

Tematy zajęć astronomicznych dla uczniów szkoły podstawowej

Pokaz w mobilnym planetarium:

Jednorazowo w planetarium mieści się ok. 20 - 25 osób. Długość seansów możemy dowolnie zmienić, polecamy 30 lub 45 minut. Poszczególne klasy mogą wybrać dowolny temat seansu.

Klasy 1 – 3

- 👉 „**Nasze niebo**” - typowy, planetaryjny pokaz o tym co widać na niebie. Obejrzymy fazy Księżyca i planety Układu Słonecznego, kometę i deszcz meteorów oraz Drogę Mleczną. Nauczymy 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. Zobaczymy Międzynarodową Stację Kosmiczną i dowiemy się jak wygląda życie w stanie nieważkości: m.in. gdzie astronauta śpią i jak wygląda kosmiczna ubikacja. Ponadto obejrzymy obiekty Układu Słonecznego oraz 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 pięknie pokazane z kosmosu i Księżyca. Obejrzymy wizję bazy księżycowej, która być może za kilkadziesiąt lat powstanie na Srebrnym Globie. Z przyszłości cofniemy się w odległą przeszłość, najpierw do epoki lodowcowej i obejrzymy Ziemię podczas wielkiego zlodowacenia, potem cofniemy się aż 65 milionów lat wstecz, do czasów dinozaurów, i zobaczymy jak wyginęły te wielkie gady. Obejrzymy także wybuch wulkanu i dowiemy się jak powstają kratery księżycowe, a nawet zwiedzimy wnętrza jaskini, w której dawno temu żyli nasi przodkowie. Ta niesamowita wędrówka w czasie i przestrzeni zachwyci wszystkich widzów, niezależnie od wieku! Jest to najczęściej wyświetlany film w planetariach na świecie.
- 👉 „**Jak podglądamy kosmos?**” – pokaz poświęcony sposobom badania przez astronomów ciał niebieskich. Dowiemy się m.in. jak działa teleskop, dlaczego widzimy przez niego gwiazdy i planety bardzo wyraźnie, jakie są rodzaje teleskopów i kto wynalazł pierwszy. Poznamy także inne przyrządy, których używają astronomowie do badania kosmosu: teleskopy kosmiczne, sondy, łaziki oraz przyrządy dzięki którym można zmierzyć, zważyć i zbadać temperaturę gwiazd i planet, mimo tego, że są miliardy kilometrów od nas i jeszcze bardzo długo nie będziemy mogli do nich polecieć. **NOWOŚĆ!**
- 👉 „**Jest tam kto?**” - Czy istnieje życie w Kosmosie? Czy znaleziono jego ślady poza Ziemią? W jaki sposób naukowcy szukają oznak życia? Gdzie w Układzie Słonecznym możemy spodziewać się życia? Czy Mars lub Wenus są takimi miejscami? Jakie warunki muszą spełniać obiekty aby mogło rozwinąć się na nich życie? A przede wszystkim czy istnieją kosmici i czy próbujemy się z nimi skontaktować? Podczas seansu poznamy odpowiedzi na te pytania oraz wiele innych związanych z zagadnieniem istnienia życia poza naszą planetą.

Klasy 4 – 6

- 👉 **„Od zmięchu do świtu”** - Poznajemy aktualne dzienne i nocne niebo: Księżyc i jego fazy, Słońce, planety, kometę i deszcz meteorów, czyli Układ Słoneczny. Na rozgwieżdzonym 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. Nauczymy 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 uczniom starszych klas.
- 👉 **„Wyprawa na Ziemię”** – akcja filmu toczy się w 2081r. podczas zaćmienia Słońca, które widzimy pięknie pokazane z kosmosu i Księżyca. Obejrzymy wizję bazy księżycowej, która być może za kilkadziesiąt lat powstanie na Srebrnym Globie. Z przyszłości cofniemy się w odległą przeszłość, najpierw do epoki lodowcowej i obejrzymy Ziemię podczas wielkiego zlodowacenia, potem cofniemy się aż 65 milionów lat wstecz, do czasów dinozaurów, i zobaczymy jak wyginęły te wielkie gady. Obejrzymy także wybuch wulkanu i dowiemy się jak powstają kraterki księżycowe, a nawet zwiedzimy wnętrze jaskini, w której dawno temu żyli nasi przodkowie. Ta niesamowita wędrówka w czasie i przestrzeni zachwyci wszystkich widzów, niezależnie od wieku! Jest to najczęściej wyświetlany film w planetariach na świecie.
- 👉 **„Jak podglądamy kosmos?”** – pokaz poświęcony sposobom badania przez astronomów ciał niebieskich. Dowiemy się m.in. jak działa teleskop, dlaczego widzimy przez niego gwiazdy i planety bardzo wyraźnie, jakie są rodzaje teleskopów i kto wynalazł pierwszy. Poznamy także inne przyrządy, których używają astronomowie do badania kosmosu: teleskopy kosmiczne, sondy, łaziki oraz przyrządy dzięki którym można zmierzyć, zważyć i zbadać temperaturę gwiazd i planet, mimo tego, że są miliardy kilometrów od nas i jeszcze bardzo długo nie będziemy mogli do nich polecieć.
- 👉 **„Układ Słoneczny, jakiego nie znamy”** – oprócz planet i Słońca, poznamy mniejsze i mniej znane obiekty tworzące nasze najbliższe kosmiczne otoczenie, czyli planety karłowate, planetoidy, komety i meteoroidy. Dowiemy się co stało się z Plutonem, sprawdzimy która planeta krąży najszybciej wokół Słońca oraz ile trwa doba i rok na poszczególnych planetach. Sprawdzimy na których obiektach mogłaby wylądować rakietka, na których planetach i ich księżycach być może istnieje życie i gdzie w Układzie Słonecznym znaleźlibyśmy wodę niezbędną do życia.

Klasy 7 – 8

- 👉 **„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”** - 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.

Wirtualny spacer po stacji kosmicznej w goglach VR

- 👉 **„Wirtualny spacer po Międzynarodowej Stacji Kosmicznej”** - Do dyspozycji uczestników zajęć będą zestawy do wyświetlania pokazów wirtualnej rzeczywistości przy użyciu gogli VR. Każdy uczestnik zajęć będzie mógł obejrzeć 2 - 3 minutowy filmik pokazujący wnętrze stacji kosmicznej lub wybrane obiekty Kosmosu. Pokaz z całą pewnością dostarczy niezapomnianych przeżyć i wrażeń. Jako uzupełnienie zajęć proponujemy prelekcję „Życie na stacji kosmicznej”.

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.

Każdy temat warsztatów dostosowywany będzie do danej grupy wiekowej uczniów, zarówno pod względem zakresu merytorycznego, jak i użytych metod.

Polecamy poniższe tematy, na życzenie możemy zaproponować i przygotować kolejne:

- 👉 **„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.
- 👉 **„Najpiękniejszy gwiazdozbiór”** – jak powstają gwiazdozbiory, które z nich są najciekawsze i jak z bliska wyglądają gwiazdy, które tworzą konstelacje, to tematy które dzieci poznają podczas tych warsztatów. Oryginalną i efektowną pamiątką z zajęć będzie samodzielnie wykonany najpiękniejszy gwiazdozbiór, w którym błyszczące koraliki zastąpią najjaśniejsze gwiazdy.
- 👉 **„Sputnik i reszta”** warsztaty poświęcone sztucznym satelitom Ziemi, podczas których uczniowie nie tylko poznają sposoby poznawania Kosmosu przy pomocy tego typu urządzeń, ale także samodzielnie wykonają bardzo efektowne modele satelitów, m.in. Sputnika, pierwszego sztucznego satelitę wysłanego przez ludzi w Kosmos. Dowiedzą się także czy są jakieś polskie satelity.
- 👉 **„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.
- 👉 **„Układ Słoneczny”** - Podczas warsztatów uczniowie wspólnie wykonają model Układu Słonecznego, dowiedzą się jakie obiekty go tworzą, poznają najbardziej charakterystyczne parametry fizyczne poszczególnych planet. Po tych warsztatach nikt nie będzie miał wątpliwości czym różni się planeta od gwiazdy i planetoidy i jakie cechy Plutona zadecydowały o jego wykluczeniu z grupy planet.
- 👉 **„Małe ciała Układu Słonecznego”** - warsztaty poświęcone poznaniu najmniejszych obiektów tworzących rodzinę Słońca, a więc planetoid, komet i meteoroidów. Uczniowie obejrzą prawdziwe meteoryty i nauczą się je rozpoznawać, a także zobaczą pokaz robienia komety z suchego lodu, która składem, budową, strukturą odpowiada prawdziwym kometom.
- 👉 **„Słońce – nasza gwiazda”** – podczas warsztatów dzieci dowiedzą się, jaką gwiazdą jest Słońce, dlaczego świeci, jakie jest w porównaniu z innymi gwiazdami, które widać nocą, jak dużo energii wytwarza oraz jak

bezpiecznie można je obserwować. Ponadto dzieci samodzielnie wykonają trójwymiarowy model naszej gwiazdy.

👉 „**Mapka nieba i gwiazdozbiory**” - każdy uczestnik warsztatów samodzielnie wykona obrotową mapkę nieba, czyli najprostszy 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.

👉 „**Astro.nom**” - 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.*