



## „Mały Astro-FUN 3.0”

„Mały Astro – FUN 3.0” to cykl siedmiu spotkań astronomicznych przygotowywany specjalnie z myślą o najmłodszych dzieciach uczestniczących w systemie edukacji na poziomie przedszkolnym i wczesnoszkolnym, ale także o ich rodzicach i nauczycielach. Jego głównym celem jest podniesienie jakości nauczania zagadnień z zakresu astronomii oraz zachęcenie najmłodszych dzieci i ich rodziców do rozpoczęcia przygody z własnymi obserwacjami nieba, czyli zostanie Astro-fanem. Ponieważ jednak większość zajęć przygotowanych dla dzieci będzie miała formę zabawy (ang. Fun), zajęcia mają podwójny wymiar: bawią i uczą, a równocześnie rozbudzają zainteresowanie astronomią i kosmosem.

### Odbiorcy:

- 5 przedszkoli publicznych – z każdego od 3 do 6 grup dzieci w wieku 5, 6 lat,
- 5 publicznych szkół podstawowych – z każdej po 5 klas z poziomu 0 – 3. Szkoła sama zdecyduje, które klasy wezmą udział w projekcie.

### Organizacja zajęć:

- Cały cykl zajęć zostanie przeprowadzony podczas siedmiu spotkań, w odstępie 1 – 1,5 miesięcy. Trzy spotkania odbędą się w 2019 r., cztery w 2020 r. Terminy poszczególnych spotkań ustalane będą indywidualnie z każdą placówką. Tematy i opisy poszczególnych spotkań przedstawione są na końcu niniejszego informatora;
- Podczas każdego spotkania każda grupa weźmie udział w **trzech około 30-minutowych** jednostkach dydaktycznych. Czas przeznaczony na jedną grupę wynosi 1,5 godz. Równocześnie w zajęciach mogą brać udział 3 grupy. Podczas czterech spotkań jedną z atrakcji będzie pokaz w mobilnym planetarium.
- Prosimy o zapewnienie dostępu do trzech pomieszczeń, w których możemy przeprowadzić zajęcia.

**Terminy** przeprowadzenia cyklu 7 spotkań: **wrzesień 2019 – maj 2020.**

### Wydarzenie kulminacyjne – piknik rodzinny

Oprócz wymienionych zajęć skierowanych do dzieci w przedszkolach i szkołach biorących udział w projekcie, Fundacja będzie współuczestniczyła w pikniku rodzinnym na zakończenie całego cyklu zajęć (maj – czerwiec 2020 r.). Atrakcją pikniku, którą zapewni Fundacja będzie pokaz aktualnego nieba w **mobilnym planetarium** połączony z nauką rozpoznawania najjaśniejszych gwiazd i gwiazdozbiorów.

Jeśli w danej szkole lub przedszkolu nie będzie organizowany piknik, Fundacja zorganizuje pokazy w mobilnym planetarium przez około 3 godziny zegarowe w dowolnym innym dniu dla wytypowanych przez placówkę klas lub grup uczniów.

### **Materiały dla nauczycieli**

Po zakończeniu cyklu zajęć dla dzieci, na zakończenie projektu, Fundacja przygotuje i roześle do nauczycieli broszury z materiałami dydaktycznymi z zakresu astronomii: podstawą merytoryczną, pomysłami zajęć i aktywności oraz dobrymi praktykami do wykorzystania w pracy z dziećmi. Mamy nadzieję, że wiele z elementów, które pojawią się podczas wszystkich zajęć i działań, nauczyciele będą mogli wykorzystywać w swojej pracy także po zakończeniu projektu.

### **Cena:**

Projekt prawie w 90 % jest finansowany przez Biuro Edukacji Urzędu Miasta Warszawa oraz Fundację Edukacji Astronomicznej. Placówka edukacyjna uczestnicząca w projekcie ponosi jedynie koszt w wysokości **320 zł** za każdą **grupę**. Część płatności nastąpi w 2019 r., pozostała kwota w 2020 r.

### **Certyfikaty i ankiety**

Każda placówka otrzyma certyfikat potwierdzający udział w projekcie.

Przed rozpoczęciem realizacji zajęć z dziećmi, a także po ich zakończeniu, zostaną przeprowadzone anonimowe ankiety ewaluacyjne sprawdzające poziom wiedzy dzieci o naszym niebie przed i po zakończeniu projektu. Ankiety posłużą jedynie do weryfikacji jakości realizowanego projektu.

### **Tematy zajęć:**

#### **Zajęcia, które odbędą się w 2019 roku:**

**I Nasze niebo (planetarium + 2 tematy warsztatów)**- o obiektach i zjawiskach, które widać w ciągu dnia i nocy na niebie gołym okiem, ale także o obiektach, które możemy oglądać jedynie przy użyciu teleskopów, czyli tzw. obiektach głębokiego nieba, jak mgławice i galaktyki. W ramach tego tematu każda grupa uczniów uczestnicząca w projekcie weźmie udział w następujących trzech aktywnościach:

- 1) **seans w mobilnym planetarium** - o tym co widać na niebie w ciągu dnia oraz nocą, poznają pojęcie gwiazdozbiór, fazy Księżyca oraz zobaczą jak powstają najbardziej podstawowe zjawiska na niebie, jak noc i dzień oraz pory roku. Zobaczą jak zmienia się wędrówka Słońca po niebie w czterech dniach rozpoczynających pory roku.
- 2) **Dzień i noc oraz pory roku** - zajęcia warsztatowo-eksperymentalne z wykorzystaniem telluriów, czyli prostych modeli układu Ziemia-Księżyc-Słońce dzięki którym będzie można zrozumieć jak powstają te zjawiska.

- 3) **Fazy Księżyca i zaćmienia** – całe warsztaty będą poświęcone tym dwóm zjawiskom, które często są mylone. Przy użyciu telluriów, dzieci będą mogły eksperymentalnie sprawdzić dlaczego widzimy różne kształty jasnej części Księżyca i przy jakim wzajemnym położeniu tych trzech ciał obserwujemy poszczególne fazy oraz zaćmienia. Pamiątką z zajęć będzie samodzielnie wykonana książeczka z fazami Księżyca.

**II Słońce – Ziemia – Księżyc (3 x warsztaty)**, każda jednostka zajęciowa podczas tego tematu będzie poświęcona jednemu z wymienionych w temacie obiektowi – jego budowie, charakterystyce, dynamice. Wszystkie zajęcia będą miały charakter warsztatów.

- 1) Na części poświęconej **Słońcu** każdy uczeń m.in. samodzielnie wykona trójwymiarowy model naszej gwiazdy i w ten sposób dowie się, czym są plamy na Słońcu i protuberancje.
- 2) Podczas części dotyczącej **Księżyca** uczniowie, przy użyciu specjalnych modeli, poznają budowę, ukształtowanie powierzchni i znaczenie Księżyca dla Ziemi. Poznają pojęcia widoczna i niewidoczna strona oraz jasna i ciemna, które często są mylone. Na zakończenie ze specjalnej masy plastycznej wykonają samodzielnie model jednego z kraterów księżycowych.
- 3) Podczas warsztatów dotyczących **naszej planety** szczególny nacisk zostanie położony na przypomnienie i utrwalenie mechanizmu powstawania zjawisk dnia i nocy oraz por roku.

**III Obiekty głębokiego nieba (planetarium + 2 tematy warsztatów)**, zajęcia poświęcone poznaniu obiektów w Kosmosie, które znamy głównie ze zdjęć wykonanych przez teleskopy kosmiczne.

- 1) **Ewolucja gwiazd** – ta groźnie i poważnie brzmiąca nazwa będzie tematem kreatywnych zabaw artystycznych i ruchowych, podczas których uczniowie m.in. będą odtwarzali Wielki Wybuch. Wykonają także prace plastyczne ilustrujące gwiazdy na różnych etapach życia, które po ułożeniu w odpowiedniej kolejności zobrazują cykl życia gwiazd.
- 2) **Droga Mleczna i inne galaktyki** - Podczas warsztatów dzieci wspólnie stworzą mapę Kosmosu i naszego w nim miejsca. Zaczniemy od naszej planety, jej miejsca w Układzie Słonecznym, miejsca Układu Słonecznego w Naszej Galaktyce, a następnie jej miejsca w Kosmosie.
- 3) **Pokaz w mobilnym planetarium**, podczas którego uczniowie obejrzą nocne niebo pod kątem bardzo odległych obiektów, które można zobaczyć jedynie przy użyciu specjalistycznego sprzętu optycznego, zobaczą przy okazji przykłady gwiazd na różnych etapach życia.

## **Zajęcia, które odbędą się w 2020 roku:**

**IV Układ Słoneczny (planetarium + 2 tematy warsztatów)** – pierwsze z dwóch spotkań poświęconych Układowi Słonecznemu. Podczas pierwszego uczniowie poznają ogólne informacje o Układzie Słonecznym. Drugie spotkanie poświęcone będzie poszczególnym obiektom tworzącym Układ Słoneczny.

- 1) **Układ Słoneczny** – Uczniowie m.in. wspólnie stworzą makietę Układu Słonecznego. Dzięki temu przede wszystkim poznają planety, planety karłowate, a także planetoidy, które razem ze Słońcem tworzą Układ Słoneczny. Stworzony model każda grupa zatrzyma, jako pamiątkę z warsztatów.

- 2) **Układ Słoneczny jakiego nie znamy** – pokaz w mobilnym planetarium poświęcony poznaniu poszczególnych składników rodziny Słońca, porównaniu ich wielkości i odległości, a także prędkości obiegu wokół Słońca i wokół własnej osi. Podczas seansu będzie można zobaczyć w bardzo prosty sposób pokazane podstawy teorii geocentrycznej i heliocentrycznej czyli jak Kopernik „wstrzymał Słońce, ruszył Ziemię”.
- 3) **Żywy Układ Słoneczny** – warsztaty przede wszystkim w formie zabaw ruchowych, podczas których dzieci będą odtwarzały ruch planet i księżyców po swoich orbitach. Pozwoli to w obrazowy sposób wyjaśnić, czym jest ruch obiegowy i rotacyjny, dlaczego zawsze widzimy tę samą stronę Księżyca, ile trwa dzień i rok na poszczególnych planetach i skąd borą się te różnice.

**V Rodzina Słońca (3 x warsztaty)**, temat poświęcony poznaniu poszczególnych składników Układu Słonecznego, a więc planet i mniejszych ciał, jak komety, planetoidy i meteoroidy które krążą wokół naszej gwiazdy. Dzieci także zastanowią się nad możliwością istnienia życia na planetach i ich księżycach i ewentualnego ich zasiedlenia przez ludzi.

- 1) **Najmniejsze ciała Układu Słonecznego** – podczas warsztatów będzie można zobaczyć prawdziwe kamienie, które spadły z Kosmosu, czyli meteoryty oraz zobaczyć jak powstaje kometa, a za nią olbrzymi warkocz.
- 2) **Planety, księżyce i planety karłowate** -podczas multimedialnej ucniowie będą mogli obejrzeć obiekty, które tworzą Układ Słoneczny. W drugiej części warsztatów dzieci podzielone na grupy będą utrwały swoją wiedzę na temat planet i ich księżyców podczas Quizów i szarad.
- 3) **Kosmici** – warsztaty poświęcone poszukiwaniom życia w Kosmosie. Uczniowie przyjrzą się obiektom Układu Słonecznego pod kątem możliwości istnienia na nich wody, powietrza, odpowiedniej temperatury, a więc sprawdzą możliwość zamieszkania ludzi na tych obiektach w przyszłości. Na zakończenie warsztatów dzieci indywidualnie lub w grupach będą wykonywały przykładowego kosmitę, który mógłby żyć w miejscu o określonych warunkach.

**VI Gwiazdy i gwiazdozbiory (planetarium + 2 tematy warsztatów)** zajęcia poświęcone temu jak i kiedy powstały gwiazdozbiory, kiedy oglądamy je na niebie, jak niektóre z nich można rozpoznać wśród gwiazd. Część zajęć zostanie poświęcona gwiazdozbiorom zodiakalnym. W ramach tematu Gwiazdy i gwiazdozbiory uczniowie będą uczestniczyli w poniższych aktywnościach:

- 1) **Pokaz w mobilnym planetarium** - podczas, którego dzieci obejrzą gwiazdozbiory aktualnie widoczne na nocnym niebie, zobaczą jak gwiazdozbiory i widok nieba zmieniają się w ciągu nocy i roku. Po kolei obejrzą gwiazdozbiory zodiakalne i dowiedzą się, co je wyróżnia oraz kiedy nasz znak zodiaku jest widoczny na nocnym niebie.
- 2) **„Jaki to gwiazdozbiór?”** – warsztaty połączone z quizem rozpoznawania gwiazdozbiorów. Dzieci dowiedzą się m.in. jak powstały gwiazdozbiory, poznają kilka najbardziej charakterystycznych, wykorzystując swoją wyobraźnię spróbują wcielić się w rolę starożytnego astronoma, który definiuje gwiazdozbiory. Na pamiątkę z warsztatów dzieci wykonają z przeźroczystej filii i samoprzylepnych koralików wybrany gwiazdozbiór. Spróbują także podczas quizu rozpoznać kilka gwiazdozbiorów.
- 3) **„Mapka nieba”** - Uczniowie na zajęciach samodzielnie wykonają swoją własną obrotową mapkę nieba w wersji dla najmłodszych. Jest to najprostszy przyrząd służący do sprawdzania, jakie gwiazdy i gwiazdozbiory widać na niebie w dowolnym momencie nocy w ciągu całego roku. Natomiast układając specjalne puzzle poznają gwiazdozbiory

okołobiegunowe, czyli te, które zawsze widoczne są na bezchmurnym niebie, a także gwiazdozbiory charakterystyczne dla każdej pory roku.

**VII Astronom i jego teleskop (3 x warsztaty)** – warsztaty, których celem będzie przybliżenie dzieciom jednego z najbardziej tajemniczych zawodów, jakim jest astronom oraz przyrządu, którym najczęściej posługuje się w swojej pracy, czyli teleskopowi. Elementem warsztatów będą obserwacje przez teleskop Słońca lub elementu krajobrazu przy zachmurzonym niebie. Podczas realizacji tego tematu zostaną przeprowadzone następujące zajęcia:

- 1) **Jak działa teleskop?** – warsztaty eksperymentalne, z wykorzystaniem soczewek o różnych kształtach, szkieł powiększających, pryzmatów i luster, dzięki którym uczniowie poznają rodzaje i zasadę działania teleskopów.
- 2) **Obserwacje Słońca** – ten temat, z uwagi na potencjalne niebezpieczeństwo dla wzroku, który ze sobą niesie, wymaga szczególnej ostrożności. Dlatego warsztaty rozpoczną się od pogadanki na temat powodów szczególnej ostrożności, którą trzeba zachować przy oglądaniu Słońca. Przedstawione zostaną także sposoby bezpiecznego oglądania Słońca. Każde dziecko samodzielnie wykona filtr do bezpiecznego oglądania naszej gwiazdy wykorzystaniem specjalnej folii Baadrea przesłaniającej większą część światła słonecznego. Elementem warsztatów będą obserwacje Słońca przez teleskop zabezpieczony filtrem słonecznym.
- 3) **Astronomowie i sprzęt**, którego używają w swojej pracy – zajęcia będą miały formę pogadanki wzbogaconej multimedialną prezentacją na temat najśłynniejszych astronomów, wśród nich polskich astronomów, ich osiągnięć, a także sprzętu, którego obecnie używają w swojej pracy. Zostaną omówione m.in. największe naziemne teleskopy, teleskopy kosmiczne i sondy kosmiczne.

### **Gwarantujemy:**

- Dobrą zabawę;
- Zajęcia dostosowane do poziomu dzieci;
- Wysoką wartość merytoryczną;
- Wykwalifikowanych prowadzących;
- Zajęcia prowadzone w atrakcyjny i ciekawy sposób.

### **Zapisy i informacje:**

Tel: **696-257-741 ; 724-407-807 ;**

mail: [a.krawczyk@astroedu.org](mailto:a.krawczyk@astroedu.org)

**ASTROEDUKACJA.ORG**  
FUNDACJA EDUKACJI ASTRONOMICZNEJ