

Oferta zajęć astronomicznych dla uczniów wszystkich szczebli nauczania szkolnego rok szkolny 2016 / 2017

Zapraszamy do zapoznania się z jedną z najbogatszych ofert w Polsce różnorodnych i unikatowych zajęć astronomicznych dla uczniów w każdym wieku. Od kilku lat profesjonalnie zajmujemy się popularyzacją astronomii dostarczając dzieciom i nauczycielom niezapomnianych przeżyć i wrażeń. **Wszystkie zajęcia zostały przygotowane przez zawodowych astronomów** z przygotowaniem pedagogicznym. Gwarantuje to wysoką wartość merytoryczną dostosowaną do poziomu i możliwości uczniów wszystkich klas, zarówno pod względem zakresu, tematyki, jak i formy. Zajęcia mogą być ciekawym uzupełnieniem lekcji poświęconych zagadnieniom z zakresu astronomii lub niecodzienną formą rozbudzania zainteresowań uczniów otaczającym światem i naukami przyrodniczymi. **Oferujemy:**

Pokazy w mobilnym planetarium

Jednorazowo w planetarium mieści się ok. 20 - 25 osób. Długość seansów możemy dowolnie zmienić, polecamy 30 lub 45 minut. Klasy mogą wchodzić zgodnie z dzwonekami lub w systemie ciągłym, np. co 35 minut. Poszczególne klasy mogą wybrać dowolny temat seansu.

Szkoła Podstawowa klasy 0 – 3

- **„Nasze niebo”** - typowy, planetarny pokaz o tym co widać na niebie. Obejrzymy fazy Księżyca i planety Układu Słonecznego, kometę i deszcz meteorów oraz Drogę Mleczną. Nauczmy się rozpoznawać najjaśniejsze gwiazdy i charakterystyczne dla danej pory roku gwiazdozbiory, poznamy gwiazdozbiory zodiakalne. Dowiemy się także dlaczego gwiazdy świecą i jaką gwiazdą jest Słońce. Zobaczymy jak nasze niebo zmienia się w ciągu nocy i roku.
- **„Kosmiczna podróż”** - pokaz o tym czym można polecieć w kosmos, do czego służy kombinezon kosmiczny, gdzie ludzie już byli i dokąd planują polecieć w najbliższym czasie. Ale również poznamy obiekty Układu Słonecznego, nasze najbliższe galaktyczne sąsiedztwo, jak gwiazdy i mgławice, a także inne galaktyki.
- **„Wyprawa na Ziemię”** - akcja filmu toczy się w 2081r. podczas zaćmienia Słońca, które widzimy z kosmosu i Księżyca. Oglądamy wizję bazy księżycowej. Dziadek opowiada wnukom, urodzonym na Księżycu, o życiu na Ziemi podczas wielkiego zlodowacenia i w czasach dinozaurów, zobaczymy przy tym jak wyginęły te wielkie gady. Obejrzymy także wybuch wulkanu i dowiemy się jak powstają kratery księżycowe i skąd bierze się woda na Ziemi. **Szpecólnie polecamy widzom w wieku 6 – 12 lat - będą zachwyceni! Jest to najczęściej wyświetlany film w planetariach na świecie.**

Szkoła Podstawowa klasy 4 – 6

- **„Od zmrzchu do świtu”** - Poznajemy aktualne dzienne i nocne niebo: Księżyc i jego fazy, Słońce, planety, kometę i deszcz meteorów, czyli Układ Słoneczny. Na rozgwieżdżonym niebie obejrzymy charakterystyczne dla danej pory roku gwiazdy i gwiazdozbiory, zobaczymy jak niebo zmienia się w ciągu nocy i roku, czyli poznamy konsekwencje ruchu obrotowego i obiegowego Ziemi. Dowiemy się m.in. jak odnaleźć Gwiazdę Polarną i dlaczego jest ona taka wyjątkowa. Nauczmy się rozpoznawać niektóre gwiazdozbiory i poznamy związane z nimi mity. Poznamy pojęcia: zodiak, ruch wirowy i obiegowy. Obejrzymy mgławice i galaktyki, czyli obiekty głębokiego nieba.
- **„Powrót na Księżyc”** - podczas seansu w mobilnym planetarium uczniowie poznają naturalnego satelitę Ziemi, przyjrzą się jego powierzchni i parametrom fizycznym, poznają zjawiska związane z jego obiegiem wokół naszej planety, zobaczą jak przebiegały niektóre misje księżycowe i jaką wiedzę przyniosły o najbliższym kosmicznym towarzyszu Ziemi. Szczególną uwagę poświęcimy ostatniej załogowej misji na Srebrny Glob oraz planom i możliwościom ponownego podboju, a nawet zasiedlenia Księżyca.
Seans polecamy także gimnazjalistom.

Gimnazjum i Liceum

- **„O obrotach sfer niebieskich”** - podczas pokazu poznajemy dobowe i roczne zmiany wyglądu nocnego nieba, oraz ruch pozorny gwiazd na sferze niebieskiej w zależności od szerokości geograficznej, czyli poznajemy astronomiczne i geofizyczne konsekwencje ruchu obrotowego i obiegowego Ziemi. Wyjaśnimy pojęcia ekliptyka, Zodiak, znaki zodiaku. Na przykładzie widocznych aktualnie obiektów głębokiego nieba poznamy ewolucję gwiazd. Poznamy mechanizm powstawania faz Księżyca oraz zaćmień.
- **„Dwa małe kawałki szkła”** - Film przedstawia historię rozwoju astronomii i technik obserwacyjnych - od pierwszej lunety, którą Galileusz obserwował księżyc Jowisza, pierścienie Saturna i fazy Wenus, aż po Kosmiczny Teleskop Hubble'a. Dowiemy się jak działają teleskopy i jak największe obserwatoria badają obiekty i zjawiska odległe o miliardy lat świetlnych. Poznamy także pytania i zagadki kosmosu, które wciąż czekają na swoją odpowiedź.
Film zostanie poprzedzony prowadzonym na żywo pokazem aktualnego nieba.
- **„Ku krańcom Wszechświata”** - o Kosmicznym Teleskopie Hubble'a umieszczonym na orbicie okołoziemskiej ponad 20 lat temu przez NASA, wie chyba każdy. Ale nie wszyscy słyszeli, że od kilku lat pracują także teleskopy zbudowane i wystrzelone w kosmos przez Europejską Agencję Kosmiczną. Film omawia dwa urządzenia - Herschel i Planck, których zadaniem jest m. in. zbadanie procesów powstawania gwiazd i galaktyk. Poznajemy przy tym życie gwiazd od ich kolebki, aż po, często gwałtowną śmierć. Podczas filmu dowiadujemy się także m. in. czym jest widmo elektromagnetyczne i w jakich jego zakresach można obserwować otaczający nas Wszechświat.
Film zostanie poprzedzony pokazem aktualnego, nocnego nieba.
- **„Powrót na Księżyc”** - opis j.w.

Wymagania techniczne

Prosimy o zapewnienie:

- pomieszczenia lub namiotu o minimalnych wymiarach: 5 x 6 m i wysokości ok. 3 m;
- 4 matrace sportowe lub wykładzinę / dywan o wymiarach ok. 5 x 5 m;
- dostęp do prądu – 1 standardowe gniazdko 230V.

Nie ma możliwości rozstawienia planetarium na otwartej przestrzeni.



Cena za pokazy w planetarium

Cena za pokazy w mobilnym planetarium zależy od liczby pokazów - im więcej klas tym niższy koszt przypadający na jednego ucznia. W ciągu jednego dnia możemy zaprezentować nawet 9 45-minutowych seansów lub do 16 krótszych, 30-minutowych. Przy dużej liczbie chętnych klas lub zamówieniu także warsztatów, proponujemy **specjalne rabaty**. Możemy przyjeżdżać do Państwa kilka dni z rzędu.

Obserwacje Słońca przez teleskop

Przez teleskop słoneczny typu Coronado oraz refraktor z filtrem słonecznym przy bezchmurnym niebie będzie można zobaczyć plamy na Słońcu i olbrzymie wyrzuty materii, czyli protuberancje. Uczniowie dowiedzą się przy tym wielu ciekawych i ważnych informacji o naszej gwiazdzie, a także dowiedzą w jaki sposób można bezpiecznie obserwować naszą gwiazdę.

Obserwacje Słońca mogą stanowić samodzielną formę zajęć np. podczas pikniku szkolnego lub mogą stanowić uzupełnienie warsztatów.



Zajęcia warsztatowe

Warsztaty to interaktywne zajęcia, w których uczniowie aktywnie uczestniczą. Czas trwania ok. 45 minut. Istnieje możliwość równoległego przeprowadzania jednego lub **kilku tematów warsztatów** dla większej liczby klas równocześnie. Poziom poszczególnych warsztatów dostosowany będzie do wieku i merytorycznego zaawansowania uczniów. Szczególnie polecamy poniższe tematy, na życzenie możemy zaproponować i przygotować kolejne:

- **„Astro-FUN!”** - warsztaty w formie pokazu ciekawych programów komputerowych, stron www i aplikacji poświęconych astronomii i badaniom kosmosu. Każdy z uczestników będzie mógł poznać obsługę wybranych programów i zobaczyć jego możliwości. Wszystkie zaprezentowane programy są bezpłatnym otwartym oprogramowaniem, a więc zdobytą wiedzę i informacje uczniowie będą mogli wykorzystywać także w swoich domach.

*Wskazane jest przeprowadzenie tych warsztatów w **pracowni komputerowej**. Jest to najefektywniejsza i najatrakcyjniejsza forma warsztatów, ponieważ każdy uczeń aktywnie uczestniczy w zajęciach. Inna opcja – sala wyposażona w komputer i rzutnik, uczniowie wówczas poznają możliwości danego programu astronomicznego w formie pokazu.*

- **„Mapka nieba i gwiazdozbiory”** - każdy uczestnik warsztatów samodzielnie wykona obrotową mapkę nieba, czyli najprostsz przyrząd, który ułatwia rozpoznawanie aktualnie widocznych gwiazd i gwiazdozbiorów, dowie się do czego służy i jak się nią posługiwać. Będzie można także sprawdzić nabyte umiejętności rozwiązując przygotowane zadania i odpowiadając na pytania. Ponadto uczniowie dowiedzą się wielu ciekawych i ważnych informacji o gwiazdozbiorach oraz wezmą udział w quizie z ich znajomości.
- **„Układ Słoneczny”** - Podczas warsztatów uczniowie wspólnie wykonają model Układu Słonecznego, dowiedzą się jakie obiekty go tworzą, obejrzą prawdziwe meteoryty i nauczą się je rozpoznawać. Po tych warsztatach nikt nie będzie miał wątpliwości czym różni się planeta od gwiazdy i planetoidy i co stało się z Plutonem.
- **„Teleskop bez tajemnic”** - eksperymenty z soczewkami, lustrami i pryzmatami, dzięki którym będzie można poznać podstawy optyki, a więc m.in. zasadę działania teleskopów. Uczniowie samodzielnie wykonają prosty przyrząd optyczny – spektroskop lub filtr do bezpiecznego oglądania Słońca, który będzie można wziąć ze sobą jako pamiątkę. Integralną częścią warsztatów będzie obserwowanie Słońca (lub innego oddalonego obiektu w przypadku zachmurzenia) przez teleskop.
- **„Lecimy w Kosmos”** - interaktywne zajęcia poświęcone technice i fazom lotów kosmicznych, historii podboju Kosmosu oraz dotychczasowym i przyszłym celom misji kosmicznych. Podczas zajęć uczniowie będą uczestniczyli w różnorodnych formach aktywności: pogadanka, prezentacja multimedialna, budowanie modelu rakiety, wcielanie się w rolę astronauty podczas konkursu. Każdy uczestnik zajęć otrzyma drobny upominek.
- **„Srebrny Glob”** - warsztaty poświęcone poznaniu Księżyca - charakterystycznych struktur na jego powierzchni, miejscom lądowania załogowych misji, a także mechanizmowi powstawaniu kraterów oraz zjawisk faz i zaćmień. Uczniowie będą mieli do dyspozycji modele naszego naturalnego satelity oraz telluria, czyli modele układu Słońce-Ziemia-Księżyc. Pamiątką z warsztatów będzie samodzielnie wykonana książeczka faz, dzięki której uczniowie będą mogli sprawdzać jak w kolejnych dniach będą zmieniały się fazy Księżyca.
- **„Kosmiczne katastrofy”** - podczas zajęć uczniowie dowiedzą się jak tworzą się kratery meteorytowe i od czego zależy ich kształt i wielkość. Na podstawie zdjęć rzeczywistych kraterów księżycowych będą starali się odtworzyć je podczas warsztatów oraz znaleźć zależności rozmiarów kraterów od wielkości meteorytu, prędkości z jaką się poruszał i kąta uderzenia. Nauczą się także odróżniać meteoryty od zwykłych kamieni ziemskich. Zajęcia oprócz dużej dawki wiedzy dostarczą uczniom mnóstwo zabawy.

Cena warsztatów

Cena za warsztaty zależy od liczby warsztatów, które się odbędą w ciągu jednego dnia, dlatego zachęcamy do zorganizowania zajęć dla jak największej liczby klas.

Przy zamówieniu warsztatów lub obserwacji Słońca w tym samym dniu co planetarium – **DUŻE ZNIŻKI!**

Pogadanki, wykłady popularnonaukowe

Poniżej przedstawiamy kilka tematów pogadanek o tematyce kosmicznej, które bardzo dobrze są odbierano zarówno przez dzieci najmłodsze, jak i starszych widzów. Na życzenie możemy przedstawić kolejne tematy na dowolnym poziomie zaawansowania. Wykład powinien się odbyć w sali wyposażonej w rzutnik i nagłośnienie.

- **„Życie na stacji kosmicznej”** - dowiemy się jak w stanie nieważkości wyglądają codzienne czynności, jak branie prysznic, korzystanie z ubikacji, jedzenie posiłków, spanie. Zobaczymy, że nawet w najmniejszym stopniu nie są one podobne do tych samych czynności na Ziemi. Usłyszymy ponadto w jaki sposób astronauta przygotowują się do lotu w kosmos, kto może zostać astronautą i jak wygląda dzień na stacji kosmicznej.
- **„Lecimy w Kosmos”** - wykład poświęcony podróżom kosmicznym – czym można polecieć w Kosmos, gdzie ludzie już byli, a dokąd dopiero szykują pierwszą wyprawę. Dowiemy się jak działają silniki rakietowe i dlaczego nawet najszybszym samolotem nie można polecieć w Kosmos. Zobaczymy start rakiety i kolejne etapy jej lotu. Poznamy także trochę historii – zobaczymy m.in. jakie zwierzęta były w kosmosie i czy podobał się im ten lot. Przekonamy się jak naprawdę jest z grawitacją w Kosmosie – istnieje, czy jednak jej nie ma, jak można usłyszeć w niektórych bajkach.
- **„Zagrożenia z Kosmosu”** - kilka razy w swoich dziejach Ziemia przeżyła wielkie kolizje kosmiczne, o jednej słyszeli chyba wszyscy - po niej wyginęły dinozaury. Podczas wykładu dowiemy się jakie jest prawdopodobieństwo kolejnej takiej kolizji, jakie obiekty mogą ją spowodować i jakie są sposoby uniknięcia ewentualnej kosmicznej katastrofy.
- **„Układ Słoneczny jakiego nie znamy”** - najnowsza wiedza o ciałach tworzących nasze najbliższe kosmiczne otoczenie. Niemal każdego dnia słyszymy o nowych odkryciach dokonywanych przez sondy kosmiczne, które docierają w pobliże planetoid, komet czy księżyców planet zewnętrznych. Astronomowie dysponują przyrządami, które pozwalają zobaczyć obiekty, które wcześniej były poza naszym zasięgiem. Podczas wykładu usłyszymy o najnowszych odkryciach, ale też tych starszych, które ugruntują naszą wiedzę o planetach, ich księżycach oraz mniejszych ciałach jak komety, planetoidy i meteoroidy.

Przy zamówieniu wykładu w tym samym dniu co planetarium i/lub warsztaty – **DUŻE ZNIŻKI!**

Pokazy naukowe

Mogą się odbywać dla kilku klas równocześnie lub indywidualnie dla każdej klasy. Uczniowie oglądają wykonywane na scenie eksperymenty, w niektórych doświadczeniach uczestniczą, a także słuchają informacji, które wyjaśniają oglądane zjawiska. Pokaz może być ilustrowany prezentacją multimedialną.

- **„Słońce – największa elektrownia”** - eksperymenty, które widzowie obejrzą podczas tego pokazu przede wszystkim dostarczą mnóstwo śmiechu i zabawy, ale także uświadomią jaką wydajną elektrownią jest Słońce. Będzie można także poznać inne odnawialne źródła prądu, niektóre będą bardzo zaskakujące. Chętni będą mogli sprawdzić jaki prąd sami generują. Po tych warsztatach nikt nie będzie miał wątpliwości, że nauka jest ciekawa, zaskakująca i zabawna.
- **„Komety bez tajemnic”** - człowieka zbliżającego się do komety zobaczyć można tylko na filmie SF. Podczas naszego pokazu widzowie na żywo zobaczą jak tworzy się komety i jej warkocz. A nawet będą mogli dotknąć tej prawie prawdziwej komety, która tylko wielkością różni się od tych, które czasem widać na niebie. Poznamy także wiele ciekawych informacji o niezwykłych lodowych obiektach, które być może dawno temu przyniosły życie na Ziemię.



Słoneczny pakiet, czyli oferta typu „Wszystko w jednym” w promocyjnej cenie, obejmuje:

- dowolny seans w mobilnym planetarium
- wybrany 1 lub kilka tematów warsztatów.

Zajęcia mogą się odbywać równocześnie dla kilku klas rotacyjnie przemieszczających się na kolejne warsztaty.