

Kosmiczne piątki w warszawskich szkołach

Propozycja projektu zakładającego zrealizowanie serii warsztatów i prelekcji na temat inżynierii kosmicznej oraz astronomii skierowanych do dzieci i młodzieży z warszawskich szkół podstawowych.



Warszawa, 01 października 2019 r.

Fundacja Openspace

Podstawowe informacje dotyczące inicjatywy

1) Nazwa przedsięwzięcia:

Kosmiczne piątki w warszawskich szkołach

2) Termin wydarzeń:

(proponowane terminy) 22.11.2019 r. (piątek), 29.12.2019 r. (piątek), 06.12.2019 r. (piątek). Każdego z podanych dni działania odbywać się będą w innej placówce oświatowej. Planowany czas trwania jednego wydarzenia to 8 godzin. Proponowana godzina rozpoczęcia: 08:00 / zakończenia: 16:00 (nie wliczając czasu poświęconego na przygotowanie i zakończenie (posprzątanie) warsztatów, prelekcji, stanowisk edukacyjnych).

3) Miejsce realizacji wydarzeń:

Trzy wybrane szkoły podstawowe działające w trzech różnych dzielnicach miasta Warszawa. Szczegółowe wymagania dotyczące miejsca: jedna sala lekcyjna [warsztaty/prelekcje], korytarz [stanowiska edukacyjne], boisko [lot sondy i balonu helowego na uwięzi].

4) Organizator:

Fundacja Openspace

ul. Żonkilowa 13, 62-020 Jasin

Sąd Rejonowy Poznań – VIII Wydział Gospodarczy KRS

KRS: 0000759413 | REGON: 381908112 | NIP: 7773344113

Nr konta mBank: 32 1140 2004 0000 3502 7828 6043

W imieniu Fundacji za organizację przedsięwzięcia odpowiada prezes zarządu - Pan Karol Wojśław. Dodatkowo na potrzeby projektu zatrudnione zostaną dwie osoby posiadające kompetencje w dziedzinach technicznych, które pomogą w prawidłowym przeprowadzeniu wydarzenia.

5) Syntetyczny opis planowanych działań:

“Kosmiczne piątki w warszawskich szkołach” to inicjatywa zakładająca przeprowadzenie serii działań (warsztatów, prelekcji, wystaw stanowisk edukacyjnych) mających na celu popularyzowanie wiedzy z zakresu inżynierii kosmicznej i astronomii. Odbiorcami projektu są dzieci i młodzież szkolna z klas 1-3 oraz 4-8.

W ramach przedsięwzięcia w każdej z trzech wybranych wcześniej szkół (każda z innej dzielnicy) zorganizowane zostanie całonocne wydarzenie. Podczas imprezy uczestnicy (uczniowie wybranych szkół) pod opieką nauczycieli będą mogli wziąć udział w: warsztatach robotycznych, na których przygotowują własnego łazika marsjańskiego; warsztatach tworzenia sond stratosferycznych, na których zakończenie wypuszczony zostanie (na uwięzi) balon helowy z sondą zawierającą eksperymenty przygotowane w trakcie zajęć oraz warsztatach i prelekcji na temat sztucznych satelitów, podczas których najmłodszy uczestnicy wydarzenia samodzielnie przygotowywać będą miniaturowe modele statków kosmicznych.

Ponadto w trakcie przerw uczniowie będą mogli oglądać i korzystać ze stanowisk edukacyjnych, na których dowiedzą się: czym jest druk przestrzenny i jak wykorzystuje się go w kosmosie (stanowisko wyposażone zostanie w drukarkę 3D oraz przykładowe elementy stworzone za jej pomocą); w jaki sposób zbudowane są lądowniki i łaziki marsjańskie (na stanowisku uczestnicy będą mieli możliwość zdalnego sterowania małymi robotami mobilnymi na podłożu imitującym glebę marsjańską oraz zdalnego sterowania robotem wykonującym pomiary imitującym lądownik księżycowy); do czego służą sondy stratosferyczne i jak wygląda Ziemia z wysokości 30'000 m.

Udział we wszystkich warsztatach i prelekcjach oraz korzystanie ze stanowisk edukacyjnych będzie bezpłatne.

6) Grupa docelowa - odbiorcy:

Dzieci i młodzież szkolna, w wieku od 7 do 15 lat (1 - 8 klasa). Warsztaty robotyczne oraz warsztaty budowania sond stratosferycznych przeznaczone są dla uczniów klas 4-8, natomiast warsztaty na temat sztucznych satelitów stworzone zostały z myślą o dzieciach z klas 1-3. Preferowany wiek wynika z rodzaju i poziomu zaawansowania warsztatów i prezentacji. W przypadku pierwszych dwóch wymienionych tu warsztatów niezbędna będzie umiejętność korzystania z komputera.

W trakcie jednego wydarzenia (w jednej szkole) planuje się przeprowadzenie dwóch warsztatów robotyki kosmicznej, dwóch warsztatów na temat sztucznych satelitów oraz jednych warsztatów tworzenia sond stratosferycznych połączonych z eksperymentalnym lotem. W każdym z trzech powyższych rodzajów zajęć maksymalna liczba osób wynosi 30, poza przygotowaniem, wypuszczeniem i opuszczeniem balonu helowego, przy którego uruchomieniu maksymalna liczba osób wynosi około 100.

Szacuje się, że w ramach całej inicjatywy w wydarzeniach organizowanych przez Fundację wzięłoby udział około 300 uczniów w wieku 7-15 lat.

Cel inicjatywy

Nauki ścisłe są w dzisiejszych czasach jednym z fundamentów rozwoju gospodarki narodowej, ale również źródłem dobrobytu dla ludzi specjalizujących się w nich. Mowa tu w szczególności o dziedzinach technicznych, chociaż oczywiście nie tylko one odgrywają tu znaczącą rolę. Trudno jednak zaprzeczyć temu, że dzisiejszy świat oparty jest na zaawansowanej technologii i że to jej rozwój warunkuje w dużej mierze rozwój innych dziedzin.

Coraz ważniejsze staje się edukowanie dzieci i młodzieży w tym zakresie. Informatyka, robotyka, elektronika, czy znacznie szersza w swoim zakresie fizyka, to z całą pewnością dziedziny, których popularność i znaczenie będą w najbliższym czasie tylko rosły. Wskazane jest więc popularyzowanie wiedzy z tych tematów i podejmowanie działań zachęcających dzieci do zainteresowania się tymi dyscyplinami nauki.

Głównym celem inicjatywy proponowanej przez Fundację Openspace jest zainteresowanie uczniów szkół podstawowych szeroko pojętymi naukami ścisłymi, w szczególności inżynierią kosmiczną oraz astronomią. Działania podjęte w ramach projektu mogą zainspirować uczestników do dalszego rozwijania się w omawianych dziedzinach, w szczególności w zakresie **fizyki, robotyki, informatyki, czy elektroniki**, których podstawy zostaną omówione i zaprezentowane w praktyce na wydarzeniach.

Szczegółowy opis przedsięwzięcia

1) Wstęp

Przedstawiana inicjatywa będzie w całości realizowana na terenie wybranych wcześniej szkół, a uczestnikami będą mogli być tylko uczniowie tych placówek. Organizator nie zapewnia opieki nad dziećmi biorącymi udział w wydarzeniach. Proponuje się, aby warsztaty i prelekcje odbywały się w trakcie zajęć szkolnych.

W trakcie lekcji (od godziny 08:00 do około 15:30) uczniowie poszczególnych, wytypowanych przez administrację szkoły, klas wraz z nauczycielami odpowiedzialnymi za nich w danej godzinie udawać się będą do sali oddanej wcześniej w użytkowanie na potrzeby inicjatywy. Każdy element wydarzenia trwać będzie 45 minut, czyli jedną godzinę lekcyjną. W trakcie przerw natomiast możliwe będzie zapoznanie się ze stanowiskami edukacyjnymi.

2) Przykładowy harmonogram jednego piątkowego wydarzenia:

Godzina	Nazwa działania	Proponowany wiek uczestników	Szacowana/maksymalna liczba osób
08:00 - 08:45	Warsztaty robotyki kosmicznej	10 - 14	25/30
08:45 - 08:55	Prezentacja stanowisk edukacyjnych	-	-
08:55 - 09:40	Przerwa (przygotowania do kolejnych zajęć)		
09:40 - 09:50	Prezentacja stanowisk edukacyjnych	-	-
09:50 - 10:35	Warsztaty robotyki kosmicznej	10 - 14	25/30
10:35 - 10:55	Przerwa (przygotowania do kolejnych zajęć)		
10:55 - 11:40	Warsztaty i prelekcja na temat sztucznych satelitów	7 - 9	25/30
11:40 - 11:50	Prezentacja stanowisk edukacyjnych	-	-
11:50 - 12:35	Przerwa (przygotowania do kolejnych zajęć)		
12:35 - 12:45	Prezentacja stanowisk edukacyjnych	-	-
12:45 - 13:30	Warsztaty i prelekcja na temat sztucznych satelitów	7 - 9	25/30
13:30 - 13:50	Przerwa (przygotowania do kolejnych zajęć)		
13:50 - 14:35	Warsztaty tworzenia sond stratosferycznych	10 - 14	25/30
14:35 - 14:45	Przygotowania do startu, wypuszczenie balonu helowego na uwięzi, opuszczenie sondy i prezentacja wykonanych zdjęć i eksperymentów	-	50/200
14:45 - 15:30			
			Suma: 175/250

3) Warsztaty i prelekcje:

Pierwszym rodzajem działań, które zostaną zrealizowane w ramach inicjatywy są warsztaty oraz warsztaty połączone z prelekcjami.

Wszystkie zajęcia prowadzone będą przez Karola Wojsława (prezesa Fundacji Openspace) z pomocą dwóch dodatkowych osób zatrudnionych na czas wydarzeń. Pan Karol poza pełnieniem funkcji zarządczej w Fundacji jest studentem Politechniki Warszawskiej na kierunku Mechatronics (po angielsku). Jest również jednym z redaktorów serwisu branżowego Space24.pl oraz liderem projektu nanosatelitarnego Opensat. Na swoim koncie ma również wolontariacką pracę podczas organizacji Forum Sektora Kosmicznego 2018 oraz 3 lata doświadczenia przy pracy z dziećmi podczas zajęć na temat robotyki i elektroniki w firmie Mały Inżynier.

W trakcie wszystkich zajęć uczestnicy poza wsparciem ze strony prowadzących otrzymają również instrukcje dotyczące zadań do wykonania na warsztatach, natomiast na koniec nagrodzeni zostaną

upominkiem. Poniżej opisane zostały trzy rodzaje warsztatów, które realizowane będą na wydarzeniach "Kosmiczne piątki w warszawskich szkołach":

- a) [45 minut] **Warsztaty robotyki kosmicznej.** Zajęcia skierowane są do uczniów z klas 4-8. W ich trakcie uczestnicy poznają zasady budowy i działania łazików marsjańskich oraz samodzielnie (w dwuosobowych grupach) skonstruują własnego robota, którego na koniec lekcji przetestują na makiecie imitującej glebę marsjańską. Podczas warsztatów dzieci zapoznają się z podstawami elektroniki oraz automatyki, a także samodzielnie wgrają program sterujący zbudowanym pojazdem.
- b) [45 minut] **Warsztaty i prelekcja na temat sztucznych satelitów.** Zajęcia skierowane są do uczniów z klas 1-3. W ich trakcie uczestnicy poznają zasady budowy i działania sztucznych satelitów oraz samodzielnie wykonają miniaturowy kartonowy model satelity, w którym zamontują prosty moduł elektroniczny wyposażony w diodę (w ten sposób model będzie mógł być używany jako latarka).
- c) [45 minut] **Warsztaty tworzenia sond stratosferycznych.** Zajęcia skierowane są do uczniów z klas 4-8. W ich trakcie uczestnicy poznają zasady budowy i działania sond stratosferycznych, ich zastosowanie w meteorologii, lotach raketowych, a także badaniach atmosfery oraz przygotowywaniu misji kosmicznych. Dzieci przygotowywać będą (w grupach) eksperymenty, które na koniec umieszczą w styropianowym pojemniku. Będą one również odpowiedzialne za przystosowanie pojemnika do lotu eksperymentalnego montując w nim także kamerę oraz sterujące moduły elektroniczne. Podczas warsztatów uczniowie zapoznają się z najważniejszymi zagadnieniami z zakresu elektroniki, podstawowymi wiadomościami na temat eksperymentalnych lotów stratosferycznych, a podczas tworzenia sondy wspólnie wgrają program sterujący modułem sterującym.
- d) [60 minut] **Lot balonu helowego na uwięzi.** Będzie to każdorazowo swoiste podsumowanie i zakończenie wydarzenia w poszczególnych szkołach. Lot realizowany będzie z boiska szkolnego lub innego terenu należącego do placówki, na którym będzie możliwość zebrania uczniów w taki sposób, aby mogli oni swobodnie obserwować i pomagać w doświadczeniu. Działanie to ma imitować balonowy lot stratosferyczny, który jednak ze względu na bezpieczeństwo przestrzeni powietrznej nie może być realizowany z terenu Warszawy. W trakcie przygotowań i przeprowadzania samego eksperymentu dzieci i młodzież będą mogły oglądać oraz uczestniczyć w preparowaniu balonu oraz procesie pompowania, wypuszczeniu i zbieraniu danych z sondy i finalnie w opuszczeniu ładunku i pobraniu danych z pokładowej kamery. (możliwość zrealizowania lotu zależna jest od warunków pogodowych)

4) Stanowiska edukacyjne:

Każde stanowisko edukacyjne bazować będzie na dostarczonym przez szkołę stole, na którym ustawione zostaną poszczególne elementy wystawowe.

- a) "**Druk 3D w kosmosie**" prezentujące informacje na temat druku 3D i kosmicznych zastosowań druku przestrzennego.
- b) "**Near Space - kosmos na wyciągnięcie ręki**" prezentujące informacje na temat balonowych lotów stratosferycznych i ich zastosowań w meteorologii, lotach raketowych i innych aspektach.
- c) "**Kosmiczne roboty**" prezentujące informacje na robotyczne z robotami mobilnymi - łazikami i robotem delta;

Szacunkowa kalkulacja kosztów

Ip.	Rodzaj kosztu	Koszt (zł)
1.	Podzespoły elektroniczne, robotyczne i inne materiały na potrzeby przeprowadzenia warsztatów (faktury)	2800
2.	Balon oraz hel konieczne do przeprowadzenia lotów eksperymentalnych (faktury)	1000
3.	Laptop niezbędny do przeprowadzenia warsztatów (w szczególności podczas programowania robotów oraz szykowania sondy stratosferycznej) (faktura)	2500
4.	Wynagrodzenie osób pomagających podczas organizacji wydarzenia (2 osoby x 3 dni x 10 godzin x 20 zł/h) (umowy zlecenie)	1200
5.	Trzykrotne wynajęcie samochodu i opłacenie paliwa niezbędnego do transportu przedmiotów i materiałów (faktury)	600
6.	Materiały promocyjne i edukacyjne (roll-up, ulotki edukacyjne, gadzety dla dzieci) (faktury)	450
7.	Wynagrodzenie osoby przygotowującej i prowadzącej warsztaty (umowa zlecenie)	950
8.	Obsługa księgową (umowa/faktura)	500
Suma		10 000

Finansowanie

Projekt w całości finansowany będzie ze środków miasta Warszawa w ramach Małej Dotacji. Wniosek o otrzymanie środków finansowych na zorganizowanie przedsięwzięcie złożony zostanie na początku października.

Charakterystyka Fundacji Openspace

Fundacja Openspace to organizacja założona niecały rok temu, której główną misją jest wspieranie rozwoju polskiego sektora kosmicznego. Cel ten realizowany jest poprzez edukację dzieci, młodzieży i studentów, testowanie nowych technologii, budowanie społeczności pasjonatów technologii kosmicznych i astronomii oraz tworzenie kadry inżynierów kosmicznych. Ponadto priorytetowym zadaniem znajdującym się w zakresie działań fundacji jest popularyzowanie szeroko pojętych nauk ścisłych (STEM) wśród najszerszych sfer społeczeństwa, a w szczególności wśród młodzieży.

Dotychczas większość prac organizacji dotyczyła realizowanej od początku istnienia Fundacji inicjatywy satelitarnej "Opensat", której celem jest przygotowanie i umieszczenie na orbicie nanosateli testującego innowacyjne rozwiązania polskich firm high-tech (między innymi elastyczne panele solarne firmy Saule Technologies). W ramach przedsięwzięcia przygotowano między innymi 70-stronicową koncepcję projektu badawczego, która w październiku zostanie udostępniona w mediach Fundacji.

Ponadto we współpracy z firmą raketową Near Space Technologies realizowany jest również program

mentoringowy Supernova, wspierający osoby fizyczne i prawne w zakresie rozwijania kompetencji z zakresu technologii kosmicznych.

“Kosmiczne piątki w warszawskich szkołach” będą pierwszą tego typu inicjatywą realizowaną przez Fundację, jednak doświadczenie Pana Karola Wojsława (prezesa fundacji i jednocześnie koordynatora przedsięwzięcia oraz prowadzącego warsztaty) może zapewnić prawidłowe przeprowadzenie zadania. Pan Karol poza pełnieniem funkcji zarządczej w Fundacji jest studentem Politechniki Warszawskiej na kierunku Mechatronics (po angielsku). Jest również jednym z redaktorów serwisu branżowego Space24.pl oraz liderem projektu Opensat. Na swoim koncie ma również wolontariacką pracę podczas organizacji Forum Sektora Kosmicznego 2018 oraz 3 lata doświadczenia przy pracy z dziećmi podczas zajęć na temat robotyki i elektroniki w firmie Mały Inżynier, a także w zakresie planowania i organizowania zewnętrznych warsztatów o tematyce technicznej.

W ramach inicjatywy podmiot zapewnia przede wszystkim koordynatora projektu, a ponadto większość materiałów, przedmiotów i narzędzi dydaktycznych na potrzeby stanowisk edukacyjnych (np. pokazowego łoża marsjańskiego). Po stronie organizacji stoi również promocja wydarzenia z wykorzystaniem stosowanych już mediów: stronę www.osfoundation.pl, portal Facebook, Instagram oraz Twitter.

Propozycja projektu

Inicjatywa edukacyjna “Kosmiczne piątki w warszawskich szkołach”



Fundacja Openspace

Tel.: +48537044927 | osfoundation.pl

Mail: contact@osfoundation.pl