

PLANETÁRIUM PRAHA

nabídka pořadů pro školní rok 2018/2019



mateřské školy

MŠ

1. stupeň základních škol

**1. stupeň
ZŠ**

2. stupeň základních škol

**2. stupeň
ZŠ**

střední školy a gymnázia

SŠ

další doplňkové pořady

další



Vybraná představení lze objednat v anglickém jazyce.

Vážení pedagogové,

připravili jsme pro vás v letošním školním roce 2018/2019 rozsáhlou nabídku nových výukových pořadů a několik novinek:

PRACOVNÍ LISTY

Na našich webových stránkách naleznete u každého školního pořadu pracovní listy, které si pro svou třídu můžete stáhnout.

ŽIVĚ MODEROVANÁ ČÁST

Součástí každého pořadu v digitálním planetáriu je komentovaná projekce aktuální oblohy, která je tématicky i časově přizpůsobena danému pořadu.

ANGLICKÉ VERZE POŘADŮ

Vybrané pořady lze objednat v anglickém jazyce.

KONFERENCE PRO PEDAGOGY

Dne 19. září od 13 do 18 h vás zveme na festival nových pořadů. Během něj zjistíte, co obsahují a jaké látky, kterou probíráte ve škole, vyhovují. K dispozici vám budou programoví zaměstnanci planetária, kteří rádi zodpoví vaše dotazy.

Pro pohodlnější a příjemnější zážitek z návštěvy planetária jsme odstranili turnikety!

Na následujících stránkách naleznete seznam nových pořadů, které jsou řazeny podle věku žáků.

Planetárium Praha

POLARIS

Vesmírná ponorka a tajemství polární noci

MŠ až 6. třída ZŠ



MŠ

28 min + 20 min živě moderovaná část



digitální planetárium



Ize objednat v anglickém jazyce



1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

Dobrodružný příběh dvou kamarádů, kteří se v přírodě nemohou nikdy potkat. Jejich domovy – zemské póly – jsou od sebe nesmírně vzdálené. Lední medvěd Vladimír a tučňák James se vydají na expedici k Marsu a Saturnu, kde pátrají po příčinách střídání dne a noci, ročních období a polárních nocí. Mimochodem, ochutnali jste už rybí ledňáky?



SŠ

další

Základní témata obsažená v pořadu

- polární oblasti, polární den a noc
- Velký vůz, Polárka, souhvězdí Velké medvědice
- planety Země, Mars a Saturn
- rotace Země, zemská osa, střídání dne a noci, střídání ročních období
- let do vesmíru, stav beztíže

POHYBY ZEMĚ

(nová verze)



5. až 6. třída ZŠ



30 min + 20 min živě moderovaná část



digitální planetárium



Oblíbený pořad v nové modernizované verzi vysvětluje příčiny střídání dne a noci. Pořad obsahuje také přehled těles sluneční soustavy a porovnání jejich pohybů a sklonů rotačních os se Zemí. Součástí pořadu je živě a interaktivně vedená prohlídka aktuální oblohy a souhvězdí pozorovatelných během jednotlivých ročních období.

Základní témata obsažená v pořadu

- Země, zemská osa
- denní a roční pohyb (střídání dne a noci a ročních dob)
- tělesa sluneční soustavy
- souhvězdí dle ročních období

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

DVĚ MALÁ SKLÍČKA



5. až 9. třída ZŠ



23 min + 20 min živě moderovaná část



digitální planetárium



Ize objednat v anglickém jazyce



Vynález, který je dnes pro profesionální astronomy takřka nepostradatelný. Otevřel nám okno do hlubin vesmíru a umožnil pozorovat dosud nepozorované. Mluvíme samozřejmě o dalekohledu. Pojďte se s námi vydat více než 400 let do minulosti po stopách jeho vzniku a dozvědět se, jakým způsobem se používá i dnes na největších observatořích světa.



Základní témata obsažená v pořadu

- stavba a princip dalekohledu (čočkový i zrcadlový), rozlišovací schopnost
- použití dalekohledu v astronomii
- vlnové vlastnosti světla, lom, spektrum, Dopplerův jev
- Měsíc, Saturn, Jupiter a galileovské měsíce
- vznik a stavba vesmíru, kosmologický červený posuv

LETÍME NA MARS

(živě)



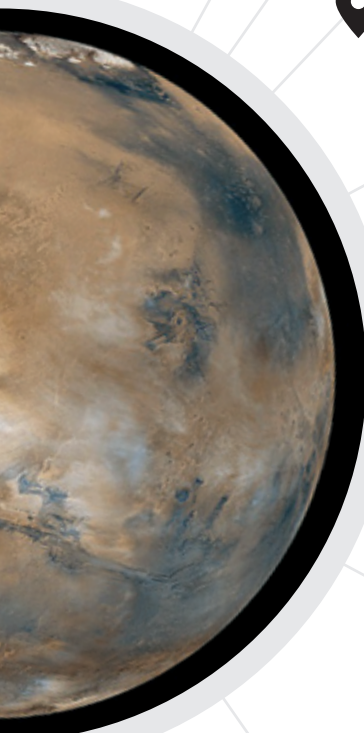
5. až 9. třída ZŠ



50 min



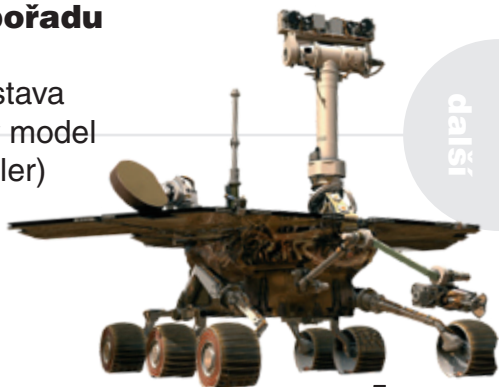
digitální planetárium



Rudá planeta odjakživa přitahovala pozornost lidí – svou barvou, svým pohybem po obloze. Díky sledování Marsu jsme se dozvěděli i něco o nás a o Zemi. Pozorování Marsu vedlo k mylné představě, že je obydlený. Dnes díky kosmickým sondám víme, že je tam jen poušť, písek a kamení. Přesto toužíme se na Mars vypravit a dokonce tam zakládat kolonie a trvale žít. Jak se tam dostat? Co nás na Marsu čeká? Kdo z nás bude první?

Základní témata obsažená v pořadu

- let do vesmíru, sluneční soustava
- geocentrický a heliocentrický model (Tycho Brahe, Johannes Kepler)
- vývoj planety Mars, srovnání se Zemí, sondy, budoucnost
- verze SŠ: změny skupenství, trojný bod vody



MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

ZEMĚ A JEJÍ SFÉRY

(živě)

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

6. až 9. třída ZŠ



50 min



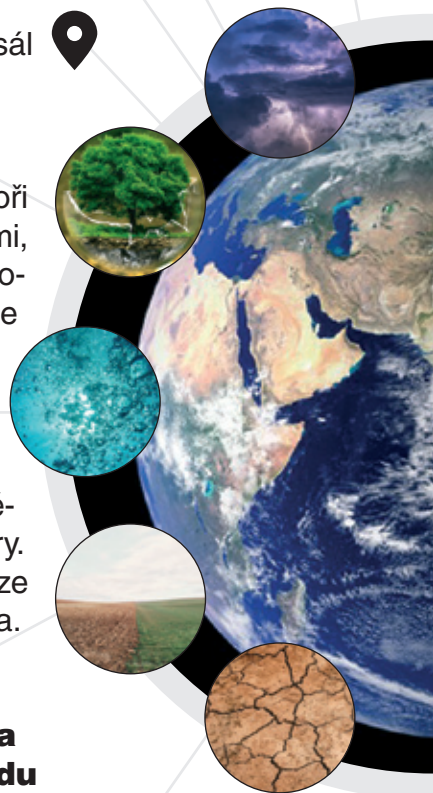
kinosál



Země není jen planeta s modrými moři a oceány a hnědozelenými pevninami, kterou místy zahalují bílá oblaka. Podrobnějším pohledem zjistíme, že je obalená několika vrstvami. První je kamenný obal zvaný litosféra. Následuje půdní obal – pedosféra. Na ní můžeme najít potoky, řeky, jezera a moře, tedy vodní obal – hydrosféru. Všechno živé se řadí do biosféry. Celou planetu obklopuje poslední ze základních obalů – plynná atmosféra.

Základní témata obsažená v pořadu

- litosféra, pedosféra, hydrosféra, biosféra, atmosféra
- živelné pohromy a přírodní katastrofy (např. sopečná činnost, zemětřesení, hurikány, ...)
- národní parky
- potravní řetězec



AUSTRÁLIE

(živě)

 7. až 8. třída ZŠ

 50 min

 kinosál



Vydejte se s námi do Austrálie za kolou, klokanem nebo třeba tasman- ským čertem. Podíváme se společně do Australských Alp nebo do Opery v Sydney. Zajímavými místy jsou též nejstarší deštný prales Daintree a nejvyšší vodopád v Austrálii Walla- man Falls. Víte, kde se natáčel zná- mý film Krokodýl Dundee a co je po- choutkou Australanů? A samozřejmě se můžete těšit na žraloky nebo zají- mavá města či národní parky Austrálie.



Základní témata obsažená v pořadu

- flora a fauna
- geografie
- hospodářství
- zajímavá města a místa

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

PODÍVEJ!

Cesta fotonu napříč časoprostorem a myslí

7. až 9. třída ZŠ



23 min + 20 min živě moderovaná část



digitální planetárium



Lze objednat v anglickém jazyce



Zrak je jeden z nejdůležitějších smyslů, díky kterému můžeme vnímat své okolí. Proces zpracování obrazu naším okem je naprosto fascinující. Jenže schopnost vidět je podmíněna existencí viditelného světla. A co je přesně světlo? A kde vzniká? Sledujme putování fotonu, které začíná v jádru žhavé hvězdy, pokračuje hlubinami vesmíru až k povrchu planety Země, kde konečně spočine uvnitř našeho oka. Nejsložitější, ale nejzajímavější cesta ho čeká právě tam...

Základní témata obsažená v pořadu

- vznik fotonu v jádru hvězd, šíření světla prostorem
- stavba atomu a elektron
- princip dalekohledu
- stavba a funkce lidského oka, zpracování obrazu zrakovou a nervovou soustavou, oční vady



PO STOPÁCH ENERGIE

(živě)

 8. až 9. třída ZŠ

 50 min

 kinosál

Pokusíme se přijít na to, co je zdrojem energie, kterou na Zemi dokážeme využít. Ukáže se, že s výjimkou energie geotermální, jaderné a slapové, je zdrojem naprosté většiny energie Slunce a v pozadí stojí gravitace.

Základní témata obsažená v pořadu

- energie kinetická a potenciální
- přeměny energie
- energetická bilance planety Země
- Slunce jako zdroj energie
- fyzikální pokusy demonstrující přenos energie (tepla) vedením, prouděním a zářením

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

OSUDOVÁ PŘITAŽLIVOST

(živě)

1. až 2. ročník SŠ



60 min (nebo 90 min*)



* Rozšířená verze obsahuje simulace pohybu těles v gravitačním poli a téma „gravitace v kuchyni“.

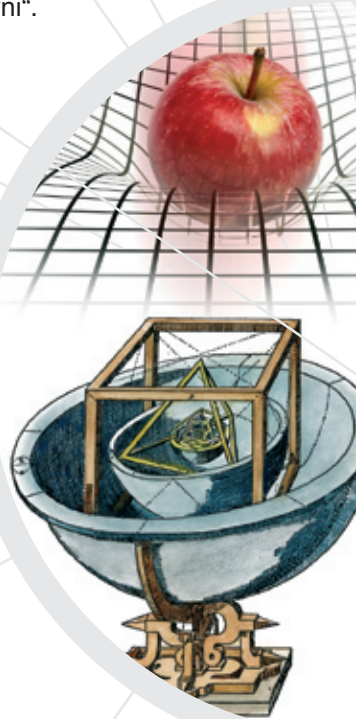
kinosál



Projdeme historickou cestu ke klasické Newtonově gravitaci, která má kořeny v Platonově a Pythagorově učení. Seznámíme se s příběhem Johanna Keplera a Tycho Brahe, kteří působili v Praze. Jejich práce vedla k potvrzení správnosti Koperníkovy geocentrické hypotézy o uspořádání světa. Na základě Keplerových zákonů pohybu planet pak Isaac Newton našel zákon gravitační.

Základní témata obsažená v pořadu

- historický vývoj pojmu planeta
- geocentrická a heliocentrická soustava
- Pythagoras, Plato, Tycho Brahe, Johannes Kepler, Isaac Newton
- Keplerovy zákony, Newtonův gravitační zákon a jeho důsledky ve vesmíru i v kuchyni



MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

ZÁHADA TEMNÉ HMOTY



1. až 4. ročník SŠ



38 min + 20 min živě moderovaná část



digitální planetárium



Ize objednat v anglickém jazyce

Nevíme, co je její podstatou, nikdy jsme ji neviděli. Přesto víme, že temná hmota tvoří většinu látky ve vesmíru, která působí gravitací. Ovlivňuje pohyb hvězd a galaxií, působí jako gravitační čočka. Fyzikové se snaží objevit její částice pomocí urychlovače v CERN a zachytit je v podzemní laboratoři Gran Sasso.

Základní témata obsažená v pořadu

- odstředivá a gravitační síla
- Keplerovy zákony pohybu planet
- objev Neptunu
- velkorozměrová struktura vesmíru
- částicová fyzika a astrofyzika

Po dohodě lze tyto dva pořady kombinovat do dvojitého programu na téma gravitace.

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

Přehled všech nabízených pořadů a přednášek v roce 2018/2019

pořad	MŠ	1. stupeň základní školy				
		1.	2.	3.	4.	5.
Anička a Nebešťánek – jarní	●	●	○			
Anička a Nebešťánek – letní	●	●	○			
Anička a Nebešťánek – podzimní	●	●	○			
Anička a Nebešťánek – zimní	●	●	○			
Křišťálové sestry	●	●	○			
O rozpůlené hvězdě	●	●	○			
O zvědavé kometě	●	●	○			
Polaris	○	●	●	●	●	●
O Sluníčku, Měsíčku a hvězdičkách		○	●	○		
Vesmír kolem nás				○	●	○
Pozorujeme oblohu				○	●	○
Kde začíná vesmír					○	●
Letíme na Mars					○	●
Pohyby Země						●
Dvě malá sklíčka						○
Podívej!						
Záhada temné hmoty						
Hvězdy mayských bohů						
Noční obloha 8K						
Mapy cizích světů						
Měsíční sonáta						

Naší přírodou					○	●
Toulky sluneční soustavou						○
Země a její sféry						
Austrálie						
Vesmír a světlo						
Po stopách energie						
Laboratoř fyziky						
Osudová přitažlivost						
Jak se dělá kometa		○	○	○	○	○

Pořady vyznačené **tučně** jsou celé živě moderované.

DIGITÁLNI PLANETÁRIUM

KINOSÁL

☒ Vhodné

HVĚZDY MAYSKÝCH BOHŮ

6. třída ZŠ až 2. ročník SŠ



35 min živě moderovaná část + 20 min film



digitální planetárium



Ize objednat v anglickém jazyce



Mayský kalendář měl několik cyklů vycházejících z pohybů nebeských těles. Mayové stavěli pyramidy, z nichž rozmlouvali se svými bohy, a pozorovatelný, jejichž pomocí sledovali pohyb zbožštěných planet po obloze. Živě moderovaná část představuje astronomické jevy, kterých si Mayové všímali, a pohled na uspořádání světa. Porovnává způsob vnímání dění na obloze ve střední Evropě a Mezoamerice daný rozdílnou zeměpisnou polohou.



Základní témata obsažená v pořadu

- vliv zeměpisné polohy na noční oblohu
- dávné civilizace, archeologie, historie, mythologie
- Mayové, jejich kultura a bohové
- mayská souhvězdí a pohled na oblohu (hvězdná obloha, Venuše, Slunce, Měsíc)

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

MAPY CIZÍCH SVĚTŮ



8. třída ZŠ až 2. ročník SŠ



48 min + 15 min živě moderovaná část



digitální planetárium



Dne 3. srpna 1492 vyplul od španělských břehů Kryštof Kolumbus na odvážnou plavbu směrem na západ. Dne 16. července 1969 odstartovala z Floridy expedice Apollo 11. To jsou dva příklady různých cest, jimiž lidé v historii objevovali a mapovali vzdálené světy. Film nás seznámí s dějinami mapování Země, hvězdné oblohy, těles sluneční soustavy i hlubin vesmíru. Autorem pořadu je přední český kartograf Antonín Růkl.

Základní témata obsažená v pořadu

- výprava Kryštofa Kolumba 1492, mise Apollo 1969
- mapování Země, těles sluneční soustavy (planety, měsíce, asteroidy, komety) a vesmíru
- mapování hvězdné oblohy – vznik souhvězdí
- kosmické vzdálenosti – rychlost světla

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

MĚSÍČNÍ SONÁTA

8. třída ZŠ až 2. ročník SŠ



38 min + 20 min živě moderovaná část



digitální planetárium



Pohled na srpek Měsíce pozvolna plující nad potměným obzorem vyvolával v mysli člověka ty nejfantastičtější představy o jeho vzniku, původu a složení. Dne 21. července 1969 se noha člověka poprvé dotkla měsíčního povrchu. Touha lidstva odhalit tajemství věrného průvodce naší Země, odvěký sen, který snili dávní učenci i fantastové, se stal skutečností.

Základní témata obsažená v pořadu

- vznik a vývoj Měsíce
- měsíční fáze
- zatmění Měsíce
- výzkum a dobývání Měsíce



MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

LABORATOŘ FYZIKY

Od elektrostatiky po elektromagnetické vlnění

 9. třída ZŠ až 1. ročník SŠ

 50 min živě s pokusy

 kinosál



Zapálená svíčka vydává světlo – elektromagnetické vlnění. Kde jsou však přítomny nějaké magnety? Ani elektrický přívod nemáme. Sérií fyzikálních pokusů vypátráme existenci elektromagnetické indukce a vysvětlíme si, že elektromagnetické vlnění (s výjimkou záření gama), které je základním zdrojem našich informací o vesmíru, vzniká v elektronových obalech atomů principiálně stejnými fyzikálními procesy.

Základní témata obsažená v pořadu

- Van de Graaffův generátor
- Oerstedův pokus
- elektromagnetická indukce
- elektromagnetické vlnění

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

OUR VIOLENT PLANET



6. třída ZŠ až 2. ročník SŠ



28 min + 20 min živě moderovaná část



digitální planetárium



Ize objednat v anglickém jazyce



Život na Zemi bereme za samozřejmost. Věděli jste ale, že naše planeta, kromě toho, že podmínky pro život poskytuje, také žije životem vlastním? Kůra Země je rozlámána na části, které se vůči sobě pohybují, srážejí se a překrývají. To má za následek zemětřesení, vlny tsunami i výbuchy sopek. Neustále se přesvědčujeme, že rčení „pevný jako skála“ není tak úplně pravdivé. Mohlo by se zdát, že nás chce naše divoká planeta zahubit.



Základní témata obsažená v pořadu

- struktura zemského povrchu
- vznik kontinentů
- geologická činnost Země, pohyb litosférických desek
- zemětřesení, sopečná činnost, vlny tsunami

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

HORIZON

Beyond the edge of the visible universe



1. až 4. ročník SŠ



41 min + 15 min živě moderovaná část



digitální planetárium



Ize objednat v anglickém jazyce

Od počátku věků se lidé snažili zjistit a popsat to, co se skrývá v nezmapovaných koutech světa. Zvědavost a touha po poznání nás táhne kupředu i dnes a nutí nás ptát se: „Proč?“ Díky ní jsme založili různé vědní disciplíny, které nás dovedly od geocentrického systému k heliocentrickému, od teorie statického vesmíru k velkému třesku a nyní nám ukazují cestu až za horizont viditelného vesmíru.



Základní témata obsažená v pořadu

- Země, sluneční soustava
- struktura a vývoj vesmíru
- druhy elektromagnetického vlnění (radiové, mikrovlnné, ...)
- historie kosmologie

MŠ

1. stupeň
ZŠ

2. stupeň
ZŠ

SŠ

další

Názvy připravovaných pořadů jsou prozatím uvedeny v původním znění.

JAK OBJEDNAT ŠKOLNÍ POŘAD?

Informace a podrobnosti o pořadech naleznete na webových stránkách **www.planetarium.cz** v sekci pro školy.

Pokud si nevíte rady, který pořad objednat, kontaktujte nás a my vám rádi poradíme.

Objednávky přijímáme ve všedních dnech **od 8:30 do 15:00 hodin** na telefonním čísle **220 999 001–3**.

Pořady uvádíme obvykle v dopoledních hodinách:

- digitální planetárium **9:00, 10:15 a 11:30**
- kinosál **9:30 a 11:00**

Je možné objednat promítání také v odpoledních hodinách:

- digitální planetárium **13:30 a 15:00**
- kinosál **13:00**

Vstupné pro děti a studenty je **75 Kč**.
(Podmínkou odpoledního představení je minimální částka 2500 Kč)



ASTRONOMICKÁ VÝSTAVA

Interaktivní výstava v prostorách planetária je přístupná po celý den. Naleznete zde exponáty, modely a dotykové monitory se spoustou informací z astronomie a kosmonautiky.

Dozvíte se, co je to černá díra, jak funguje lidské oko, co je to telurium, jak lze míchat barvy, jaký je rozdíl mezi dalekohledem, projektořem a mikroskopem a spoustu jiných informací.

Pracovní listy

K astronomické výstavě nově naleznete na našich webových stránkách pracovní listy ke stažení.

Výstavu lze navštívit také samostatně bez objednání programu. Stačí se jen telefonicky objednat.

Cena pro dítě/studenta je **40 Kč**.

(Simulátory nejsou pro školní návštěvy z provozních důvodů k dispozici.)



ŠTEFÁNIKOVA HVĚZDÁRNA na Petříně

má **širokou nabídku pořadů** pro všechny věkové kategorie od předškoláků po dospělé. Pořady mají délku 30–50 min a po jejich skončení následuje **diskuze s astronomem**, který odpovídá na vaše zvědavé otázky. Za hezkého počasí se **pozorují objekty na denní obloze**, především Slunce. Při nepříznivých podmínkách je možná návštěva kopulí s **demonstrací práce s přístroji**. Hvězdárna nabízí také stálou **interaktivní expozici** a pro školy v přírodě má program **Astrobusu**.

Strahovská 205,
118 46 Praha 1



Objednat se můžete v pracovních dnech
od 8:30 do 15:00 na tel. **257 320 540**.
informace@observatory.cz

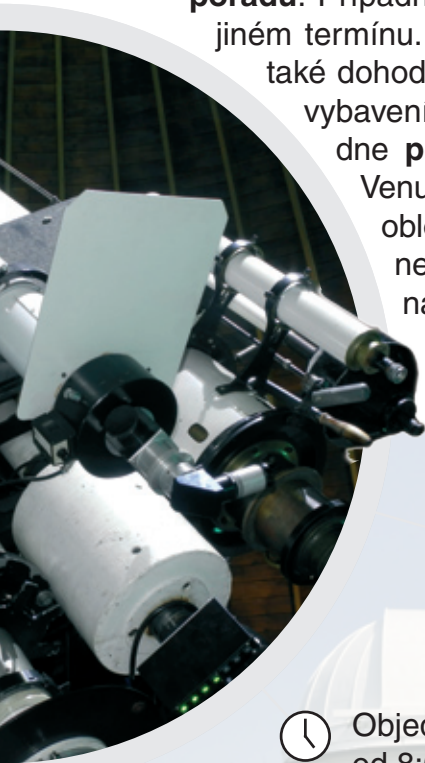


Více informací o pořadech naleznete na
www.observatory.cz



HVĚZDÁRNA ĎÁBLICE

nabízí každý den v 9:00 a 10:30 **řadu výukových pořadů**. Případně se lze domluvit i individuálně na jiném termínu. Ve vámi zvoleném čase si můžete také dohodnout **prohlídku hvězdárny** a jejího vybavení. Za jasného počasí bude možné ve dne **pozorovat** Slunce, případně Měsíc, Venuši nebo Jupiter, za tmy pak noční oblohu. Mimo to je za dobrých podmínek z okolí hvězdárny krásný výhled na blízkou i dalekou krajinu, čímž si můžete také procvičit své znalosti ze zeměpisu.



Pod hvězdárnou 768,
182 00 Praha 8



Objednat se můžete v pracovních dnech od 8:00 do 15:00 na tel. **283 910 644**, popř. **606 610 446** nebo **606 313 437**. Hvězdárna má bezbarierový přístup.
dablinceobs@planetarium.cz



Více informací o pořadech naleznete na
www.planetarium.cz/DABLICEOBS

DIGITÁLNÍ PLANETÁRIUM

- kapacita sálu 195 míst
- projekční systém SkySkan Definiti
- rozlišení obrazu 8K
- promítání na kopuli o průměru 23,5 m
- největší projekční plocha v ČR

KINOSÁL

- kapacita sálu 94 míst
- projekční systém SkySkan Definiti
- rozlišení obrazu 4K
- promítání na plátno o rozměrech 8,1 × 3,8 m



Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, p. o.
Královská obora 233
170 21 Praha 7



objednávejte na +420 220 999 001–3
planetarium@planetarium.cz



www.planetarium.cz



Zřizovatel Hlavní město Praha