków i rysuje jak wygląda kubek na karcie obserwacji (załącznik nr 10 – „Kolonizacja planety – karta obserwacji”). Grupa może się także podzielić na zespoły – każdy zespół hoduje roślinki w innych warunkach (w ciemności, na słońcu, w cieniu, na zewnątrz, w środku, etc.). Kubki zostają odstawione (trenerzy trzymają je przez tydzień, podlewając – na kolejnych zajęciach omówienie efektów).

3. Podsumowanie zajęć (15 min)

ZAJĘCIA 6/6

Potrzebne materiały:

- ▲ karty obserwacji (uzupełniane z poprzednich zajęć)
- ▲ flamastry
- ▲ kredki
- ▲ plansza do gry sporządzona przed zajęciami (długa rolka papieru, markery, farby, blok kolorowy, nożyczki, klej – można skorzystać z wzoru w Załączniku nr 13 – „Powrót na Ziemię – plansza”)
- ▲ 2 pionki do gry (sporządzone wcześniej z rolki papieru i schematu rakiet z załącznika nr 11)

1. **Kolonizacja planety: sadzimy rośliny - podsumowanie (20 min)** - Dzieci dokonują obserwacji roślin zasadzonych na wcześniejszych zajęciach, dokonują porównania, wyciągają wnioski, dlaczego jedne roślinki wyrosły bardziej niż inne z uwzględnieniem warunków na nie oddziałujących. Następnie rysują wyhodowane przez siebie rośliny na karcie obserwacji z poprzednich zajęć.

Prowadzący mogą wyświetlić film, na którym w przyspieszonym tempie widać rosnącą fasolę półksiężycowatą - <https://www.youtube.com/watch?v=iZMjBO6A7AE>

2. **Gra "Powrót na Ziemię" (85 min)**- Uczestnicy zajęć dzielą się na dwie drużyny. Celem zabawy jest powrót obu grup na Ziemię. W związku z tym muszą przebyć długą drogę przez przestrzeń kosmiczną, następnie Drogę Mleczną i Układ Słoneczny, by wylądować z powrotem na swojej planecie. Dzieci poruszają się po planszy pionkami-rakietami (załącznik nr 11 – „Powrót na Ziemię – pionki”). By przesunąć się do przodu muszą odpowiedzieć na pytanie z wybranej kategorii oraz puli punktowej (załącznik nr 12 – „Powrót na Ziemię – pytania”). Pytania są o różnym poziomie trudności: za 100, 200, 300, 400 i 500 punktów. Drużyny wybierają jedną osobę, która przekazuje finalną odpowiedź na pytanie osobie prowadzącej. Za każde zdobyte 100 punktów gracze przesuwają się o jedno pole. W przypadku minięcia komety, drużyna otrzymuje specjalne zadanie od prowadzącego.

Załączniki do gry:

- ▲ Załącznik nr 11 - „Powrót na Ziemię – pionki” - nasze pionki wykonaliśmy przyklejając rysunki na ozdobioną rolkę po papierze toaletowym
 - ▲ Załącznik nr 12 – „Powrót na Ziemię – pytania”
 - ▲ Załącznik nr 13 – „Powrót na Ziemię – plansza” - zdjęcie planszy do gry na wzór (prowadzący mogą wykonać też inną planszę lub jeśli czas na to pozwala, zaprojektować ją z dziećmi podczas zajęć)
3. **Podsumowanie i zakończenie całego cyklu zajęć podróży kosmicznych, ankiety ewaluacyjne (15 min)**

Załączniki:

- ▲ załącznik nr 16 – „Ankieta ewaluacyjna”

ZAŁĄCZNIKI

Lista – wszystkie załączniki można pobrać w oddzielnym spakowanym folderze na stronie fundacji.

Załącznik nr 1 - „Układ Słoneczny – role”

Załącznik nr 2 – „Planeta zastępcza – właściwości planet”

Załącznik nr 3 – „Planeta zastępcza – cennik”

Załącznik nr 4 – „Planeta zastępcza – waluta”

Załącznik nr 5 – „Kosmiczne bingo – pytania”

Załącznik nr 6 – „Kosmiczne bingo – odpowiedzi”

Załącznik nr 7 – „Budujemy statek – wytyczne”

Załącznik nr 8 – „Gwiazdne imię”

Załącznik nr 9 – „Wizualizacja startu”

Załącznik nr 10 – „Kolonizacja planety – karta obserwacji”

Załącznik nr 11 – „Powrót na Ziemię – pionki”

Załącznik nr 12 - „Powrót na Ziemię – pytania”

Załącznik nr 13 - „Powrót na Ziemię – plansza”

Załącznik nr 14 – „Powrót na Ziemię – karty do wydruku”

Załącznik nr 15 – „Podział na zespoły”

Załącznik nr 16 – „Ankieta ewaluacyjna”