

Hvězdárna v Rokycanech
Voldušská 721
Rokycany
337 11

telefon: 371722622

e-mail: hvezdarna@hvr.cz
www stránky: <http://hvr.cz>

Program

PROSINEC 2008

Pozorovací čtvrtky:

pozorování pro veřejnost. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze (v první polovině měsíce dorůstající Měsíc, planeta Jupiter a planeta Venuše). Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavy fotografií.

Začátek programu v 18 hodin.

V pondělí **1. prosince 2008** se na **Hvězdárně v Rokycanech** v případě jasného počasí uskuteční mimořádné pozorování pro veřejnost. V podvečerních hodinách nastane zákryt planety Venuše Měsícem (podrobný popis úkazu na 4. straně).

Začátek programu v 16 hodin.

Pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování dalekohledem. Za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení se s její historií a současností.

Program možno uskutečnit Po až Čt v čase od 8 do 12 hod.

Programy pro školy:

Dle zvláštní nabídky. Je možno si zajistit termíny pro školní rok 2008/2009.

Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky.

Zvláštní nabídka:

Pro skupiny (10 návštěvníků a více) lze po dohodě zorganizovat večerní pozorování či besedy na dohodnutá témata i v jiných termínech než je výše uvedená otvírací doba Hvězdárny v Rokycanech pro veřejnost.

Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky.

Astronomický klub:

První pracovní čtvrtek v měsíci (tedy **4. prosince 2008**) se uskuteční na **Hvězdárně v Rokycanech** podvečerní setkání zájemců o astronomii s tematikou aktuálních informací o obloze nadcházejícího období. Účastníci budou mít možnost zeptat se na otázky z astronomie, které je zajímají, případně se pochlubit svými pozorovatelskými úspěchy a atp.

Začátek **od 17:00 hod.**

Astronomický klub mladých astronomů:

Pravidelné schůzky ročníku 2008/2009 probíhají na **Hvězdárně v Rokycanech** dle zvláštního rozpisu (4. a 18. prosince 2008).

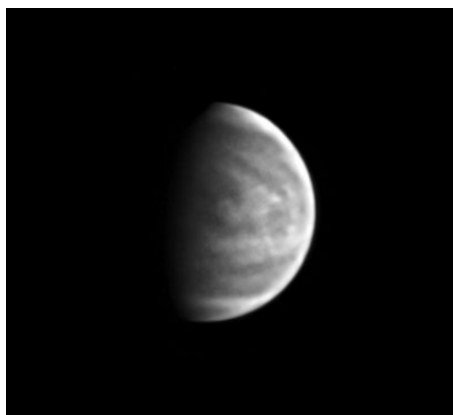
Začátek **od 17:00 hod.**

Vstupné: 15,- Kč

členové ČAS a skupiny Pegas zdarma

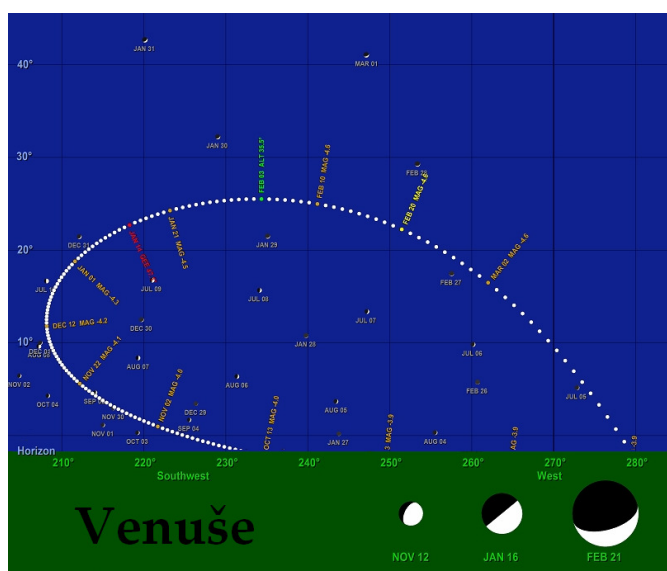
Zajímavosti na obloze roku 2008

Říjen až prosinec



Dominantním tělesem letošních podzimních večerů se stane bezesporu Večernice – planeta Venuše. Hned krátce po západu Slunce 1. října 2008 večer vám Venuše pomůže při hledání velice úzkého, pouhé dva dny starého, srpku Měsíce, který naleznete přibližně 5° pod ní. Nezbytností proto bude nízký jihozápadní obzor a průzračná atmosféra. Pokud budete mít tu možnost, sledujte, jak se západ za západem Slunce bude v průběhu celého období Venuše promítat stále výš nad obzor. Na začátku každého z posledních tří kalendářních měsíců roku 2008 se k Večernici navíc připojí úzký srpek mladého Měsíce, aby společně vytvořili nepřehlédnutelnou dvojici. Vyvrcholením bude 1. prosince večer zákryt Venuše Měsícem.

V samém závěru října se po novu vrátí na večerní oblohu Měsíc, aby nám postupně představil několik planet sluneční soustavy. 1. listopadu večer se připojí k zářivé Venuši, která bude přibližně 3° severně nad ním. O dva večery dále se přesune k Jupiteru. Planeta bude $2,5^\circ$ severně. 6. 11. se do blízkosti Luny dostane Neptun. Nejvzdálenější planeta sluneční soustavy se bude promítat pouhých půl stupně pod Měsíc ve fázi první čtvrti. A konečně 9. listopadu 2008 nám Měsíc představí i Uran nacházející se asi $3,5^\circ$ jižně. Již v úplňku se večer 13. 11. na své cestě kolem Země dostane před otevřenou hvězdokupu Plejády, kterou během několika hodin projde.



Skutečného vyvrcholení letošního putování Měsíce mezi planetami se ovšem dočkáme až na začátku prosince. Krátce po západu Slunce 1. 12. 2008 totiž dojde k zákrytu Venuše Měsícem. Úkaz bude pozorovatelný ze střední Evropy nízko nad západním obzorem. Vstup za neosvětlený okraj Měsíce nastane kolem čtvrt na šest večer. Večernice se na obloze, tentokrát u osvětleného západního okraje Měsíce, objeví přibližně o hodinu a deset minut později. Úkaz navíc bude z bezprostřední blízkosti sledovat obří Jupiter, stojící pouhé 2° severně.

Večer 13. prosince 2008 pozorovatele meteorů čeká každoroční svátek, maximum aktivity meteorického roje Geminid. Letošní setkání Země se zbytky planety Phaethon však bude rušit úplňkový Měsíc.

Podvečerní podívaná bude pokračovat skutečně až do samého závěru roku 2008. 29. prosince určitě nezapomeňte krátce po západu Slunce vyjít ven a podívat se nad západní obzor. Jako první jistě spatříte blyštivou Venuši. Kousek pod ní můžete vyhledat planetu Merkur a na východ od Venuše naleznete dva dny starý srpek Měsíce. O kousek výš pak nepřehlédnutelně svítí Jupiter a po setmění se po jeho boku kousek západně můžete pomocí triedru pokusit identifikovat nenápadný Neptun. A o malebnou podívanou nepřijdete ani 31. 12., až se budete chystat k uvítání Nového roku 2009. Večer po soumraku se podívejte na stále ještě úzký srpek Měsíce, v jehož blízkosti bude zářit coby Večernice planeta Venuše.

Mapa hvězdné oblohy

15. prosince 2008
v 18:00
SEČ



Fáze Měsíce

v prosinci 2008

Po	Út	St	Ct	Pá	So	Ne
1	2	3	4	5	6	7
				První č.: 21:26		
8	9	10	11	12	13	14
				Úplněk: 16:38		
15	16	17	18	19	20	21
				Posl. č.: 10:30		
22	23	24	25	26	27	28
					Nov: 12:23	
29	30	31				

Zákryt Venuše Měsícem

1. prosince 2008 večer

V pondělí 1. prosince večer spatříme na 4 roky pro střední Evropu poslední zákryt planety Měsícem. Bude-li však počasí přát, půjde o skutečně velkolepou podívanou. Měsíc ve fázi úzkého srpku zakryje Venuši, na konci letošního roku po Slunci a Měsíci třetí nejjasnější objekt na obloze. Již na značně potměné soumrakové obloze Venuše pomalu zmizí za neosvětlenou částí Měsíce a o trochu déle než o hodinu později začne její kotouček opět vystupovat zpoza měsíčního srpku. Několik vteřin po začátku výstupu planety tak bude s trochou nadsázky Měsíc na obloze vypadat jako ulomená část prstenu s diamantem. Celou scénérii na nebi ještě doplní nedaleká další jasná planeta Jupiter.

Venuši lze již od listopadu pozorovat krátce po západu Slunce jako Večernici nízko nad jihozápadním obzorem. Každým dnem se na obloze přibližuje k druhé, již zmíněné jasné planetě – Jupiter. Obě tělesa však ve skutečnosti dělí plných 4,8 AU (AU = astronomická jednotka, tj. asi 150 milionů km). Pokud se na Venuši podíváme dostatečně mohutným dalekohledem, spatříme fázi podobnou Měsíci několik dní před úplňkem. Planeta má velmi hustou atmosféru a ta odráží většinu slunečního světla. Navíc je Venuše k Zemi nejbližší ze všech planet, a je jen o něco málo menší než naše Země. Proto, pokud je právě na večerní (případně ranní) obloze, bývá zpravidla tím nejjasnějším objektem který lze v dané oblasti spatřit. Zajímavý pohled dalekohledem nás čeká i pokud jej zamíříme k planetě Jupiter. Spatříme mírně zploštělý kotouček, který obíhá 4 satelity. Jde o 4 největší (a tudíž i nejjasnější) měsíce Jupiteru – Io, Europa, Ganymed a Callisto, které objevil již Galileo Galilei.

V pondělí 1. prosince večer se k popsané dvojici nápadných objektů připojí také Měsíc. Bude ve fázi úzkého srpku (čtyři dny po novu) a za dobrých pozorovacích podmínek si jistě všimneme i jeho slabě svítící Sluncem neosvětlené části. Tomuto úkazu se říká „popelavý svit Měsíce“ a vzniká odrazem slunečního světla od atmosféry Země, které dopadá na neosvětlený Měsíc. Měsíc se na obloze mezi hvězdami pohybuje poměrně rychle – za 1 hodinu urazí směrem k východu úhlovou vzdálenost o přibližně takové velikosti, jako je průměr měsíčního úplňku (tedy asi půl stupně). A protože se planeta Venuše bude nacházet přímo na zdánlivé trase jeho pohybu po obloze, Měsíc planetu krátce po 17. hodině večer zakryje.

CO BUDEME POZOROVAT?

Základní otázkou je jakým způsobem budeme zajímavý úkaz pozorovat. Bude značný rozdíl mezi tím, co spatříme pouhýma očima, a co uvidíme dalekohledem. V obou případech si ale musíme uvědomit, že planeta (na rozdíl od hvězd) není bodovým zdrojem světla, ale zabírá na obloze byť malou, ale v době zákrytu přesto významnou plošku. Proto nezmizí za měsíčním kotoučkem okamžitě, ale její jas bude postupně slábnout (během výstupu zase postupně zjasňovat). Pouhýma očima tak nejdříve spatříme, jak se měsíční kotouček (pokud bude patrný popelavý svit, nebude to velký problém) k planetě přibližuje. Asi dvě minuty před úkazem se nám už jasná Venuše svým svitem „slije“ s okrajem popelavého svitu Měsíce, neboť lidské oko není schopné rozlišit menší úhel než 1'. Následující dvě minuty se bude zdát, jakoby se Venuše doslova „přilepila“ k měsíčnímu kotoučku. Pak nastane chvíle, od níž se začne jas planety pomalu otupovat (podobně jako když by se na ni nasouval okraj stále hustšího mraku). Přibližně po půl minutě se Venuše ztratí. Celou hodinu pak oblohu bude nízko nad obzorem zdobit jen měsíční srpek a nedaleká planeta Jupiter „vpravo nahoře“ (asi 2°) od něj. Oba objekty budou klesat k obzoru. Ovšem necelou půlhodinu před západem Měsíce se u dolního okraje měsíčního srpku začne objevovat jakási výduť. Tentokrát bude pozorování komplikovanější vzhledem k tomu, že nebudeme přesně vědět kde se Venuše přesně objeví a navíc bude stále „spojena“ s osvětleným okrajem Měsíce. Bude opět trvat asi půl minuty, než se Venuše „vynoří“ zpoza osvětlené části Měsíce celá. Nejzajímavějších pak bude několik minut po výstupu planety, kdy se lidskému oku opět nebude dařit rozlišit malou mezeru mezi okrajem Měsíce a jasnou Venuší, takže se bude zdát, jakoby oba objekty na nebi tvořily úlomek diamantového prstýnku.

Pohled dalekohledem bude ještě zajímavější. Jak bylo řečeno dříve, u Venuše je v přístrojích patrná fáze. Během vstupu tedy bude Venuše „vplouvat“ za Měsíc svou osvětlenou částí napřed. Při výstupu jí zase bude „vyplovat“.

PRŮBĚH ÚKAZU V ROKYCANECH

Occultation prediction for Rokycany, HvR, CZ
 Longitude 13 36 15.6 E, Latitude 49 45 07.4 N, Alt. 400m

day	Time	P	Star	Mag	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	AA	Libration	A	B					
m	d	h	m	s	No	v	r	V	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	o					
Dec	1	16	11	28	D	Venus	-4.2	-4.2	13+	43	-10	11	210	83S	90	69	98	-3.7	+2.9	+1.7	-1.3
Duration of planetary disk occultation: predicted time +/-25.0 secs																					
Dec	1	17	26	14	R	Venus	-4.2	-4.2	13+	43	4	226	-45S	218	187	226	-3.9	+2.7	+0.2	-0.1	
Duration of planetary disk occultation: predicted time +/-22.6 secs																					

D T1 16 11 03,0 UT
 T2 16 11 53,0 UT



R T3 17 25 51,4 UT
 T4 17 26 36,6 UT



Následující tabulka obsahuje časy úkazu platné pro další města v České republice.

Město	Vstup/Začátek	Vstup/Konec	Výstup/Začátek	Výstup/Konec
Cheb	17:10:50	17:11:28	18:27:31	18:28:11
Kalovy Vary	17:11:30	17:12:08	18:27:38	18:28:19
Pzeň	17:12:54	17:13:33	18:27:50	18:28:33
Most	17:12:24	17:13:01	18:27:46	18:28:28
Ústí n. Labem	17:12:49	17:13:27	18:27:46	18:28:33
Praha	17:14:15	17:14:55	18:28:01	18:28:44
České Budějovice	17:15:50	17:16:30	18:28:06	18:28:51
Pardubice	17:16:32	17:17:11	18:28:15	18:28:59
Hradec Králové	17:16:21	17:17:00	18:28:16	18:28:58
Brno	17:19:12	17:19:56	18:28:19	18:29:05
Olomouc	17:19:38	17:20:21	18:28:22	18:29:01
Valešské Meziříčí	17:21:04	17:21:46	18:28:21	18:29:09
Olomouc	17:20:59	17:21:39	18:28:24	18:29:10

K pozorování úkazu je nutné si najít místo s pokud možno co nejnižším jihozápadním obzorem. K úkazu dojde velmi nízko (především výstup), neboli obzor by neměl být zakryt vysokými stromy či domy. Všechny tři objekty (Měsíc, Venuše i Jupiter) patří k nejjasnějším na obloze, a proto není potřeba vyjíždět někam pryč za město kvůli rušivému světlu z městského osvětlení. Na druhou stranu samozřejmě výjezd do vyšší nadmořské výšky může mít své klady – kupříkladu čistší vzduch případně i vyhnutí se inverzi. Též bude mimo městské osvětlení více patrný popelavý svit Měsíce. Jak už bylo popsáno výše bude úkaz nepřehlédnutelný i pouhými očima, ale lze jen doporučit vybavit se vlastním, byť i malým dalekohledem (stačí i triedr).

KDY A JAKÝ BUDE DALŠÍ ZÁKRYT PLANETY MĚSÍCEM?

Po letošním zákrytu Venuše nenastane nad územím České republiky vhodný zákryt planety Měsícem až do roku 2012. Teprve 15. července 2012 v ranních hodinách Měsíc zakryje planetu Jupiter. Oproti letošnímu zákrytu však bude Jupiter vstupovat nejdříve za osvětlenou část Měsíce a pak vystupovat zpoza té neosvětlené. Bude to opět velmi pěkná podívaná, neboť už malým dalekohledem budeme kromě zákrytu samotné planety pozorovat, jak Měsíc postupně zakrývá i jednotlivé Jupiterovy měsíce v pořadí Europa – Io – (Jupiter) – Ganymed – Callisto. Ještě před rozbřeskem pak Jupiter i jeho měsíce postupně vystoupí (v opačném pořadí) zpoza neosvětlené části Měsíce. Úkaz bude neobvykle fotogenický, neboť v okolí měsíčního srpku najdeme otevřené hvězdokupy Hyády a Plejády v souhvězdí Býka a nedaleko též planetu Venuši.

Doufejme tedy, že nám bude počasí přát a budeme moci neobvyklou nebeskou podívanou, která na nás čeká na samém začátku prosince, spatřit. Právě úkazy, jako je tento, nám dokazují, že náš nejbližší vesmír rozhodně není nehybný a stojí za to jej každý den pozorovat.