

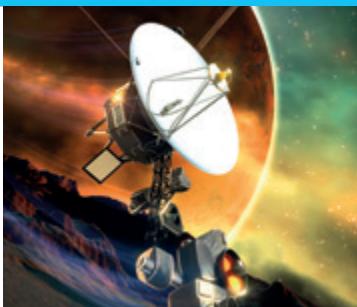


**PLANETÁRIUM
OSTRAVA**

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA | HORNICKO
GEOLOGICKÁ
FAKULTA

NABÍDKA POŘADŮ

Planetária Ostrava



**pro střední školy
2023**

EXPERIMENTÁRIUM

Experimentárium je jedním z našich nejvýraznějších a nejatraktivnějších prostředí. Tvoří jej interaktivní exponáty určené k hravému poznávání přírodních zákonů a dějů.

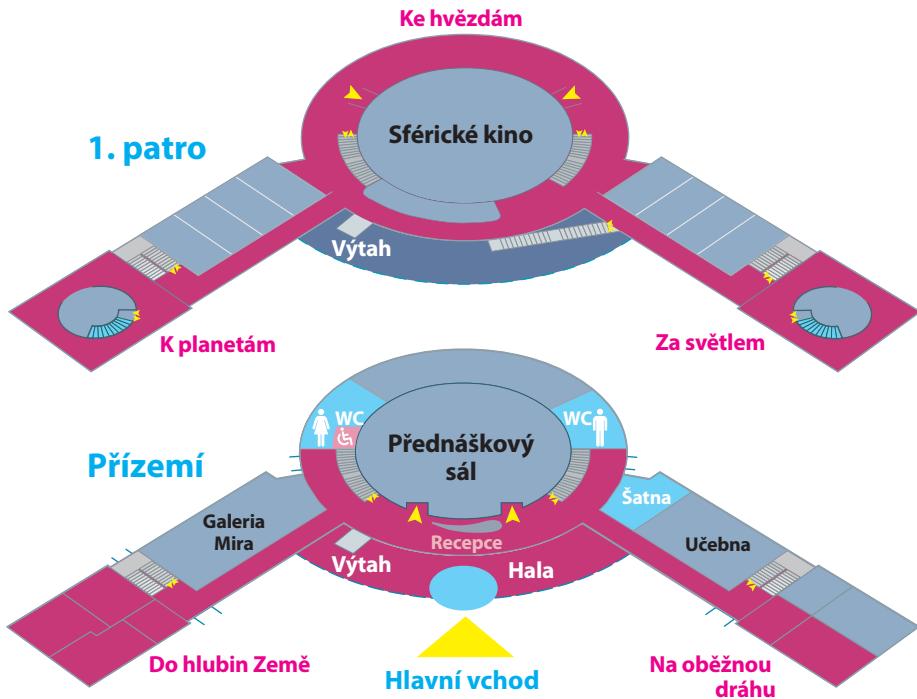
Expozice **Ke hvězdám** představuje návštěvníkům fascinující objekty vesmíru a také děje, které mění podobu hvězd, galaxií i gigantických struktur vytvářených zářící i temnou hmotou.

Expozice **Do hlubin Země** nabízí poznání seismických jevů a geologických procesů probíhajících v zemské kůře.

Expozice **Za světlem** nabízí formou experimentů poznání vlastností světla a dalších druhů záření, která přinášejí většinu informací o blízkém i dalekém vesmíru.

Na oběžnou dráhu je název expozice, která se zabývá pilotovanými i nepilotovanými kosmickými lety.

Expozice **K planetám** vás zavede k tělesům Sluneční soustavy i k exoplanetám obíhajícím kolem vzdálených hvězd.



FANTOM VESMÍRU

Moderní astronomické přístroje umožňují vědcům zkoumat galaxie vzdálené miliardy světelných let. Přinesly nám převratné objevy týkající se hvězdného vývoje, struktury vesmíru, jeho vzniku a stáří. Nicméně největším překvapením bylo zjištění, že vše, co jsme schopni zatím pozorovat, tvoří jen 5 % celého vesmíru. Zbývajících 95 % je pro nás zatím neznámá temná hmota a temná energie.

Pořad Fantom vesmíru ukáže, jak byla temná hmota objevena a jak ji dnes zkoumáme v největší laboratoři světa, ve Velkém hadronovém urychlovači v CERNu. Navštívíme také nejcitlivější detektor světa ukrytý hluboko v podzemí USA a představíme animace, jak může temná hmota ovlivňovat chování hvězd i celého vesmíru.

Hvězdy a souhvězdí

Živě moderovaná součást pořadu.
Ukázka aktuálních souhvězdí na obloze,
Velký a Malý vůz, polohy nejjasnějších
hvězd, role Polárky při orientaci
na obloze, planety a další tělesa
Sluneční soustavy aktuálně
pozorovatelná na obloze, otáčení
obloh

Jako navazující program
doporučujeme prohlídku hvězdárny
s případným pozorováním Slunce.



fyzika
CZ, PL, SK, EN, DE, ES, FR, RU



30 minut živě moderovaná část
25 minut sférický film



galaxie, temná hmota,
gravitace, orientace
na obloze



EVROPA POD JIŽNÍM KŘÍŽEM

V jihoamerickém Chile vysoko v Andách, byly postaveny jedny z největších astronomických dalekohledů na světě, které provozuje Evropská jižní observatoř (ESO). Právě zde se vědci a technici z několika států společně snaží porozumět vesmíru a odhalit jeho tajemství. Existuje mimozemský život? Co je ve středu naší Galaxie? Jak vznikl vesmír?



fyzika
CZ, EN, DE, ES, IT, FR, JP



25 minut živě moderovaná část
30 minut sférický film
observatoř ESO, dalekohledy,
pozorování vesmírných
objektů

Severní a jižní hvězdná obloha

Živě moderovaná součást pořadu.

Ukázka severní hvězdné oblohy, souhvězdí a nejjasnější hvězdy pozorovatelné z našich zeměpisných šírek, planety na obloze, cesta na jih a ukázka jižních souhvězdí, která jsou pro Evropany neustále skryta pod obzorem.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



CESTA ZA MILIARDOU HVĚZD

Změřit vzdálenosti hvězd a vytvořit přesný model našeho vesmírného okolí není vůbec lehké.

Astronomové k tomu využívají paralaktická měření, sledování supernov a další metody. V tomto pořadu se dostaneme do blízkosti cizích hvězd, uvidíme zajímavé objekty a struktury Galaxie včetně neprobádané temné hmoty. Součástí pořadu je i stručná historie poznávání vesmíru.



fyzika
CZ, EN, FR



15 minut živě moderovaná část
45 minut sférický film



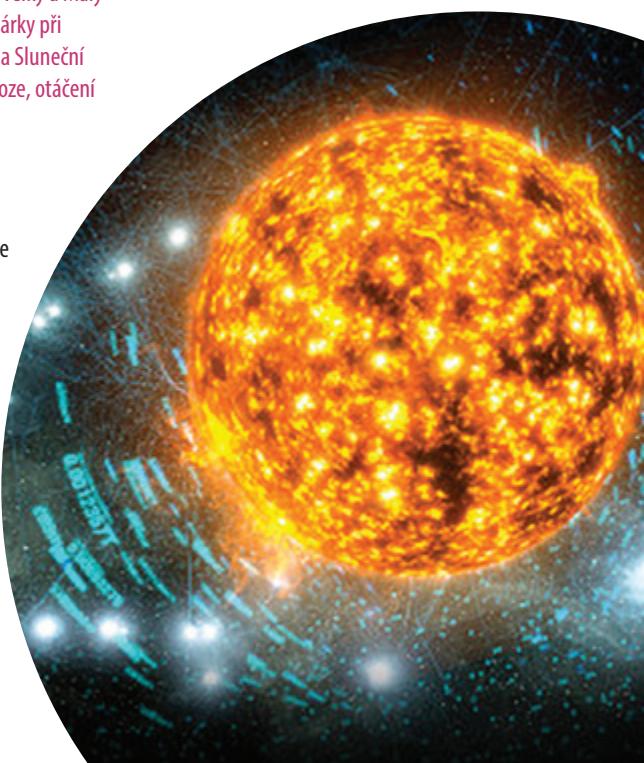
měření vzdáleností
ve vesmíru, struktura
vesmíru, stavba Galaxie

Hvězdy a souhvězdí

Živě moderovaná součást pořadu.

Ukázka aktuálních souhvězdí na obloze, Velký a Malý vůz, polohy nejjasnejších hvězd, role Polárky při orientaci na obloze, planety a další tělesa Sluneční soustavy aktuálně pozorovatelná na obloze, otáčení oblohy.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce nebo film v Kinosále Jak velký je svět.



HVĚZDA ŽIVOTA I SMRTI

Slunce září už 4,5 miliardy let. Je to zdroj energie, který umožňuje existenci života, pohání vodní toky i proudění vzduchu. Jeho pohyby na pozemské obloze vždy sloužily k měření času. Sluneční činnost má vliv na všechny planety včetně naší Země a narušení geomagnetického pole slunečními erupcemi může mít závažné dopady na lidskou civilizaci.

Jak vypadá vesmír

Živě moderovaná součást pořadu.

Slunce jako jedna z hvězd Galaxie, blízké hvězdy, souhvězdí, poloha Slunce v Galaxii, let vesmírem, místní skupina Galaxií, galaktické kupy, struktura vesmíru.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



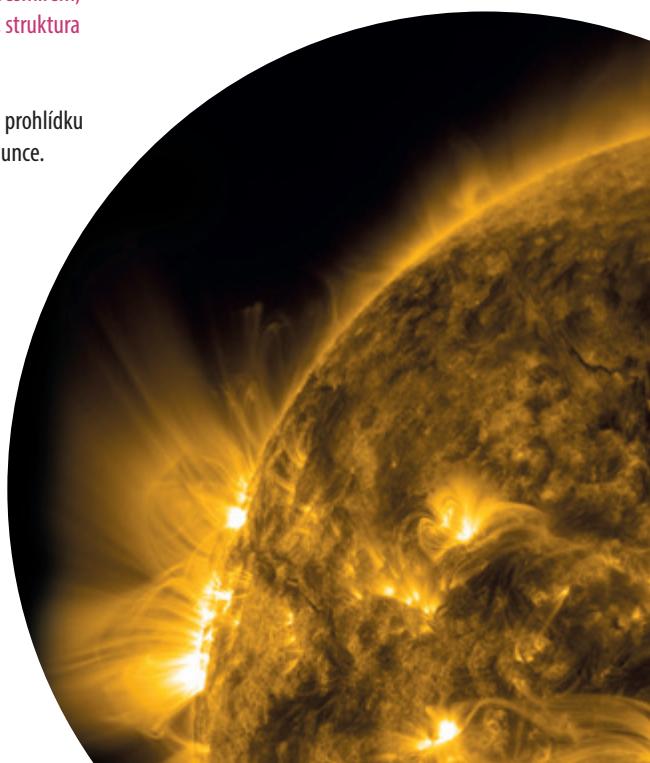
fyzika
CZ, PL, SK, EN, DE, RU, JP



25 minut živě moderovaná část
35 minut sférický film



Slunce, energie, erupce, vliv
na Zemi, orientace na obloze



MARS 1001

Vědci stále častěji hovoří o cestě prvních lidí na Mars. Pokud k této misi opravdu dojde, bude potřeba dopravit astronauty nejen na planetu samotnou, ale také ji bezpečně vrátit zpět na Zemi. Zažijte tedy první cestu mezinárodní posádky na Mars, překonejte spolu s ní úskalí a překážky meziplanetárního cestování a prožijte emoce prvních kroků na jiné planetě! Vydejte se na dechberoucí dobrodružství lidstva a odhalte tajemství červené planety!

Jak vypadá vesmír

Živě moderovaná součást pořadu.

Slunce jako jedna z hvězd Galaxie, blízké hvězdy, souhvězdí, poloha Slunce v Galaxii, let vesmírem, místní skupina Galaxií, galaktické kupy, struktura vesmíru.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



fyzika

CZ, EN



25 minut živě moderovaná část
30 minut sférický film



Mars, kosmonautika, život ve vesmíru, orientace na noční obloze



ZÁHADA TEMNÉ HMOTY

Při studiu pohybu hvězd v Galaxii si astronomové všimli, že hvězdy na okrajích obíhají mnohem rychleji, než se očekávalo. Byl to jeden z prvních důkazů, že vesmír obsahuje i jinou, neviditelnou hmotu. Její přítomnost lze zjistit pouze na základě jejích gravitačních účinků na okolní vesmír, a proto jsme ji začali nazývat „temnou hmotou“. Vědci jsou přesvědčeni, že temná hmota ve vesmíru převažuje a snaží se vysvětlit, čím je vlastně tvořena.

Objekty vzdáleného vesmíru

Živě moderovaná součást pořadu.

Ukázka hvězdné oblohy, prohlídka blízkých i vzdálených galaxií, mlhovin a hvězdokup.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



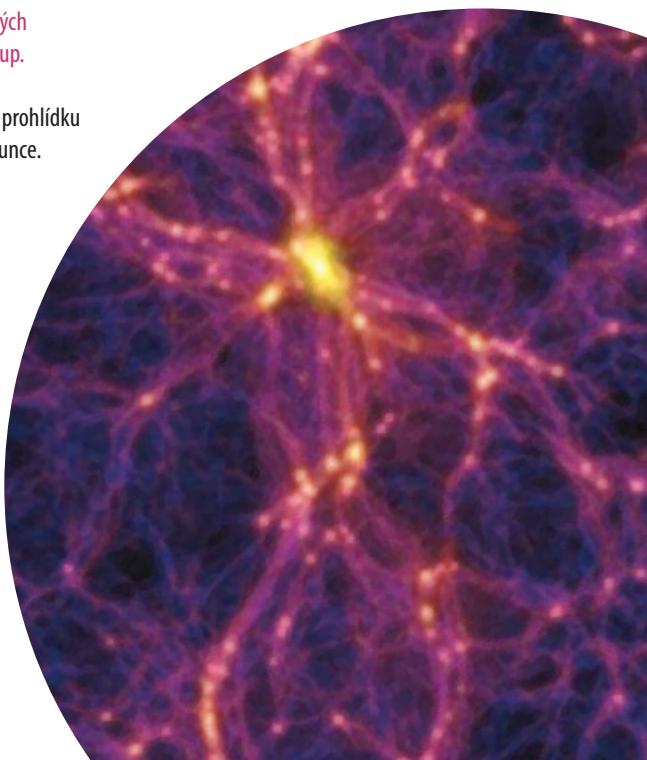
fyzika
CZ, PL, EN, DE, IT, FR



20 minut živě moderovaná část
35 minut sférický film



galaxie, temná hmota,
gravitace, orientace
na obloze



BOUŘLIVÁ PLANETA

Žijeme na planetě, jejíž kůra je rozlámána na větší a menší tektonické desky, které se vůči sobě pohybují. Nárazy desek, podsouvání jedné pod druhou, jejich tření a trhání vyvolávají jevy, které považujeme za nejnečivější na naši planetě. Dopady na živé organismy jsou fatální. Poznejte bouřlivou planetu z její temnější stránky, exploze sopek, zemětřesení i ničivé vodní stěny známé jako tsunami.



zeměpis
CZ, EN, UA



25 minut živě moderovaná část
28 minut sférický film



zemětřesení, vulkány,
geologie,
orientace na noční obloze

Hvězdy a souhvězdí

Živě moderovaná součást pořadu.

Ukázka aktuálních souhvězdí na obloze, Velký a Malý vůz, polohy nejasnějších hvězd, role Polárky při orientaci na obloze, planety a další tělesa Sluneční soustavy aktuálně pozorovatelná na obloze, otáčení oblohy.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce nebo film v Kinosále Jak velký je svět.



VOYAGER: PŘÍBĚH VĚČNÉHO POUTNÍKA

Příběh nejpozoruhodnější vesmírné mise v historii lidstva. V roce 1977 byly vypuštěny dvě sondy Voyager, které měly prozkoumat nejvzdálenější planety Sluneční soustavy. Díky nim jsme se o těchto planetách dozvěděli zcela nové a překvapivé informace. I dnes, po více než čtyřech desetiletích, sondy Voyager stále fungují a zkoumají kosmický prostor. Na jejich palubách je také umístěna pozlacená deska s poselstvím určeným mimozemským civilizacím.

Jak vypadá vesmír

Živě moderovaná součást pořadu.

Slunce jako jedna z hvězd Galaxie, blízké hvězdy, souhvězdí, poloha Slunce v Galaxii, let vesmírem, místní skupina Galaxií, galaktické kupy, struktura vesmíru.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



fyzika, zeměpis
CZ, EN, SK, DE, ES, UA, KOR



30 minut živě moderovaná část
26 minut sférický film



Sluneční soutava,
meziplanetární let, život ve
vesmíru, orientace na noční
obloze



NA OKRAJI TEMNOTY

Daleko za dráhami planet Sluneční soustavy, na hranici mezihvězdné prázdnoty, krouží bezpočet planetek a komet, o jejichž vzhledu a složení toho moc nevíme. Jsou to pouhá zrnka prachu ve srovnání s rozměry hvězd a planet a pouze několik kosmických sond se jim vydalo vstří. Díky informacím, které nám sondy předaly, můžeme se dnes virtuálně proletět nad vysokými útesy komety Churjumov-Gerasimenko nebo se setkat s trpasličí planetou Pluto a s jeho průvodcem Charonem.

Jak vypadá vesmír

Živě moderovaná součást pořadu.

Slunce jako jedna z hvězd Galaxie, blízké hvězdy, souhvězdí, poloha Slunce v Galaxii, let vesmírem, místní skupina Galaxií, galaktické kupy, struktura vesmíru.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



fyzika, zeměpis
CZ, EN



25 minut živě moderovaná část
24 minut sférický film



komety, malá tělesa Sluneční soustavy, sondy k planetkám a kometám, orientace na noční obloze



DOBRODRUŽNÁ CESTA K PLANETÁM

Planety budou nabízet pozemšťanům spoustu vzrušujících zážitků. Horolozci na Marsu budou zdolávat strmé svahy údolí Valles Marineris a největší sopky Olympus Mons. Výzkumníci Saturnu budou prohledávat balvany v jeho prstencích a doletí až do mrazivého království trpasličí planety Pluto. Vydejte se s námi do těchto světů a prožijte dobrodružnou výpravu plnou vzrušení a nových objevů!



fyzika, zeměpis
CZ, EN, DE



20 minut živě moderovaná část
28 minut sférický film



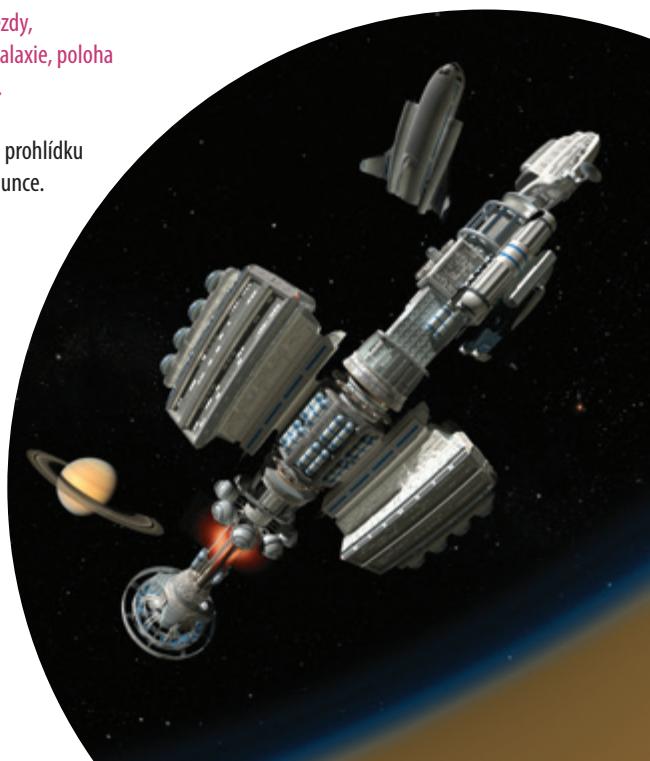
planety, průzkum vesmíru,
orientace na noční obloze

Země je zrnko prachu ve vesmíru

Živě moderovaná součást pořadu.

Meteory, komety, blízké a vzdálené hvězdy,
souhvězdí, Mléčná dráha, stavba naší Galaxie, poloha
Slunce v Galaxii, let Galaxii, cizí galaxie.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku
hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



ZROZENÍ PLANETY ZEMĚ

Naše Země je zatím jedinou známou oázou života ve vesmíru. Vědci se snaží zjistit, jak vznikla a jaké události ovlivnily její vývoj. Prožijte spletitý příběh zrození Sluneční soustavy i naši planety, dramatický vznik Měsíce a tajemstvím stále zahalený vznik života.

Jak vypadá vesmír

Živě moderovaná součást pořadu.

Slunce jako jedna z hvězd Galaxie, blízké hvězdy, souhvězdí, poloha Slunce v Galaxii, let vesmírem, místní skupina Galaxií, galaktické kupy, struktura vesmíru.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



zeměpis, biologie
CZ, EN



25 minut živě moderovaná část
24 minut sférický film



Země, Sluneční soutava, Měsíc,
život, vznik, orientace na noční
obloze



SVĚT KORÁLOVÝCH ÚTESŮ

Vypravte se za tajemstvím, podmořského pralesa, který patří k nejrozmanitějším, nejdůležitějším, ale také k nejvíce ohroženým ekosystémům na naší planetě. Poznejte překrásný svět korálových útesů tvořený živočichy, na kterých přímo či nepřímo závisí čtvrtina veškerého života v oceánech. Klimatické změny, intenzivní rybolov a jiné ničení však pro ně představují vážné nebezpečí.



biologie, zeměpis
CZ, EN



25 minut živě moderovaná část
25 minut sférický film



oceány, korálové útesy,
ekosystém, orientace
na obloze

Pohyb Slunce po obloze

Živě moderovaná součást pořadu.

Ukázka hvězdné oblohy, otáčení oblohy, Velký a Malý vůz, Polárka, pohyb Slunce po obloze v našich zeměpisných šírkách, pohyb Slunce nad rovníkem, pohyb Slunce na zemských pólech, polární den a noc, polární záře.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



VIDÍM, VIDÍŠ, VIDÍME

Napadlo vás někdy, proč vidíme? Odpověď je na první pohled jednoduchá: díky světlu ze Slunce, které osvětuje předměty kolem nás. Ale jak světlo vzniká? A jak je v oku zařízeno to, že vnímáme obrazy předmětů? Sledujte cestu světla z nitra hvězd, přes zemskou atmosféru a oko až do lidského mozku. Během ní pochopíte nejen podstatu vzniku světla, ale i stavbu lidského oka a princip vidění.



biologie, fyzika
CZ, SK, EN, DE, IT, FR, RU



25 minut živě moderovaná část
23 minut sférický film



vznik fotonů, šíření světla,
funkce oka, zatmění Slunce
a Měsíce

Hry světla a stínů

Živě moderovaná součást pořadu.

Slunce jako zdroj světla ve Sluneční soustavě,
osvětlování planet a měsíců, fáze Měsíce, zatmění
Slunce a Měsíce, ukázka hvězdné oblohy a souhvězdí.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce nebo filmy v Kinosále Optické úkazy, popř. Astronomické oči.



PÁTRÁNÍ PO MIMOZEMSKÉM ŽIVOTĚ

Život na Zemi se začal vyvíjet před 3,8 miliardami let a téměř polovinu této doby existoval v jednobuněčné podobě. Zkusme se porozhlédnout i po jiných planetách, jestli by i tam život mohl uspět. A co daleký vesmír? Kolem kterých hvězd máme hledat vhodné planety a jakým způsobem je třeba pátrat? Umíme si vůbec představit, jak by mohly vypadat exotické formy života a jak bychom s nimi komunikovali?

Hvězdy a souhvězdí

Živě moderovaná součást pořadu.

Ukázka aktuálních souhvězdí na obloze, Velký a Malý vůz, polohy nejjasnejších hvězd, role Polárky při orientaci na obloze, planety a další tělesa Sluneční soustavy aktuálně pozorovatelná na obloze, otáčení oblohy.

Jako navazující program doporučujeme film v Kinosále Jak se žije ve vesmíru.



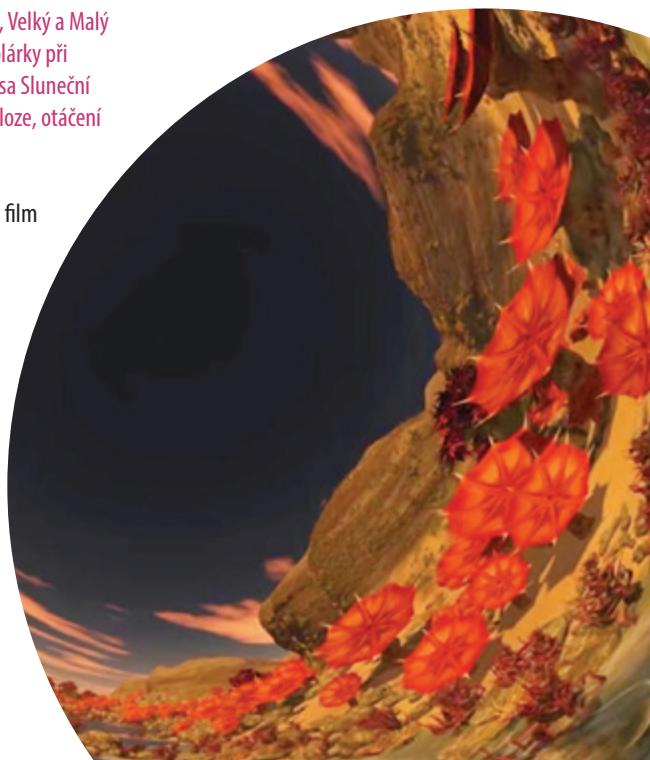
biologie, fyzika
CZ, PL, EN, DE, RU, ES, IT, FR



15 minut živě moderovaná část
50 minut sférický film



planety u cizích hvězd,
život ve vesmíru



HVĚZDY FARAONŮ

Vydejte se s námi na malý výlet do minulosti.

Před šesti tisíci lety začaly vznikat na severu Afriky monumentální stavby faraonů zvané pyramidy. Jejich stavitelé znali dobře hvězdnou oblohu a ve skupinách hvězd viděli obrazy svých božstev, zvířat a věcí každodenní potřeby. Tato znalost byla velice důležitá při sestavování prvních kalendářů, protože heliakický východ Síria upozorňoval na blížící se záplavy životadárného Nilu.

Severní a jižní hvězdná obloha

Živě moderovaná součást pořadu.

Ukázka severní hvězdné oblohy, souhvězdí a nejjasnější hvězdy pozorovatelné z našich zeměpisných šírek, planety na obloze, cesta na jih a ukázka jižních souhvězdí, která jsou pro Evropany neustále skryta pod obzorem.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



dějepis
CZ, EN



20 minut živě moderovaná část
35 minut sférický film



pyramidy, faraonové,
božstva, Sírius, Nil, kalendář



BOHOVÉ A HVĚZDY STARÝCH MAYŮ

Mayové byli doslova posedlí časem. Se zbožnou úctou se věnovali jeho počítání a pozorování pohybu nebeských těles. Film nás zavede do vybraných mayských měst, kde si prohlédneme stavby orientované do astronomicky význačných směrů, kamenné stěly i nástěnné malby. Také nás seznámí s hlavními mayskými bohy a se základními vlastnostmi mayského kalendáře.



fyzika, dějepis
CZ, EN, UA



30 minut živě moderovaná část
25 minut sférický film



Mayové, čas a kalendář,
hvězdná obloha, Měsíc,
Venuše

Severní a jižní hvězdná obloha

Živě moderovaná součást pořadu.

Ukázka severní hvězdné oblohy, souhvězdí a nejjasnější hvězdy pozorovatelné z našich zeměpisných šírek, planety na obloze, cesta na jih a ukázka jižních souhvězdí, která jsou pro Evropany neustále skryta pod obzorem.

Jako navazující program doporučujeme prohlídku hvězdárny s případným pozorováním Slunce.



HORKÝ A ENERGETICKÝ VESMÍR

Při pohledu na noční oblohu nás vůbec nenapadne, že vesmír není tak poklidný, jak se na první pohled zdá. Když se na něj podíváme prostřednictvím kosmických sond v jiných vlnových délkách, uvidíme dosud neznámé bouřlivé procesy. Záření, které při nich vzniká, nám přináší důležité informace o naší vlastní galaxii, neutronových hvězdách, černých dírách, zbytcích supernov a také o hvězdách podobných našemu Slunci.

Hvězdy a souhvězdí

Živě moderovaná součást pořadu.

Ukázka aktuálních souhvězdí na obloze, Velký a Malý vůz, polohy nejjasnejších hvězd, role Polárky při orientaci na obloze, planety a další tělesa Sluneční soustavy aktuálně pozorovatelná na obloze, otáčení oblohy.

Jako navazující program doporučujeme film v Kinosále Smrt na prahu vesmíru.



fyzika

CZ, EN, JP, DE, SK, KOR, FR, IT, ESP



25 minut živě moderovaná část

30 minut sférický film



záření, černé díry, hvězdy

orientace na obloze



- Kapacita Sálu planetária je **100 osob**. Pořady objednávejte v rezervačním systému na našich webových stránkách.
- Pokud máte zájem o některou z jazykových verzí, nahlaste nám tuto skutečnost při objednávání pořadu. Jazykovou verzi je možné pustit pro větší skupiny přímo ve sférickém kině, nebo pro menší skupiny do sluchátek, která dostanete v recepci planetária.
- Během vaší návštěvy se vám budou věnovat zkušení astronomové s dlouholetou praxí a profesionálním přístupem.
- V recepci Planetária je možné **zakoupit** knihy, pohlednice, meteority, různé dárkové a upomínkové předměty.
- Před návštěvou si můžete z našich webových stránek stáhnout a vytisknout **pracovní listy**, které žáci vyplňují při prohlídce interaktivních expozic.
- Pokud máte další dotazy, rádi vám na ně odpovíme telefonicky na čísle **596 994 950** nebo mailem **info@planetariumostrava.cz**

Planetárium Ostrava, Hornicko-geologická fakulta VŠB-TUO
K Planetáriu 502, 725 26 Ostrava
www.planetariumostrava.cz



Jsme součástí Hornicko-geologické fakulty, VŠB – Technické univerzity Ostrava.