



Hvězdárna
a planetárium
Brno

NEPROPADĚJTE PANICE

www.hvezdarna.cz

JARO 2024 ZDARMA

Do jaké vzdálenosti dohlédneme pouhým zrakem bez použití jakéhokoli optického přístroje? Většina hvězd je kupodivu docela blízko, nachází se nanejvýš několik stovek světelných let daleko, ty nejodlehlejší pak několik tisíc světelných let.

Přitom jenom naše Galaxie má průměr 100 tisíc světelných let a do jejího středu, který se ukrývá za neprůhlednými oblaky prachu a plynu v souhvězdí Střelce, je to 27 tisíc světelných let daleko. Takže kdyby se náš hvězdný ostrov smrškl na velikost lážeňské oplatky, vešel by se celý – bez dalekohledu viditelný – svět do jediného kousnutí. Galaxie je přitom jedna z ohromného počtu galaxií (a tedy oplatků všech tvarů i velikostí), které jsou od sebe neuvěřitelně daleko...

Příroda to ale zařídila tak, že vzácně můžeme vidět mnohem dál... Příkladem je supernova 1987A, která byla podobně jasná jako hvězdy z obrazce Velkého vozu. V únoru 1987 zazářila na okraji mlhoviny Tarantule ve Velkém Magellanově mračnu a po řadu měsíců byla pozorovatelná i bez dalekohledu na enormní vzdálenost 168 tisíc světelných let.

Podobná pochodeň se koncem 19. století objevila v galaxii M 31 v souhvězdí Andromedy, kde ji poprvé spatřil 17. srpna 1885 francouzský astronom Ludovic Gully. Zanikající hvězda dosáhla nejvyšší jasnosti 5,7 magnitudy, takže byla po několik dní pozorovatelná i bez dalekohledu. Událost byla patrná na vzdálenost dvou milionů a šesti set tisíc světelných let. Zřejmě se jednalo o termojaderný výbuch rozmetaného bílého trpaslíka, na jehož povrchu se ukládal materiál proudící z blízkého červeného obra.

Galaxie v Andromedě, též M 31, je také nejvzdálenějším objektem ve vesmíru, který můžete vy sami zahlédnout na vlastní oči. Až na skutečně velmi špatné pozorovací podmínky je snadno viditelná prakticky vždy, když se ocitne nad obzorem.

Za výjimečných podmínek na výjimečných místech jsou zřejmě pozorovatelné i o něco vzdálenější galaxie. Existují reálná svědectví astronomů z havajské observatoře na Mauna Kea, že si lze všimnout galaxie M 81 ze souhvězdí Velké medvědice 12 milionů světelných let daleko. V našem oplatkovém modelu bychom galaxii v Andromedě našli 5 metrů daleko, tu z Velké medvědice pak pětkrát dál.

Je tohle skutečná hranice viditelnosti pouhýma očima? Nikoli. Nad ránem 19. března 2008 zaznamenala sonda Swift záblesk gama záření GRB 080319B (to je jeho označení), který byl po dobu asi 30 sekund pozorovatelný v severní části souhvězdí Pastýře jako „hvězda“ o jasnosti pět a půl magnitudy. Museli jste se tehdy ale nacházet někde na severoamerickém kontinentu, navíc se nenechat odradit Měsícem krátce před úplňkem.

Gama záblesky jsou krátké, ale extrémně silné „spršky“ vysokoenergetického záření, které mohou být doprovázeny rentgenovým, ultrafialovým, a dokonce viditelným dosvitem. Trvají od několika sekund do několika minut a přicházejí náhodně z různých částí vesmíru. Jejich původ je nejasný, všeobecně se soudí, že se jedná o projevy hroutících se obřích hvězd, splývajících neutronových hvězd, resp. černých děr nebo neutronových hvězd padajících do černých děr.

Událost GRB 080319B byla některými označena jako Clarkova událost, protože k ní došlo jen několik hodin před smrtí Arthura C. Clarka. Z dostupných měření vychází, že se jednalo o „vzkaz“ přicházející ze vzdálenosti 7,5 miliard světelných roků! Její kosmologický posuv činí 0,937, to znamená, že v okamžiku vzniku GRB 080319B byl vesmír zhruba poloviční než dnes a do vytvoření planety Země zbývaly ještě tři miliardy roků!

Není divu, že se GRB 080319B umístilo na první místo nejsvitějších objektů ve vesmíru. Kdyby totiž k této události došlo v naší Galaxii, proměnila by se noc na několik minut v den... A kdyby se tento zdroj nacházel místo Slunce, byl by 21 kvadrilionkrát jasnější než Slunce!

V našem oplatkovém přirovnání k záblesku došlo asi patnáct metrů daleko, což je v porovnání s naším vykousnutím sféry bez dalekohledu viditelných hvězd, setsakramentsky daleko.

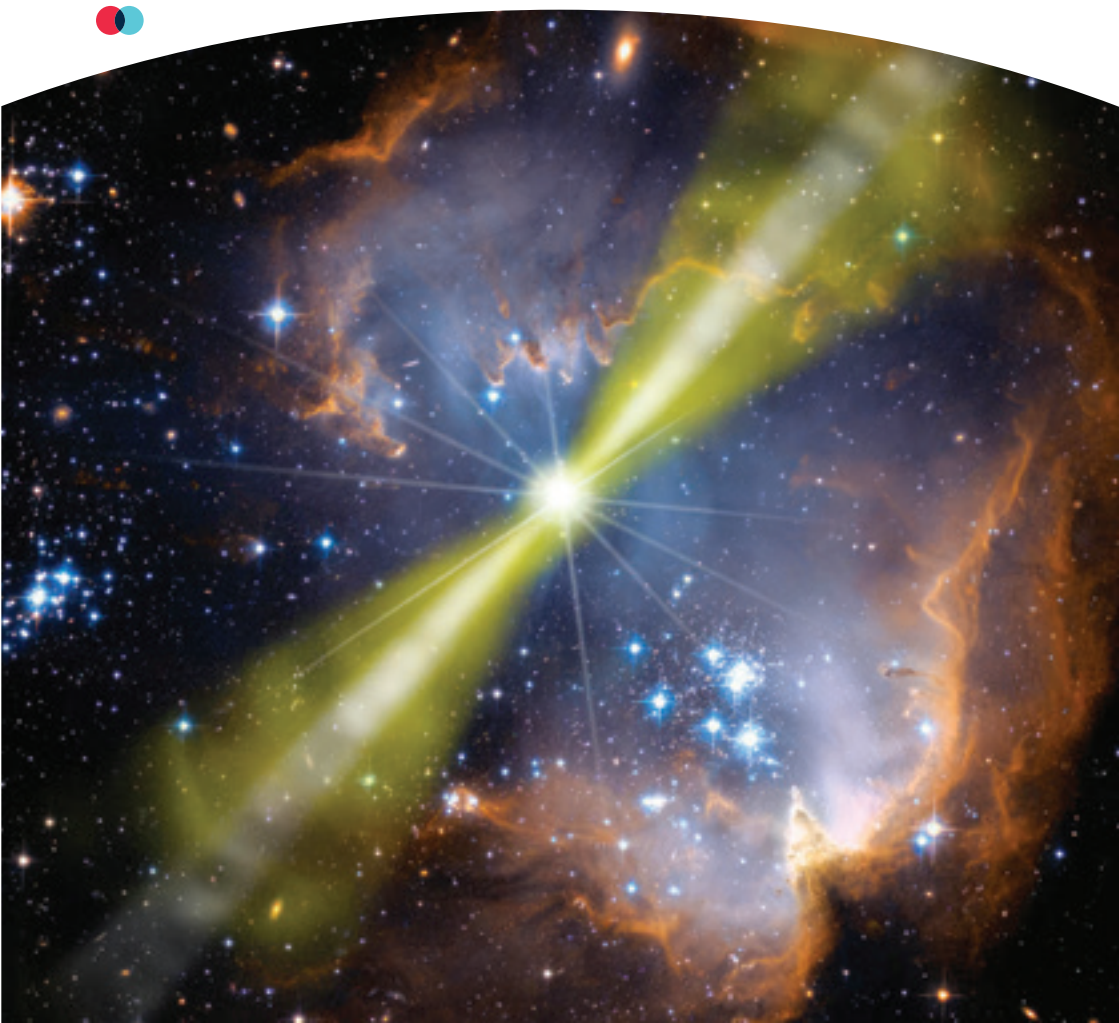
Umělecká představa události GRB 080319B.



Že jste jej neviděli? To je škoda. Pravděpodobnost podobné události je – zdá se – extrémně malá a za našich životů, stejně jako životů všech naší potomků, se zřejmě nezopakuje. GRB 080319B byl zřejmě nejvzdálenějším objektem viditelným i bez dalekohledu v novodobé historii lidstva. Tedy alespoň na půl minuty nad ránem 19. března 2008.

Jiří Dušek

*ředitel Hvězdárny a planetária Brno,
velitel stroje na zázraky*





Ve středu, v pátek, v sobotu a v neděli v 18 hodin



English audio available



Vhodné od 12 let



55 minut

VYDEJTE SE NA VÝPRAVU K ČERNÝM DÍRÁM

□ 2D POŘAD V DIGITÁRIU

Všichni ten pojem známe: černá díra. O jaké vesmírné objekty se ale jedná? Na to vám odpoví představení Černé díry, které v české premiéře uvádí Hvězdárna a planetárium Brno.

Černé díry jsou ve všech svých vlastnostech naprosto extrémní. Když se k nim přiblížíme na jistou, velmi malou vzdálenost (tzv. horizont událostí), neunikneme ze spárů jejich gravitačního pole jinak, než že se budeme pohybovat rychleji než světlo. Ve vesmíru se tak rychle ale nic pohybovat nemůže, proto navždy zůstaneme v jejich zajetí.

Podle současných představ z nitra černé díry směrem ven nemůže nic uniknout – ani světlo, ani hmota. Co se děje uvnitř, nevíme a nikdy to nezjistíme. Zřejmě je tam nekonečné zakřivení časoprostoru a také nekonečně velká gravitační síla.

Dokáží se lidé někdy podívat do černé díry? Nedo-
káží. Při cestě do černé díry bychom nejdříve čelili intenzivnímu rentgenovému a gama záření. Poté by nás v její blízkosti roztrhlo slapové působení extrémně silného gravitačního pole. Proměnili bychom se v horký plyn jednotlivých atomů, které by po spirále padaly do černé díry. Tomuto prostředí totiž nevydrží čelit ani obří hvězdy.

Po pádu dovnitř černé díry dochází k absolutnímu zjednodušení – černá díra pohltí nejen naši hmotu, ale vymaže také všechny informace o ní, s výjimkou zmiňované hmotnosti, elektrického náboje a momentu hybnosti. Všechny černé díry jsou si tedy podobné jako vejce vejci, nelze určit, z čeho a jakým způsobem vznikly.

Pořad Černé díry představí jednotlivé typy těchto exotických objektů a způsob jejich vzniku. Tak neváhejte a vydejte se k nejpodivuhodnějším, a současně i nejjednodušším objektům ve vesmíru.

DĚTI, ROZLOUSKNĚTE TAJEMSTVÍ OŘÍŠKOVÉ PLANETY

 3D POHÁDKA

Hledání naší oblíbené oříškové planety nebude vůbec jednoduché! Zjistili jsme, že některé planety jsou horké jako vařící hrníček čokolády, jiné jsou studené a chladivé jako zmrzlina. Některé jsou plné plynu, jiné jsou větrné jako balónek na oslavě a další jsou ledové, nebo dokonce pokryté horkou lávou! To zní jako skvělé dobrodružství, že?

Připojte se k Ninovi, Lilli a Leonovi na jejich animovaném putování vesmírem, kde je čekají neuvěřitelná překvapení a zábavné hříčky. A co víc, všechny ty složité vědecké výrazy byly převedeny do podoby, kterou každý malý kosmický dobrodruh snadno pochopí.

A teď ta nejlepší část – pohádku promítáme ve speciálním 3D formátu! To znamená, že se budete cítit, jako byste byli přímo ve vesmíru s našimi hrdiny. Aby toho nebylo málo, příběh získal cenu na mezinárodním Fulldome Festivalu Brno.

Tak co, máte chuť vyrazit s námi na dobrodružství za lískovými oříšky? Nino, Lilli a Leon se už nemohou dočkat a určitě budou potřebovat vaši pomoc! Představení Hledání oříškové planety hledejte v našem programu především o víkendu.

**Pracovní list šitý na míru dětem!
Zdarma ke každé dětské vstupence.**



V sobotu a v neděli v 10, 14 a 16 hodin



English audio available



Vhodné od 5 let



50 minut





Ve středu, v pátek a v sobotu ve 20 hodin



Vhodné od 12 let



45 minut



UŽIJTE SI MAGNUM OPUS SKUPINY PINK FLOYD

□ 2D LEGENDA V DIGITÁRIU

*„Přesně si vybavuju okamžik, kdy jsme ve studiu poslouchali hotový mix a pomysleli si: panebože, my jsme stvořili něco opravdu úžasného!“ Těmito slovy popsal své pocity David Gilmour, zpěvák a kytarista britské skupiny Pink Floyd, když uslyšel jejich magnum opus – album *The Dark Side of the Moon*. Deska vyšla 1. března 1973 a brzy potvrdila Gilmourův první dojem.*

*Představení Pink Floyd's *The Dark Side of the Moon* vytvořilo britské studio NSC Creative se souhlasem a pod dohledem členů skupiny Pink Floyd. Stejně jako album má deset částí – v chronologickém pořadí, pokaždé ale na jiné téma. Některé animace jsou téměř futuristické, jiné v retro stylu jako poděkování legendárnímu bandu.*

*Pokud k nám přijdete, nebudete litovat. Objeme vás krásný zvuk a krásný obraz, dostanete se až za hranici neopakovatelného audiovizuálního zážitku. Sami se tak přesvědčíte, že hudba na albu *The Dark Side of the Moon* je pro brněnské digitárium přímo stvořená... Nikde jinde v České republice něco takového nezažijete.*



Pink Floyd's *The Dark Side of the Moon*

Délka: 44 minut

*Hudba: Pink Floyd (*The Dark Side of the Moon*)*

Videorežie: Max Crow (NSC Creative)

Videoprodukce: Ben Squires (NSC Creative)

Výkonný producent: Paul Mowbray

Kreativní vedení: Aubrey Powell (Hipgnosis)

*Mix 5.1: James A. K. Guthrie a Joel Plante
(das boot recording)*

MĚJTE BRNO POD DOHLEDEM

Hlavním úkolem pracovníků Hvězdárny a planetária Brno je sledovat dění nad městem a pravidelně o tom informovat magistrát města Brna. Vážně? To určitě ne, ale přesto nejsme k dění „nad hlavami všech Brňáků“ lhostejní. Proto jsme zprovoznili čtveřici speciálních kamer, které budou nepřetržitě 24 hodin denně, 365 dní v roce sledovat severní, východní, jižní i západní obzor.

Kamery vynikají mimořádnou citlivostí, širokým zorným polem (zhruba 90° krát 45°) a také vysokým rozlišením (4K). Díky tomu se divákům naskytne příležitost pozorovat nejen Slunce, Měsíc a jasné planety, ale také souhvězdí, protože na nočních záběrech jsou patrné i hvězdy na hranici viditelnosti pouhým okem. Jelikož se obraz obnovuje každou sekundu, objeví se i vzácnější, dynamické úkazy, například průlety jasných meteorů, noční svítící oblaka či polární záře.

Kamery míří na jednotlivé světové strany. V zorném poli severní kamery se nachází městské části Žabovřesky a Královo pole, na horizontu pak najdete přírodní park Baba, zalesněné kopce v okolí Soběšic a samozřejmě Babí lom. Východní kamera míří směrem k Maloměřicím a Vinohradům, ze vzdálených dominant vynikají maloměřický komín a vysílač Hády.

Jižní kamera zabírá, pochopitelně kromě parku na Kraví hoře, také část Masarykovy čtvrti. Na obzoru je za dobrých podmínek patrná charakteristická silueta Pálavy. V zorném poli západní kamery najdete věže kostela sv. Augustina a Biskupského gymnázia, Wilsonův les a městskou část Jundrov s oborou Holedná.



Obraz z kamer je nepřetržitě vysílán živě na YouTube Hvězdárny a planetária Brno. Stream umožňuje vracet se v čase až dvanáct hodin zpět. Pro maximální zážitek doporučujeme pustit video na větším displeji (alespoň na tabletu) a v plném rozlišení (tedy 4K). Kromě toho se videozáznam průběžně ukládá na datový server Hvězdárny a planetária Brno. S ohledem na to, že kamery každý den vytvoří 120 GB dat, archivuje se pouze několik posledních dní. Když tedy ulovíte něco unikátního, dejte nám prosím hned vědět!



Stačí kliknout na www.hvezdarna.cz/rozhledna



SEDMIKRÁSKY ON-LINE SKONČILY

Ano, je tomu tak. Náš „věčný“ pořad, který se narodil jako rozhlasové planetárium šířené po jižní Moravě, aby později metamorfoval do diskuze na hvězdárenském YouTube i Facebook, který v polovině roku 2023 „přetekl“ zpět do celostátního vysílání regionálních stanic, odešel v polovině prosince loňského roku do věčných lovišť elektronického nebe.

Celé to byl nápad večerních hodin pátku 13. března 2020. Tehdy pod atakem virové vichřice zavřely všechny české hospody. Ještě před půlnocí se přitom Jiří Dušek a Jiří Kokmotos domluvili na rozhlasovém vysílání o hvězdách pro všechny, co sedí doma a mohou vyhlédnout z okna, vyjít na balkon nebo svoji zahradu a rozhlížet se kolem sebe. I když se jednalo jen o „kovidovou nouzovku“, která byla na Českém rozhlasu Brno v září 2020 ukončena, pod vlivem posluchačů od 11. října 2020 pokračovala právě v on-line prostoru. Důležitým partákem se tehdy stal Michal Okleštěk, který byl kameramanem, zvukařem, videoeditorem i režisérem, stále však mimo zorné pole diváků.

Karantény dávno skončily, ale Sedmikrásky vydržely až do 17. prosince 2023. Od října 2020 tak vzniklo celkem 146 řádných, tj. nedělních vysílání, které doplnilo 25 speciálů. Jak přiznávají autoři, většina z nich neměla žádný scénář, zpravidla ani bodovou osnovu. Pár dní dopředu si řekli, o čem mohou tlachat, pár desítek minut před spuštěním přenosu si ujasnili základní otázky, no a pak už se ozvalo: Ahoj Jiří... Ahoj Jiří...

V talkshow, můžeme-li takto Sedmikrásky on-line označit, vystoupilo více než pět desítek fantastických hostů. Mezi nimi třeba Norbert Werner, Vladimír Remek, Jiří Grygar, Dana Drábová nebo Miroslav Bárta – nejčastěji u nás byl Pavel Gabzdyl (celkem čtrnáctkrát), následovaný Dušanem Majerem a Tomášem Přibylem. Nejsledovanějším, řádným dílem byl dvacátý s Tomášem Přibylem o Marsu (jen na YouTube zaznamenal 36 tisíc zhlédnutí), absolutním rekordmanem Přímý přenos z Marsu, ve kterém jsme komentovali přistání vozidla Perseverance – dosud má na YouTube více než 375 tisíc zhlédnutí...

Autoři se nebáli experimentovat a v přímém přenosu vysílali z Astronomické expedice v Sítinách u Litomyšle, šli po brněnských stopách Kurta Gödela, komentovali světelný polygon v parku Lužánky nebo místo, kde vznikla písnička Hvězdy jsou jak Sedmikrásky nad Brnem. Vpravdě husarským kouskem byl přímý přenos z Floridy, díky kterému jsme si s Tomášem Přibylem a jeho synem prohlédli návštěvnickou část Kennedyho kosmického centra.

Sedmikrásky on-line skončily, byť se v podobě unikátního bedekru rozlétly po vlnách všech regionálních stanic Českého rozhlasu. Není přitom vyloučeno, že se v nějaké podobě opět vrátí. Kdy a jak, to zatím ví jenom hvězdy.




POZNEJTE BRNĚNSKOU DŽUNGLI!

Jaro začíná nabírat na plné síle, louky kvetou, vše živé se páří. To všechno je neklamným signálem k výpravě do brněnských ulic a s chytrým mobilem v ruce začít mapovat brněnskou džungli.

Kolik rostlinných a živočišných druhů identifikujeme v ulicích našeho města? Na jaké exotické případy můžeme narazit? Zkuste sami přispět k odpovědím na tyto otázky. Na konci dubna se koná další ročník soutěže City Nature Challenge, do které je zapojeno několik stovek měst ze všech koutů světa. Cílem je během čtyř dnů zachytit, co nejvíce snímků volně rostoucí a žijící přírody pomocí mobilní aplikace iNaturalist.

Tahle vymazlená apka vám nejen sama řekne, jaký druh jste zrovna vyfotili, ale bude jej sdílet s ostatními uživateli. Nebo také vědci, kteří mají díky tomu lepší přehled o městské biodiverzitě.

Loňského ročníku se zúčastnilo téměř pět set měst a Brno se umístilo na krásném 62. místě. Dokonce jsme za sebou nechali některé světové metropole, třeba japonské Tokio. Budeme letos lepší? Uvidíme. Vy se ale každopádně můžete zúčastnit celé řady venkovních akcí, procházek s přírodovědci po zajímavých brněnských lokalitách a dalších biodiverzních taškařic. Pojdte do toho s námi, od pátku 26. dubna do pondělí 29. dubna 2024. Vyrazte ven, fotte přírodu kolem sebe a pomozte nám tak mapovat brněnskou džungli!

 *od pátku 26. dubna do pondělí 29. dubna 2024*

 www.brnenskadzungle.cz

 www.facebook.com/brnenskadzungle

 www.instagram.com/brnenskadzungle

Tam všude najdete nejen návod, jak se doklikat k aplikaci iNaturalist, tam všude budeme vyprávět příběhy o tajemné brněnské džungli.

V Brně se v roce 2023 účastnilo 147 aktivních „badatelů“, kterým se podařilo zachytit celkem 5 780 pozorování a 960 unikátních druhů. Například 28 druhů hub!





ČESKÉ ASTRONOMICKÉ VODY ZČEŘÍ BRNĚNSKÝ ASTRONOMICKÝ FESTIVAL

Letos na podzim se po čtvrtstoletí zopakuje největší shromáždění českých astronomů – Astronomický festival. Cílem je jediné. Ukázat, kam až dospěla (nejen) česká astronomie, a nahlédnout – s odborníky na slovo vzatými – do blízké budoucnosti. Festivalu, který se uskuteční od 1. do 3. října 2024 v prostorách Hvězdárny a planetária Brno, se přitom mohou zúčastnit úplně všichni: odborníci a laici, vědychtiví studenti, milovníci hvězdného nebe, nadšení pozorovatelé i virtuální kosmoplavci.

Pokud si astronomové mysleli, že 20. století bylo zlatou érou astronomie, pak by se měly uplynulé dvě astronomické dekády vyvažovat platinou. Ať už s ohledem na fantastické objevy nebo neuvěřitelnou pozorovací techniku, obé totiž hraničí se světem science fiction. Právě o tom vás během Astronomického festivalu přesvědčí naši přední astronomové, jenž jsou i skvělí a poutaví rétoři.

Na přetřes přijdou takové fenomény jako temná hmota i skrytá energie, černé díry, pestrý svět planet i exoplanet nebo čím dál tím sofistikovanější kosmické dalekohledy a meziplanetární sondy brázdící Sluneční soustavu. Ale nezůstaneme jen v minulosti, pokusíme se také nastínit, co nás čeká přinejmenším v blízké budoucnosti. A že je toho požehnaně: Nové observatoře, kosmické mise nebo třeba vesmír studovaný prostřednictvím gravitačních vln.

„První Astronomický festival se odehrál před čtvrt stoletím,“ komentuje Jiří Dušek, ředitel Hvězdárny a planetária Brno, velitel stroje na zázraky. „V roce 1999 se na Hvězdárně a planetáriu Brno uskutečnilo bezprecedentní setkání českých profesionálních astronomů, kteří se ohlédlí za končícím 20. stoletím. Od té doby se ale změnilo téměř všechno. Moderní technologie nejen doplnily, ale mnohdy i přepsaly náš pohled na svět mimo planetu Zemi a citelně ovlivnily i vnímání nás samotných. Zmíněné změny se mimo jiné zrcadlí i v tom, že zatímco předchozí festival bylo nutné fyzicky navštívit, ten nadcházející bude přístupný i na dálku, prostřednictvím internetu.“

Pozvání na Astronomický festival 2024 přijali ti nejlepší čeští astronomové. Ale nejen to, dotkne se i ryze technických témat, protože čeští vědci a technici se rovněž podílejí na vývoji kosmických sond, pozemských observatoří či kosmických teleskopů. Svou vlastní kapitolu bude mít i datová astronomie.

Ostatně, záštitu nad akcí již nyní laskavě poskytli: Eva Zažimalová (předsedkyně Akademie věd České republiky), Martin Bareš (rektor Masarykovy univerzity), Michal Bursa (ředitel Astronomického ústavu Akademie věd České republiky), Petr Heinzel (předseda České astronomické společnosti), Tomáš Kašparovský (děkan Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity), Michael Prouza (ředitel Fyzikálního ústavu Akademie věd České republiky).

Vše podstatné postupně zveřejňujeme na www.hvezdarna.cz/af24

Svým způsobem se Astronomický festival 2024 pokusí o nemožné: shrnout naše aktuální povědomí o blízkém i vzdáleném vesmíru během pouhých tří dnů... Navíc hezky česky, poutavě a především populárně. No a kdo to nestihne, dostane další šanci až za 25 roků!



DIGIFEST 2024

Nadšení kosmoplavci, kteří si užívají naše projekce v digitáriu, a ti z vás, kteří mají rádi novinky, které digitální svět nabízí v poslední době, pozorně čtěte. Poznačte si do kalendáře 8. a 9. června 2024, protože právě v tento víkend se koná událost, kterou nesmíte minout – DigiFest 2024.


Co vás čeká? Skvělá příležitost spatřit některé z nejzajímavějších pořadů, které vznikly pro digitální planetária za poslední rok, a to pravděpodobně poprvé a naposledy, právě u nás v Brně. Jak to funguje? Několik dní před DigiFestem se koná Fulldome Festival Brno – mezinárodní přehlídka filmů, kde se setkávají planetárníci z celého světa, aby společně shlédli a posoudili ty nejnovější produkce na trhu.


Poté, co proběhne odborný festival, přichází na řadu samotný DigiFest. Program sestavíme z výběru pořadů, které nás zaujaly nejvíce, a doplníme jej o čtyři filmy, které získaly ocenění na festivalu. Zvláštní cenu ředitele Hvězdárny a planetária Brno dostává pořad, který je následně uveden v české verzi právě v brněnském digitáriu.

Cenu diváků vybírají nejen pracovníci planetárií a producenti, ale i samotní výrobci planetárií – v našem případě přes 150 návštěvníků z celého světa. Další dvě ocenění jsou pak v rukou mezinárodní odborné poroty Fulldome Festivalu Brno 2024.

Je důležité upozornit, že všechny filmy jsou v angličtině a bez českých titulků, navíc jsou promítány jen jednou, bez jakýchkoli repríz.

Tuto přehlídku by měli navštívit všichni, kteří mají zájem o nejnovější a nejlepší filmy pro digitální planetária. Ať už jste studenti, odborníci nebo prostě jen nadšenci do vědy a technologií, tato přehlídka je pro vás skvělou možností, jak se nechat inspirovat a získat nové poznatky.

 8. a 9. června 2024

 Program zveřejníme koncem května na www.hvezdarna.cz



PŘIPRAVTE SE NA FESTIVAL PLANET 2024




**Kdy je zase ukážete?
A jaký bude nový model?
Už jsou nafouknuty? Už svítí?**


To jsou věčné otázky, na které odpovídáme téměř celý rok.


*Festival planet, který se v průběhu let stal naší „signaturní“ akcí, je vlastně letním happenin-
gem, který nabízí jedinečný zážitek – pro někoho meditaci, pro jiného příležitost pro odpočinek nebo zamyšlení. Letos se tato monstrakce uskuteční od 8. do 14. července, resp. 5. až 11. srpna 2024. Opět bude její součástí celá řada doprovodných aktivit, například sraz fanoušků Star Wars a Star Trek, odborné přednášky, letní kino s vesmírnou duší, výstavy, originální videojournal, dokonce možná přibude i něco zcela nového.*

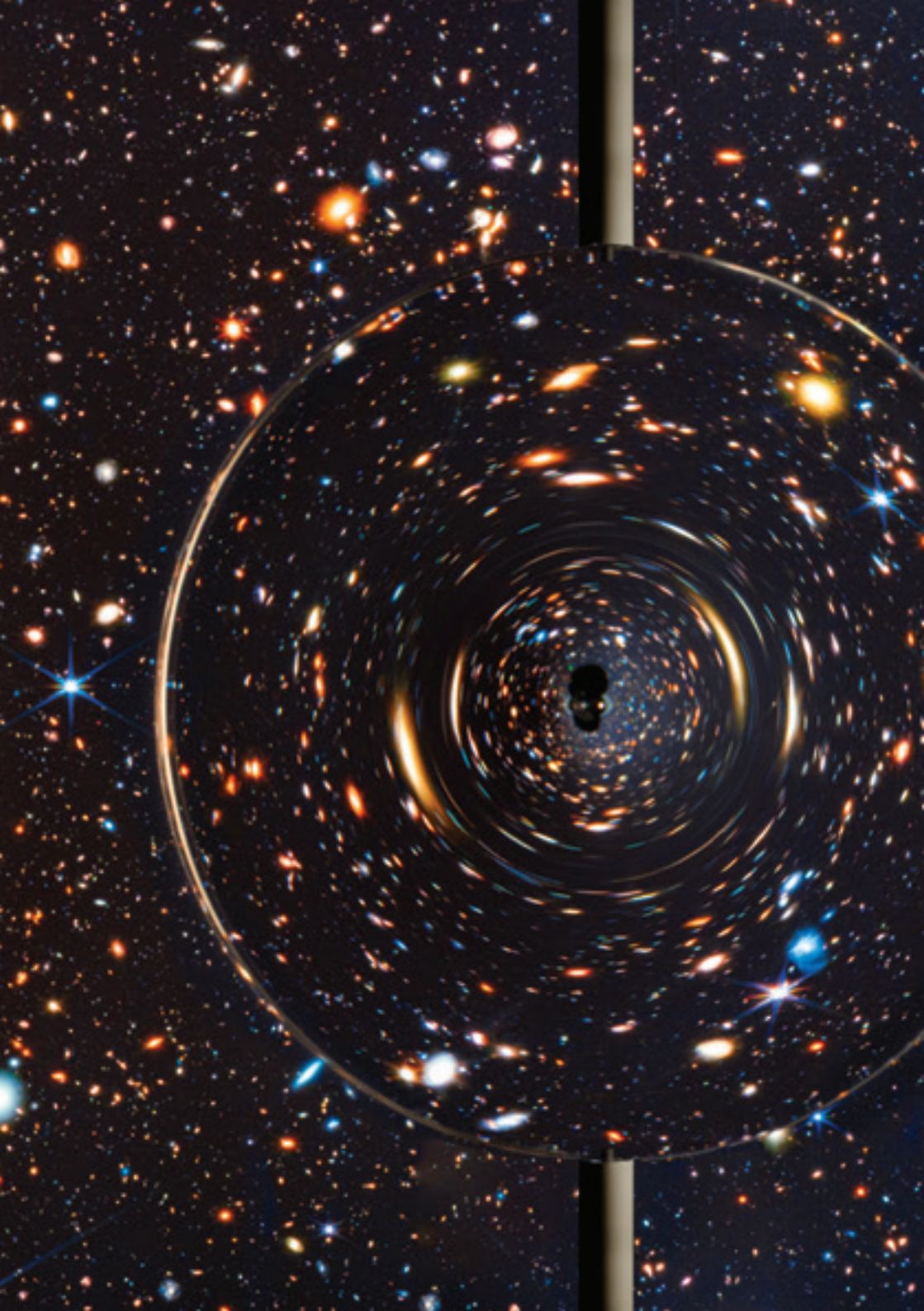
*Festival planet vnímáme jako jednu z největších a nejoblíbenějších aktivit v letním městě Brně s celorepublikovým přesahem. V roce 2024 stávající modely doplní další, v pořadí již šestý – jeho podoba je prozatím tajná, ale ná-
povědou může být, že se díky němu „sejdeme v nekonečnu“.*

A ještě jedna novinka. Rozhodli jsme se, že naše největší modely nebudeme nikomu půjčovat za žádnou cenu. V takovém rozsahu se s nimi potkáte jen a pouze v Brně.

 **8. do 14. července, resp. 5. až 11. srpna 2024**

 **park Kraví hora**

 **www.festivalplanet.cz**



BUDUJEME EXPLORATORIUM 3.0

Svět kolem nás je mnohem bohatší a tajemnější, než jak jej vnímáme našimi smysly. Právě na tuto skutečnost upozorní nová expozice v sále exploratoria zaměřená na skrytou podobu vesmíru. Jejím základem budou vizualizace kosmického prostoru, temné hmoty i energie, kosmického záření i gravitačních vln.

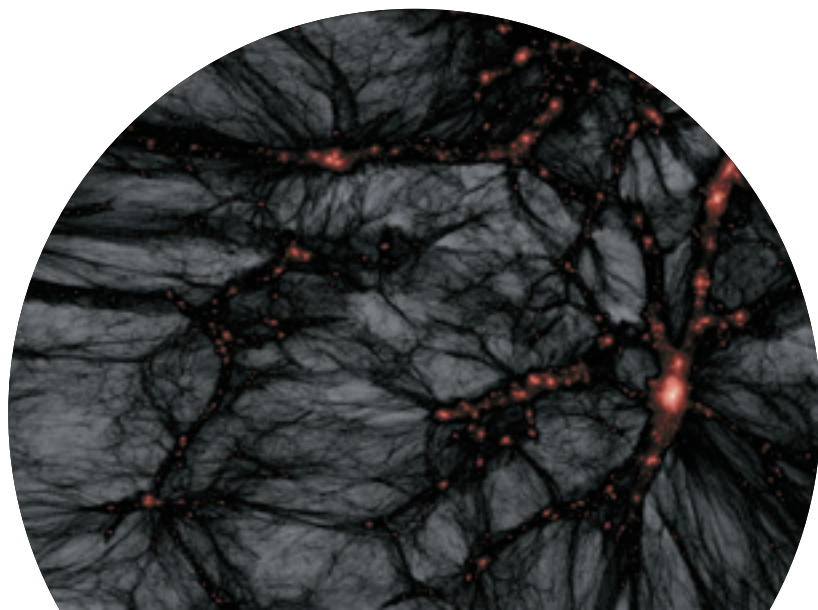
Náš „podzemní“ sál se právě v těchto chvílích mění v komplexní projekční prostor kombinující statické a dynamické audiovizuální prvky. Všudypřítomným pojítkem bude originální podlaha v podobě speciální potiskované vinylové krytiny, jejíž dekor demonstruje rozložení temné hmoty ve viditelném vesmíru. Doplňující grafické prvky a popisky pak zajistí světelné projektory promítající na tuto podlahu.

Po celé ploše protilehlých rozlehlějších stěn bude umístěna předsazená „podsvětlená grafická stěna“ s velkoformátovou vesmírnou fotografií, na níž budou opět s pomocí světelných projektorů promítány grafické prvky či popisky na fotografii zachycených vesmírných objektů. Součástí expozice bude trojice „vědecko-uměleckých“ děl – mlžná komora, gravitační čočka, černá díra.

Projekt se rodil velmi pomalu – jednak pro dlouhé diskuze nad obsahem, jednak pro neuvěřitelné dodací lhůty všech technologií. Otevření se dočká v polovině roku 2024.



Těšíte se stejně jako my?



SLUNEČNÍ SKVRNY

Přesvědčte se na vlastní oči, že sluneční skvrny jsou pozorovatelné... na vlastní oči.

Bez dalekohledu a v tomto období poměrně často. Statistiky říkají, že během dvanáctiletého cyklu sluneční aktivity je pouhýma očima patrná zhruba stovka skvrn, drtivá většina z nich v rozmezí tří roků před a po maximu sluneční aktivity. A to nastane zřejmě na sklonku roku 2025.

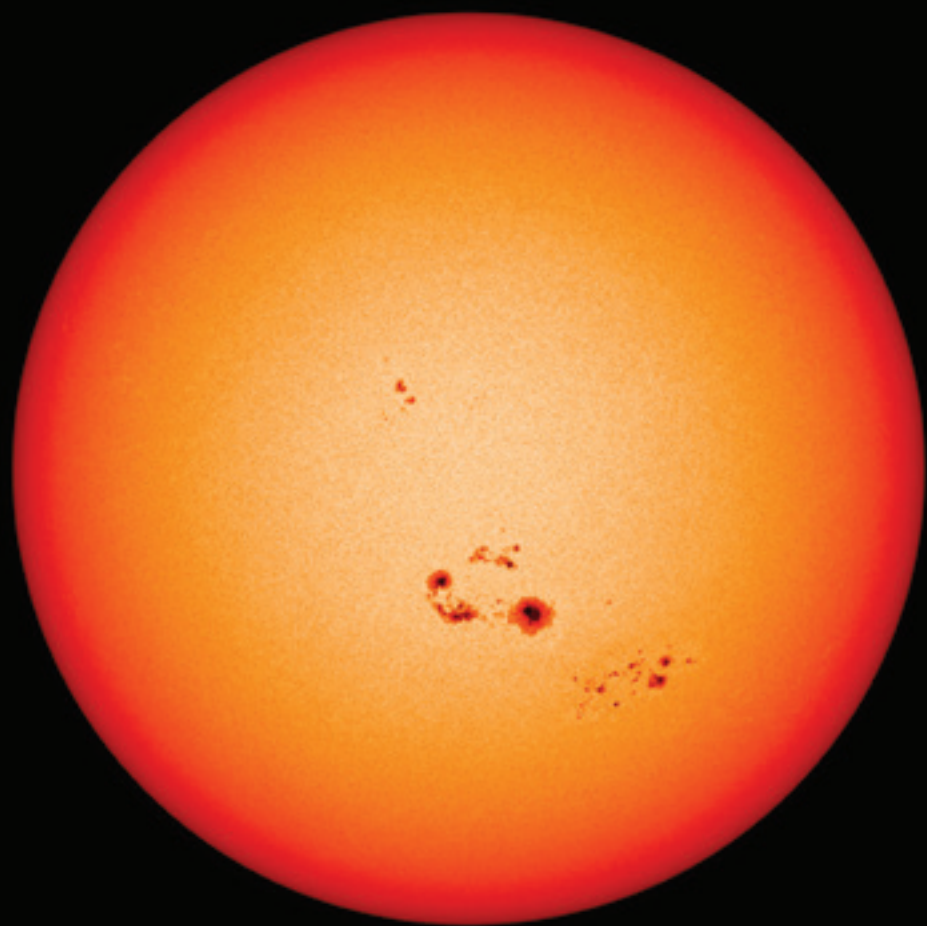
Jak na skvrny číhat? Předně sledujte stránky www.spaceweather.com, které se dění na povrchu naší hvězdy věnují velmi bedlivě a na takové úkazy výslovně upozorňují. Současně si připravte pozorovací pomůcky. V žádném případě totiž nelze sledovat oslnivý sluneční disk bez speciální ochrany očí! Je to skutečně nebezpečné! Nejlepší je využít „brýle“, se kterými jste možná sledovali některé z minulých zatmění Slunce. Ty kvalitní od spolehlivých prodejců mají speciální folii filtrující 100 procent ultrafialového i infračerveného záření a propouštějící jen 0,001 procenta viditelného světla. Navíc nezmění barevnou podobu kotoučku Slunce bez zdvojeného nebo jinak pokřiveného obrazu. Rozhodně nemá smysl na takové věci šetřit, zvláště, když na mnohých hvězdárnách stojí jen několik desítek korun.

Alternativou, nikoli tak dobrou, je temný svářčeský filtr číslo 14, který se prodává v obchodech s pracovními pomůckami. V nouzi lze použít nad svíčkou začouzené sklíčko nebo vnitřek z počítačové diskety o velikosti 5,25", pokud ji máte ještě někde v šuplíku. Určitě lze číhat na hustou oblačnost nebo chvíle, kdy je Slunce během východu či západu zeslabeno zemskou atmosférou. No a pak je tu ještě jeden trik s dírkovou komorou. Do jedné kartičky neprůsvitného papíru udělejte jehlou malý otvor (experimentujte s různými průměry), který po zamíření na Slunce vykreslí na druhém, bílém papíru drobný kotouček obrazu Slunce.

Co jsou vlastně skvrny zač? Nic jiného než chladnější místa ve fotosféře – viditelné části Slunce. Zatímco teplota tohoto slunečního povrchu je zhruba šest tisíc stupňů Celsia, u slunečních skvrn klesá na čtyři tisíce stupňů. Proto se díky kontrastu se zářivějším okolím zdají temné, i když ve skutečnosti temné nejsou. Vždyť tekuté železo v tavicí peci dosahuje teploty jenom 1 500 stupňů Celsia a vlákno halogenové žárovky 3 200 stupňů Celsia. Za vznikem slunečních skvrn jsou poměrně komplikované procesy probíhající v magnetickém poli Slunce. Většina z nich se musí sledovat speciálními dalekohledy, pokud má ale průměr větší než zhruba tři a půl průměru planety Země, tedy více než 45 tisíc kilometrů, je šance ji zahlédnout i bez optických pomůcek.



Takže tedy... lovu slunečních skvrn zdar!



NOVINKY V NAŠEM ASTROŠOPIKU



Máme nová trička! Vrací se motivy **Jsem z Marsu / Jsem z Venuše** a k nim přibyla nová dětská trička **Kosmonaut(ka) ve výcviku**. Také jsme pro vás připravili naše figurdíky – jen tak, co by postavíčky na váš stůl či poličku, nebo v podobě přívěšků.

Koupit se dají na jediném místě v místní kupě galaxií, v naší Galaxii, na okraji Orionova ramena, ve Sluneční soustavě, na planetě Zemi... v našem astrošopíku. Tak se stavte třeba cestou na některý z našich pořadů v digitáriu.





BRNO Brass Fest 2024

📍 BISKUPSKÝ DVŮR

13. 6. 2024 20:30

PLANETY

MORAVIA BRASS BAND

pod vedením Roberta Kružika



CUPRA FORMENTOR



5 LET
ZÁRUKA

ZMĚNA
KTERÁ VÁS
POSÍLÍ

CUPRA Formentor komb. spotřeba 1,2–8,8l / 100 km, emise CO₂ 26–199 g/km.
Použité obrázky jsou pouze ilustrativní.


**AUTOCENTRUM
BRNO-LÍŠEŇ**

opportunity[®]



Oficiální partner Hvězdárny a planetária Brno

STAŇTE SE HVĚZDOU NAŠEHO VESMÍRU

 Na naši vesmírnou palubu dosud nastoupili
tito partneři – a my jim za to moc děkujeme:

FASTER.CZ

SAKO

SAVACU

SAVACU

**TECHNOLOGY
PARK BRNO**

**AUTOCENTRUM
BRNO-LIŠEŇ**

opportunity

šaline

**HYTRADIO
CITY BRNO**

EuroZprávy.cz

deník

**NATIONAL
TELEVISION**

CityTools

**vesmír
VESMÍRU**

TESLA

*Hledíme do budoucnosti, spojujeme sny se skutečností.
Jsme výjimečným kulturním, vzdělávacím a poznávacím centrem.
Každoročně nás navštíví víc než 200 tisíc lidí různých věkových skupin.
Řadíme se mezi nejnavštěvovanější instituce našeho typu v České republice.
Nabízíme program pro všechny věkové skupiny od 0 do 105 a více let.
Popularizujeme přírodní vědy, především pak z neživé přírody.
Motivujeme mladé lidi k zájmu o studium přírodovědných i technických oborů.
Máme k dispozici architektonicky unikátní budovu a špičkový audiovizuální sál.*

Chcete nám pomoci? Prosím kontaktujte nás přímo na reditel@hvezdarna.cz.

jihomoravský kraj

B | R | N | O

*Jihomoravský kraj přispívá na provoz
Hvězdárny a planetária Brno.*

*Hvězdárna a planetárium Brno je příspěv-
kovou organizací statutárního města Brna.*

KDY MÁME OTEVŘENO A CO NABÍZÍME?

Aktuální otevírací dobu a program najdete na našich stránkách www.hvezdarna.cz. Můžete také zavolat na číslo 541 321 287.

JAKÉ JE VSTUPNÉ?

digitarium:

2D	150/120 Kč (základní/snížené)
3D	180/150 Kč (základní/snížené)

ostatní pořady pro veřejnost:

přednášky	100 Kč (jednotné)
pozorování	100 Kč (jednotné)

speciální vstupenky:

otevřená vstupenka	180 Kč
ZTP/P	zdarma
mimozemšťani	zdarma

Na snížené vstupné do digitária mají nárok návštěvníci ve věku do 26 let, nad 65 let a držitelé průkazu ZTP. Vstupní hala s expozicí, vyhlídka i výstava Říše mlhovin v sále exploraoria jsou zdarma (vyjma komentovaných prohlídek pro školní skupiny). Zakoupit si můžete volnou vstupenku na libovolný astronomický pořad. Přijímáme hotovost i platby kartou.

JAK SI KOUPIV VSTUPENKU?

Nejvýhodnější je koupit si elektronickou vstupenku na stránce www.hvezdarna.cz/program. Jednak si vyberete místo, jednak půjdete rovnou do sálu. Jen si nezapomeňte vstupenku vytisknout anebo alespoň donést v mobilu. Papírovou vstupenku koupíte u nás na pokladně.

Vzdělávací pořady pro mateřské, základní i střední školy objednávejte na www.hvezdarna.cz/objednavky (nepřetržitě) anebo telefonicky na číslech 541 321 287 nebo 777 605 310 (v pracovní dny od 7.30 do 15.00). Další informace o vzdělávacích pořadech hledejte na www.hvezdarna.cz/skoly.

ENGLISH ONLY

Most performances in the hall of the Digitarium are simultaneously projected in English. Ask the receptionist for headphones.



Hvězdárna
a planetárium
Brno

JAK SE K NÁM DOSTANETE?

Prostě nasedněte na tramvaj č. 4 a vystupte na konečné zastávce na náměstí Míru. Jedete k nám vlastním vozem? Potom pozor na to, že centrum města Brna je permanentně ucpané. Nejlepší je přijet od ulice Tábor po Mučednické až na náměstí Míru. Na zrekonstruovaném parkovišti za házenkářským hřištěm Draken zaparkujete pohodlně i s autobusem. Jak od tramvajové zastávky, tak z parkoviště je to asi pět minut chůze ke Hvězdárně a planetáriu Brno.

JAK TO U NÁS CHODÍ?

Naše představení začínají včas. Po začátku představení z bezpečnostních důvodů nepouštíme zpozdilí návštěvníky do sálu digitária, exploraoria, planetária či pozorovatelný. V celé budově je zákaz kouření, do sálu nenoste jídlo ani pití. Vyjma vodicích psů není dovolen vstup zvířatům. Mobilní telefony mohou rušit ostatní. K dispozici máte wi-fi připojení zdarma. Prakticky celá budova je bezbariérová (vyjma astronomické pozorovatelný), v případě nutnosti požádejte o asistenci na pokladně. Pro soukromé účely si fotografujte dle libosti. S výjimkou digitária a pozorovatelný, kde rušíte projekci. Jsme hvězdárnou, proto při pozorování a v sále digitária nepoužívejte žádné osvětlení. Rušíte tím ostatní a sami se oslňujete. Pro vaši bezpečnost jsou všechny prostory monitorovány kamerovým systémem. Nevězte legendám, park Kraví hory je bezpečný i po setmění. Naše šatna je pro vás připravena zdarma (v létě ale bez obsluhy). V otevíracích hodinách u nás zakoupíte netradiční suvenýry, hračky i odborné publikace. Určitě nám nebude vadit, když si v našich prostorách vybalíte svoje svačiny. K dispozici jsou také automaty na studené i teplé nápoje, stejně jako jednoduché občerstvení. V okolí najdete několik velmi dobrých i velmi špatných restaurací.

STAŇTE SE NAŠIMI PARTNERY

Možnosti podpory našich aktivit objevíte na stránkách www.hvezdarna.cz/donator. Také si nás můžete pronajmout – viz www.hvezdarna.cz/pronajem.

MLUVTE S NÁMI O VAŠÍ NÁVŠTĚVĚ

Objednejte si bezplatný e-mailový zpravodaj na www.hvezdarna.cz/zpravodaj, olajkujte nás na Facebooku @hvezdarna.brno, klikněte na Instagram @hvezdarna.brno, doporučte nás na TripAdvisor anebo se rovnou obraťte na reditel@hvezdarna.cz (telefonicky na 541 321 287).

Vydává Hvězdárna a planetárium Brno. Vyšlo 27. března 2024. Sestavuje Jana Britzmannová, Jiří Dušek, Josef Forman, Pavel Gabzdyl, Pavel Karas, Zuzana Kuljovská, Jan Píšala, Kateřina Víšková.