



Laboratorium Wyobraźni

Oferta warsztatowa Laboratorium Wyobraźni i Instytutu Obserwatorium Astronomiczne



**Wybierz własny pakiet
warsztatów edukacyjnych**

Szanowni Państwo,

Przedstawiamy ofertę warsztatów edukacyjnych realizowanych w Instytucie Obserwatorium Astronomicznym przy współpracy z Laboratorium Wyobraźni Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego. Tematyka zajęć skierowana jest do dzieci powyżej 10 roku życia, młodzieży i dorosłych.

Oferta zawiera warsztaty 45-minutowe z których mogą Państwo „skomponować” własny zestaw zajęć dla grup zorganizowanych.

Zapraszamy do zapoznania się z ofertą

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl tel.: +48 735 981 666

Zwiedzamy kosmos bliski i daleki - Pokaz nieba w programie Stellarium

#przyroda #geografia #fizyka #astronomia

Zapraszamy na niezwykle pokaz, podczas którego uczestnicy wyruszą w niezwykle podróż wśród planet, gwiazd i galaktyk. Zanurzymy się w przepiękne wizualizacje i dokładne symulacje programu Stellarium, a towarzyszący komentarz i wyjaśnienia prowadzącego pozwolą zrozumieć tajniki oglądanych zjawisk.

Czego się nauczymy?

- Układ Słoneczny: Odwiedzimy po kolei planety Układu Słonecznego, a także Słońce i Księżyc, poznając podstawowe informacje na ich temat. Dowiemy się jak i kiedy znajdować je na niebie, a także jaka jest różnica przy obserwowaniu ich gołym okiem a przez teleskop.
- Gwiazdy i gwiazdozbiory: Poznamy sposoby na rozpoznawanie konstelacji i znajdowanie w nich najważniejszych oraz najjaśniejszych gwiazd: Gwiazda Polarna, Syriusz, Betelgeza... Zrozumiemy mechanizm ruchu nieboskłonu, a także nauczymy łatwego sposobu wyznaczania kierunku północy.
- Odległy kosmos: Wyruszymy poza nasze najbliższe sąsiedztwo, oglądając powstawanie nowych gwiazd (mgławice i żłobki gwiazdne), ostatnie etapy świecenia starych gwiazd (mgławice planetarne), a także spojrzymy na naszą Galaktykę oraz inne, podobne do niej zbiory miliardów gwiazd.

Zapraszamy dzieci i młodzież w różnym wieku do odkrywania piękna nocnego nieba i kosmosu!

Charakter warsztatów: zajęcia stacjonarne

Czas trwania: 45 minut

Miejsce: Sala wykładowa Obserwatorium

Liczebność grupy warsztatowej: do 15-20 uczestników

Grupa wiekowa: 10+ (dostosowywany do wieku uczestników)

Podstawa programowa: Zajęcia są zgodne z podstawą programową z zakresu przyrody i geografii, w szczególności z tematyką dotyczącą Układu Słonecznego i podstawowych pojęć związanych z astronomią.

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl tel.: +48 735 981 666

Obserwacje Słońca i widma światła za pomocą spektroskopów

#przyroda #geografia #fizyka #astronomia #optyka

W jaki sposób bezpiecznie obserwować najjaśniejszą i najbliższą nam gwiazdę? Jakie tajemnice skrywa Słońce? Tego i jeszcze więcej można dowiedzieć się na specjalnych warsztatach skupionych na naszej dziennej gwieździe!

- Obserwacje Słońca przez teleskop: Przy użyciu specjalnych teleskopów: z filtrami Baadera i H-alfa, zaobserwujemy szczegóły powierzchni Słońca: plamy słoneczne, protuberancje, włókna, granulacje... Dowiemy się też jakie zjawiska fizyczne stoją za tymi fenomenami.
- Co kryje światło Słońca?: Poznamy podstawy spektroskopii gwiazdowej - od teorii rozszczepienia światła przez pryzmat i siatkę dyfrakcyjną, po zjawiska modyfikujące wygląd widma w postaci linii absorpcyjnych i emisyjnych. Wszystko to w postaci własnych obserwacji światła naturalnego i sztucznego.

Zapraszamy młodzież do zobaczenia Słońca w innym świetle niż zawsze, a przy okazji poszerzenia swojej wiedzy z optyki!

Charakter warsztatów: zajęcia stacjonarne, które odbywają się na świeżym powietrzu

Czas trwania: 45 minut

Miejsce: Park Obserwatorium

Liczebność grupy warsztatowej: do 15-20 uczestników

Grupa wiekowa: 13+

Podstawa programowa: Zajęcia są zgodne z podstawą programową z zakresu przyrody i fizyki, w szczególności związanych z optyką.

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl **tel.:** +48 735 981 666

Spacer planetarny po modelu Układu Słonecznego w parku Obserwatorium

#przyroda #geografia #fizyka #astronomia

Zapraszamy na niezwykle warsztaty, podczas których młodzież pozna tajemnice naszego układu planetarnego. Aktywna forma zajęć pozwala na zauważenie i zapamiętanie detali, które mogłyby umknąć w innych warunkach.

- Planety Układu Słonecznego: Podczas wędrówki po modelu Układu Słonecznego uczestnicy poznają fizyczne warunki panujące na planetach, różnice w długości dnia i roku w zależności od obiektu, a także ciekawostki o każdym z nich.
- Skala rozmiarów i odległości: Rzeczywiste odległości między planetami potrafią każdego zaskoczyć. Rozmiar pustki pomiędzy obiektami skłania do większych rozmyślań o naszym miejscu we Wszechświecie. Dodatkowo rozmiary planet pozwalają na dostrzeżenie na ich powierzchni charakterystycznych cech terenu.
- Model Ziemia-Księżyc: Dodatkowy model Ziemi i naszego naturalnego satelity pozwala na zauważenie skali naszego najbliższego otoczenia. porównujemy też odległości, na których znajdują się sztuczne satelity Ziemi, a także teleskopy umieszczone w punktach równowagi grawitacyjnej układu Ziemia-Słońce.

Zapraszamy młodzież do dokładniejszego poznania sekretów Układu Słonecznego!

Charakter warsztatów: zajęcia stacjonarne, które odbywają się na świeżym powietrzu

Czas trwania: 45 minut

Miejsce: Park Obserwatorium

Liczebność grupy warsztatowej: do 15-20 uczestników

Grupa wiekowa: 13+

Podstawa programowa: Zajęcia są zgodne z podstawą programową z zakresu przyrody i geografii, w szczególności z tematyką dotyczącą Układu Słonecznego i podstawowych pojęć związanych z astronomią.

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl tel.: +48 735 981 666

Planety Układu Słonecznego - gra terenowa

#przyroda #geografia #fizyka #astronomia

Zapraszamy na niezwykle aktywne warsztaty, podczas których dzieci w warunkach świetnej zabawy i zdrowej rywalizacji będą poszerzać swoją wiedzę o kosmosie.

- Planetarny Quiz - Uczniowie podzieleni na grupy będą mieli za zadanie odpowiadać na astronomiczne pytania, nie tylko te związane z Układem Słonecznym.
- Planety Układu Słonecznego: Podczas gry będą mieli możliwość bliżej przyjrzeć się modelowi Układu Słonecznego, który pomoże odpowiedzieć im na pytania związane z cechami charakterystycznymi wyglądu planet.
- Skala rozmiarów i odległości: Rzeczywiste odległości między planetami potrafią każdego zaskoczyć. Przestrzeń międzyplanetarna na której przeprowadzana jest rozgrywka wymaga od uczniów sprawnego podziału zadań w grupie oraz efektywnej współpracy.

Zapraszamy dzieci na aktywną zabawę, podczas której sprawdzą i rozszerzą swoją wiedzę astronomiczną!

Charakter warsztatów: zajęcia stacjonarne, które odbywają się na świeżym powietrzu

Czas trwania: 45 minut

Miejsce: Park Obserwatorium

Liczebność grupy warsztatowej: do 15-20 uczestników

Grupa wiekowa: 10-13

Podstawa programowa: Zajęcia są zgodne z podstawą programową z zakresu przyrody i geografii, w szczególności z tematyką dotyczącą Układu Słonecznego i podstawowych pojęć związanych z astronomią.

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl tel.: +48 735 981 666

Zrób to sam - własna rakieta kosmiczna!

#przyroda #geografia #fizyka #astronomia

Zapraszamy do wzięcia udziału w budowie własnej rakiety! Projekt przyleciał prosto z NASA, a po jego ukończeniu raketę wystrzelujemy z wyrzutni pneumatycznej!

- Budowanie rakiety: Uczestnicy wykorzystując łatwo dostępne materiały tworzą od podstaw własną raketę, którą dodatkowo sami personalizują, dekorując model według własnego uznania.
- Trzy, dwa, jeden, START: Po wykonaniu raket uczniowie biorą udział w emocjonującym procesie wystrzeliwania ich modeli - z doświadczenia wiemy, że jest to atrakcyjne dla uczestników w każdym wieku!
- Lot po rekord: Po zrozumieniu zasad działania proponujemy uczniom sugerowanie kąta startu raket, aby mogli w ten sposób zaplanować, jak daleko i wysoko może polecieć raketa. Przy okazji pojawia się element rywalizacji - każdy chce, aby to jego raketa leciała najdalej!

Zapraszamy na warsztaty grupy, które chcą podbijać kosmos, przy okazji poszerzając swoją wiedzę astronomiczną!

Charakter warsztatów: zajęcia stacjonarne, które częściowo odbywają się na świeżym powietrzu.

Czas trwania: 45 minut

Miejsce: Sala warsztatowa Obserwatorium

Liczebność grupy warsztatowej: do 15-20 uczestników

Grupa wiekowa: 10-15 lat

Podstawa programowa: Zajęcia są zgodne z podstawą programową z zakresu przyrody i fizyki, w szczególności związanych z ruchem oraz ciśnieniem. Pomagają rozwijać umiejętności manualne i kreatywne myślenie.

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl tel.: +48 735 981 666

Wykłady astronomiczne

#przyroda #geografia #fizyka #astronomia

Zapraszamy na wykłady astronomiczne, które poruszają bardzo szeroki zakres tematyczny. Od najbliższej okolicy Ziemi po odległy Wszechświat. Idealny sposób na poszerzenie wiedzy zarówno dzieci, jak i młodzieży - sposób przedstawienia informacji dostosowywany jest do wieku uczestników. Każdy temat został przygotowany merytorycznie przez pracowników Instytutu Obserwatorium Astronomiczne UAM. Czas wykładu ok. 45 minut.

- **Komety - przybysze z krańców Układu Słonecznego**

Poznajemy tajemnice pochodzenia komet, ich ewolucji i składu. Zrozumiemy co wpływa na charakterystyczny wygląd komety, postaramy się odpowiedzieć na pytania: czy mogły dostarczyć wodę na Ziemię, czy jesteśmy w stanie przewidzieć "wielkie" komety. W trakcie wykładu wykonany zostanie model komety z suchego lodu.

- **Kosmiczny gaz i pył w różnych formach - ewolucja gwiazd**

Zanim gwiazda zaświeci, jest tylko obłokiem kosmicznej materii. Co się musi stać, żeby rozpoczęła się w ich wnętrzu produkcja energii? Jak będzie przebiegać jej życie, i w jaki sposób ono się skończy? Na te i inne pytania odpowiemy w czasie tego wykładu.

- **Na straży nieba**

Wokół Ziemi znajduje się obecnie około dziesięć tysięcy aktywnych satelitów, a oprócz nich krążą również nieaktywne obiekty, ogólnie nazywane śmieciami kosmicznymi. Planetoidy - małe ciała Układu Słonecznego - z jednej strony mogą stanowić podstawę przyszłego górnictwa kosmicznego, ale z drugiej mogą zagrażać naszej planecie gdy znajdą się za blisko niej. Nasze Słońce daje nam światło i ciepło, bez którego nie możemy funkcjonować. Jednocześnie jego aktywność może powodować nie tylko piękne zorze polarne, ale i zagrażać wrażliwym systemom elektronicznym. Wszystkimi tymi zagadnieniami zajmuje się dział astronomii, który będziemy eksplorować podczas wykładu - bezpieczeństwo kosmiczne.

- **Od Sputnika do SpaceX - historia eksploracji kosmosu**

Przyjmuje się, że era eksploracji kosmicznej rozpoczęła się z chwilą wystrzelenia pierwszego sztucznego satelity Ziemi, Sputnika, w 1957 roku. To wydarzenie nie wzięło się znikąd. Przyjrzymy się, co doprowadziło do podboju kosmosu, jakie były najważniejsze etapy, co zmieniło się przez 70 lat oraz czego możemy spodziewać się w przyszłości.

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl **tel.:** +48 735 981 666

Cennik dla grup zorganizowanych:

Warsztaty 2 godzinne – wykład plus warsztat

Grupa licząca do 30 osób – koszt 1300 zł.

Wiek 10 do 13 lat:

Wykład plus *Planety Układu Słonecznego – gra terenowa* lub

Wykład plus *Zrób to sam – własna rakieta kosmiczna* lub

Wykład plus *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium.*

Wiek 13 lat +

Wykład plus *Obserwacja Słońca i widma światła za pomocą spektroskopów* lub

Wykład plus *Spacer planetarny po modelu Układu Słonecznego w parku Obserwatorium.*

Wykład plus *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium.*

Warsztaty 3 godzinne – wykład plus dwa warsztaty

Grupa licząca do 30 osób – koszt 1500 zł.

Wiek 10 do 13 lat:

Wykład plus *Planety Układu Słonecznego – gra terenowa* i *Zrób to sam – własna rakieta kosmiczna* lub

Wykład plus *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium* i *Planety Układu Słonecznego – gra terenowa.*

Wiek 13 lat +

Wykład plus *Obserwacja Słońca i widma światła za pomocą spektroskopów* i *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium* lub

Wykład plus *Spacer planetarny po modelu Układu Słonecznego w parku Obserwatorium* i *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium.*

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl tel.: +48 735 981 666

Warsztaty 2 godzinne – wykład plus warsztat

Grupa licząca od 31 do 60 osób – koszt 2300 zł.

Wiek 10 do 13 lat:

Wykład plus *Planety Układu Słonecznego – gra terenowa* lub

Wykład plus *Zrób to sam – własna rakieta kosmiczna* lub

Wykład plus *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium.*

Wiek 13 lat +

Wykład plus *Obserwacja Słońca i widma światła za pomocą spektroskopów* lub

Wykład plus *Spacer planetarny po modelu Układu Słonecznego w parku Obserwatorium* lub

Wykład plus *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium* lub

Wykład plus *Zrób to sam – własna rakieta kosmiczna.*

Warsztaty 3 godzinne – wykład plus dwa warsztaty

Grupa licząca od 31 do 60 osób – koszt 2700 zł.

Wiek 10 do 13 lat:

Wykład plus *Planety Układu Słonecznego – gra terenowa* i *Zrób to sam – własna rakieta kosmiczna* lub

Wykład plus *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium* i *Planety Układu Słonecznego – gra terenowa.*

Wiek 13 lat +

Wykład plus *Obserwacja Słońca i widma światła za pomocą spektroskopów* i *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium* lub

Wykład plus *Spacer planetarny po modelu Układu Słonecznego w parku Obserwatorium* i *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium* lub

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl tel.: +48 735 981 666

Wykład plus *Spacer planetarny po modelu Układu Słonecznego w parku Obserwatorium i Zrób to sam – własna rakieta kosmiczna.*

W razie niesprzyjających warunków atmosferycznych warsztaty plenerowe zostaną zamienione na warsztaty: *Zrób to sam – własna rakieta kosmiczna* lub *Zwiedzamy kosmos bliski i daleki – pokaz nieba w programie Stellarium.*

Odwiedzając nas grupę dzielimy w zależności od ilości osób na dwie lub trzy podgrupy i każda z nich zaczyna inne warsztaty- grupa do 30 osób zaczyna wspólnie wykładem.

Po upływie 45 minut grupy mają krótką przerwę po czym wymieniają się, w związku z czym każdy z uczestników bierze udział we wszystkich zaplanowanych warsztatach.

W dniu przyjazdu wręczamy fakturę z 14-dniowym terminem płatności (płatność tylko przelewem).

Zapraszamy do kontaktu:

e-mail: wyobraznia@ppnt.poznan.pl

tel. +48 735 981 666