

KOSMICKÉ ROZHLEDY

Ročník 43

speciál-1/2005

Z ŘÍŠE HVĚZD



Astronomická olympiáda 2004/5
2. kolo (korespondenční)

Vážení řešitelé druhého kola Astronomické olympiády!

Dostává se vám do rukou mimořádné číslo časopisu Kosmické rozhledy, které Česká astronomická společnost vydává pouze pro vás - účastníky druhého (korespondenčního) kola Astronomické olympiády. Pro postoupení do tohoto kola bylo nezbytné, abyste v prvním kole, které na školách proběhlo na sklonku minulého roku, získali nejméně 25 bodů z celkových 37. Splnit tento limit se podařilo celkem 1 125 žákům.

Pořadatelem Astronomické olympiády je Česká astronomická společnost. Tato společnost patří mezi nejstarší vědecké společnosti v České republice. Byla založena v roce 1917 a od té doby jejími řadami prošla celá řada dnes již světově proslulých vědců, kteří působí nejen na českých vědeckých ústavech a univerzitách, ale také v prestižních mezinárodních laboratořích a odborných institucích. Odborným garantem Astronomické olympiády je RNDr. Miroslav Randa, PhD. z Katedry obecné fyziky Pedagogické fakulty Západočeské univerzity v Plzni.

V druhém kole máte za úkol odpovědět na řadu otázek z několika okruhů astronomie. Pro vaše odpovědi ale už ve většině případů nebude stačit pouhé zakroužkování správné varianty. Za správnou odpověď se budete muset vydat přímo pod noční oblohu, na internet, do knihovny nebo na blízkou hvězdárnu.

Součástí některých odpovědí je i postup, jakým jste k vaší odpovědi dospěli. Na své cestě za řešením našich úloh můžete být libovolně dlouho. Odpovědi můžete hledat kdekoliv, kde vám to bude připadat vhodné. Jediným omezením je uzávěrka druhého kola, která stanoví, kdy nejpozději můžete svoji práci odeslat. Do závěrečného třetího kola postoupí padesát nejúspěšnějších řešitelů druhého kola. Kromě správnosti vašich odpovědí bude odborná komise posuzovat způsob, kvalitu i rozsah řešení. Je na vás, jak se s úlohami vypořádáte a jak široce je zpracujete.

Všem držíme palce a na ty nejlepší z vás se těšíme ve třetím kole, které proběhne před letními prázdninami v Praze na půdě Akademie věd České republiky. Finalisté během závěrečného kola budou moci navštívit observatoř Astronomického ústavu Akademie věd České republiky a prohlédnout si jednotlivá pracoviště. Setkají se s předními odborníky české astronomie, kterým budou moci položit svoje otázky. Podívají se k největšímu dalekohledu v České republice o průměru objektivu 2 m. Finalisté obdrží ocenění z rukou čestného předsedy České astronomické společnosti RNDr. Jiřího Grygara, CSc. z Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR. Na úspěšné řešitele třetího kola čekají věcné ceny v podobě astronomických publikací, pomůcek, CD ROMů a dalších. A co získá nejlepší z nejlepších? Vítěz finálového kola obdrží astronomický dalekohled CELESTRON v hodnotě přes 10.000 Kč. Do finále Astronomické olympiády jej darovala firma Supra Praha, s.r.o., která tyto dalekohledy z USA dováží.

Druhé kolo druhého ročníku Astronomické olympiády přináší ale kromě otázek a úloh ještě něco jiného. Nabízí vám možnost pojmenovat tři detektory umístěné v rámci mezinárodního vědeckého projektu v argentinské pampě. Využijte této nabídky přesně popsané v závěru zadání 2. kola. Navrhněte až tři jména kontejnerů a zdůvodněte váš návrh – formu, vážnost nebo vtip vašeho návrhu už necháváme na vás. O třech českých jménech, která se objeví v Argentině, rozhodne na základě vašich návrhů komise České astronomické společnosti a Fyzikálního ústavu AV ČR. Někdo z vás se bude moci pochlubit tím, že jeho návrh uspěl a jeden z celkového počtu 1600 detektorů nese jméno podle jeho návrhu.

***Příjemnou zábavu, hodně sil a odhodlání vám jménem
České astronomické společnosti přeje
RNDr. Eva Marková, CSc.,
předsedkyně ČAS***

**KOSMICKÉ
ROZHLEDY****Z ŘÍŠE HVĚZD**Věstník České astronomické
společnosti**Ročník 43**

Číslo speciál-1/2005

VydáváČeská astronomická
společnost
IČO 00444537**Redakční rada**Petr Bartoš
Štěpán Kovář**Adresa redakce**Kosmické Rozhledy
Sekretariát ČAS
Astronomický ústav
Boční II / 1401a
141 31 Praha 4

e-mail: kr@astro.cz

Jazykové korektury

Stanislava Bartošová

DTP

Petr Bartoš

Tisk

GRAFOTECHNA, Praha 5

Distribuce

Adlex systém

**Evidenční číslo
periodického tisku**

MK ČR E 12512

ISSN 0231-8156**NEPRODEJNÉ**

určeno pouze pro členy ČAS

Vychází dvoutimesíčně

Číslo speciál-1/2005 vyšlo
5. 1. 2005© Česká astronomická
společnost, 2005**Česká astronomická společnost**

Česká astronomická společnost (ČAS) je dobrovolné sdružení odborných a vědeckých pracovníků v astronomii, amatérských astronomů a zájemců o astronomii z řad veřejnosti. ČAS dbá o rozvoj astronomie v českých zemích a vytváří pojitko mezi profesionálními a amatérskými astronomy.

Byla založena v Praze 8. prosince 1917. Je kolektivním členem Evropské astronomické společnosti a spolupracuje se zahraničními astronomickými společnostmi.

Členové společnosti jsou organizováni v místních pobočkách a odborných sekcích.

Pobočky pořádají pravidelná setkání svých členů spojená s astronomickými přednáškami, organizují exkurze a jiné společné akce. Pobočky spolupracují s místními hvězdárnami a většina poboček vydává pro své členy zpravodaj zaměřený na astronomické dění v příslušném regionu.

Odborné sekce mají celostátní působnost a nezdědka jsou jejich členy i zájemci ze zahraničí. Každá sekce je zaměřena na určitou oblast astronomie. Sekce ČAS pokrývají zejména ty oblasti, ve kterých i astronomové amatéři mohou svými pozorováními a odbornou činností přispět k rozvoji astronomie. Členy sekcí jsou i profesionální pracovníci v daném oboru a pod jejich dohledem zejména mladí zájemci získávají zkušenosti a v některých případech, pokud jejich zájem vydrží, se později sami stávají profesionálními astronomy. Sekce vydávají zpravodaje zaměřené na daný obor a poskytují pomoc při odborné práci, včetně zpracování a publikace jejich výsledků.

Členové se setkávají zpravidla jednou ročně na konferencích. Každý člen České astronomické společnosti je podle vlastního výběru členem alespoň jedné pobočky nebo sekce.

Pobočky a sekce České astronomické společnosti

Pobočka České Budějovice

Východočeská pobočka

Pobočka Brno

Sekce pozorovatelů proměnných hvězd

Sekce zákrytová a astrometrická

Společnost pro meziplanetární hmotu

Sekce pro mládež ČAS

Přístrojová a optická sekce

Pobočka Praha

Západočeská pobočka

Pobočka Teplice

Pobočka Třebíč

Sluneční sekce

Historická sekce

Astronautická sekce

Kosmologická sekce

Sekretariát České astronomické společnosti
Astronomický ústav, Boční II / 1401a, 141 31 Praha 4
tel. 267 103 040
url: <http://www.astro.cz>
e-mail: info@astro.cz

2. kolo Astronomické olympiády 2004/5

Korespondenční kolo

Termíny 2. kola Astronomické olympiády

Zahájení korespondenčního kola	10. ledna 2005
Uzávěrka korespondenčního kola	31. března 2005
Vyhlášení výsledků korespondenčního kola	5. května 2005

Podmínky pro účast ve 2. kole Astronomické olympiády

Citace ze Statutu Astronomické olympiády

1. Zadání a podrobné podmínky 2. kola připravuje komise, jmenovaná Výborem olympiády, zadání schvaluje Výbor olympiády.
2. Školy obdrží zadání 2. kola Astronomické olympiády pro každého žáka, který postoupí do 2. kola, a to formou Kosmických rozhledů speciál.
3. Úkolem soutěžících je samostatně vyřešit zadané úlohy.
4. Úlohy se vypracovávají písemnou formou, je možné použít (i zvětšené) kopie formuláře se zadáním, pro vypracování rozsáhlejších úloh je možné použít samostatný papír, který je připojený k formuláři.
5. Časový limit pro vypracování úloh není stanoven, úlohy je možné vypracovávat ve škole i mimo školu.
6. Pro vypracování úloh je možné používat libovolné pomůcky, včetně elektronických médií a konzultací u doporučených astronomických institucí, za předpokladu, že žák vypracovává úlohy samostatně.
7. Bodový limit a počet žáků pro postup do 3. kola Astronomické olympiády je stanoven vždy v zadání 2. kola Astronomické olympiády.
8. Úlohy 2. kola Astronomické olympiády ověřuje a odesílá pedagog pověřený ředitelem školy nebo pracovník pověřený statutárním zástupcem organizace.
9. Ověřené úlohy musí být odeslány na adresu pořadatele olympiády do stanoveného termínu, kdy rozhoduje datum podání na poštu.
10. Úlohy 2. kola Astronomické olympiády vyhodnocuje komise, jmenovaná Výborem olympiády.
11. Z hodnocení 2. kola Astronomické olympiády budou vyřazeny:
 - a) práce zaslané po termínu
 - b) práce, které nebudou mít vyplněny veškeré náležitosti nebo budou nečitelné v části „Identifikace“
 - c) nečitelné práce
12. Výsledky 2. kola Astronomické olympiády budou ve stanoveném termínu zveřejněny na adrese <http://olympiada.astro.cz>.

Další podmínky naleznete v plném znění statutu na adrese <http://olympiada.astro.cz>, stejně jako další informace o konání 2. kola Astronomické olympiády.

Do finále Astronomické olympiády postupuje maximálně 50 nejlepších žáků, kteří překročí hranici 75 % maximálního počtu bodů. Účastníci finále budou vyrozuměni do 5. května 2004 a rovněž obdrží podrobné informace pro účast ve finále.

Doporučení pro vypracování otázek 2. kola Astronomické olympiády

Doporučení pro učitele:

- je vhodné se studenty projít zadání a podmínky 2. kola Astronomické olympiády
- vzhledem k rozsahu a znění zadání je nutné, aby studenti měli na vypracování minimálně 1 měsíc
- další případné informace o průběhu 2. kola je možné nalézt na internetové adrese: <http://olympiada.astro.cz>

Doporučení pro žáky:

- pro zodpovězení úloh 2. kola písemnou formou je vhodné použít formuláře se zadáním (vnitřní dvojlist Kosmických rozhledů speciál-1/2005), pro vypracování rozsáhlejších úloh je možné použít samostatný papír připojený k formuláři, doporučujeme u úloh s obrazovou přílohou vypracovat každou úlohu na samostatný list
- žáci mohou využít konzultace s učitelem nebo s pracovníky hvězdáren, které jsou uvedeny v seznamu spolupracujících astronomických institucí, pro úplnost je přiložen rovněž seznam ostatních astronomických institucí

Otázky 2. kola Astronomické olympiády 2004/5

A. Přehledový test

- 1) Na kterém místě Země leží nejkratší rovnoběžka Která rovnoběžka je naopak nejdelší a kolik měří

- 2) Co je popelavý svit Měsíce, jak vzniká a kdy ho můžeme pozorovat

- 3) Která planeta obíhá kolem Slunce nejpomaleji

- 4) Kterou hvězdu můžeme spatřit na denní obloze pouhým okem

- 5) Kolik osob se přiblížilo k povrchu Měsíce na vzdálenost menší než 10 257 km

- 6) Jak je podle posledních závěrů ze sondy MAP starý náš vesmír a co znamená zkratka MAP

- 7) Kolika souhvězdími prochází během roku Slunce

- 8) Co určuje tvar slunečních protuberancí

- 9) Co se stane při srážce dvou galaxií

- 10) Kde lze ve vesmíru naměřit teplotu -294 °C

B. Komplexní úlohy

I. Souhvězdí / světelné znečištění:

- 1) Co je to souhvězdí
 - (a) Přesně ohraničená oblast na obloze.
 - (b) Obrazce z nejjasnějších hvězd, které se mohou překrývat.
 - (c) Obrazce z nejjasnějších hvězd, které se nemohou překrývat.
 - (d) Znamení zvěrokruhu.
- 2) Jak jsou souhvězdí daleko od Země

- 3) Vypadalo souhvězdí Cassiopeia před 50 000 lety stejně jako dnes. Pokud ne, nakreslete, jak vypadá dnes a jak vypadalo tehdy, a vysvětlete (kresbu případně připojte jako samostatnou přílohu řešení). Pokud ano, vysvětlete, proč se jeho podoba nezměnila.

- 4) Co jsou to Plejády (česky Kuřátka). Napište, o jaký typ objektu se jedná, jaké je jejich přibližné stáří, kolik obsahují hvězd a jak jsou daleko.

- 5) Pozorujte souhvězdí Býka a zakroužkujte na příslušné mapce hvězdy, které vidíte pouhým okem. U Plejád pouze napište, kolik hvězd vidíte. Pozorování proveďte dvakrát:

(a) z ulice osvětlené pouličním osvětlením

datum *čas*

místo

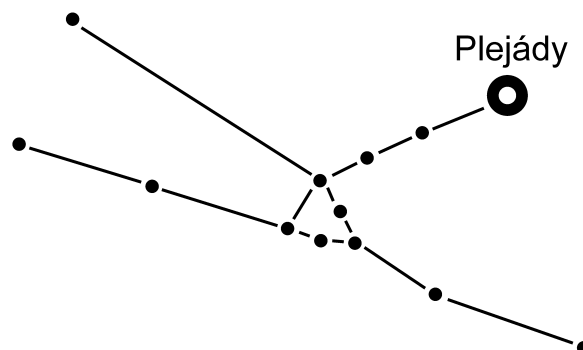
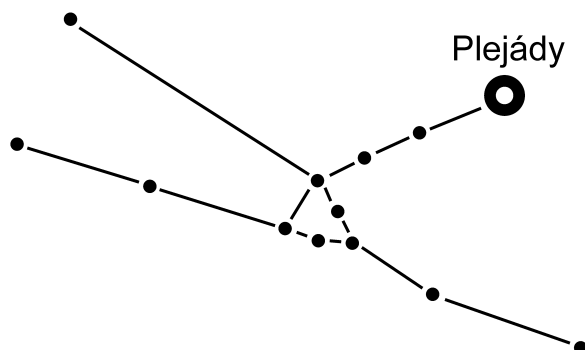
meteorologické podmínky při pozorování

(b) z prostoru bez pouličního osvětlení (např. mimo město pole, louka)

datum *čas*

místo

meteorologické podmínky při pozorování



Pokud neprovedete obě pozorování stejný večer, dbejte na to, aby obě pozorování proběhla pokud možno za stejných meteorologických podmínek. Ve kterém případě jste viděli více hvězd a proč tomu tak bylo

II. Hvězdárna

- Najděte hvězdárnu, která je nejbližší místu vašeho bydliště, a napište její název, adresu a adresu jejích webových stránek (existují-li).
- Navštivte ji a zjistěte, jaký je její největší dalekohled (z hlediska průměru objektivu). Dále zjistěte jeho typ a dva základní parametry.
- Uveďte zeměpisné souřadnice hvězdárny (s přesností na jednu obloukovou minutu).
- Může se kopule vytápět. Svoji odpověď stručně vysvětlete.

III. Saturn a Cassini

- 1) Giovanni Domenico Cassini, po kterém je sonda pojmenována, byl
 - (a) první ředitel Pařížské hvězdárny.
 - (b) první ředitel Římské hvězdárny.
 - (c) objevitel 4 největších Jupiterových měsíců.
 - (d) objevitel planety Saturn.
- 2) Vyberte pravdivá tvrzení o planetě Saturn.
 - (a) Saturn má největší zploštění ze všech planet naší sluneční soustavy.
 - (b) Saturn je největší planetou naší sluneční soustavy.
 - (c) Saturn obíhá kolem Slunce ve stejném směru jako Země.
 - (d) Průměrná hustota Saturnu je nižší než hustota vody.
 - (e) Na Saturnu můžeme pozorovat tzv. Velkou rudou skvrnu.
 - (f) Prstence Saturnu jsou tvořeny velkými obručky, a proto se nikdy nerozpadnou.
- 3) Nakreslete, jak vypadá Saturn při pohledu dalekohledem ze Země nyní, a porovnejte, jak vypadal v červnu 1995. Vysvětlete (kresbu připojte jako samostatnou přílohu řešení).

-
- 4) Vyhledání informací na webu:

- (a) Zjistěte, kdy odstartovala sonda Cassini.

- (b) Uveďte alespoň 8 států, které se na ní podílejí.

- (c) Stačí na zásobování sondy energií sluneční články. Pokud ne, tak uveďte způsob, jakým sonda získává energii.

- (d) Zjistěte, po jaké dráze se sonda pohybovala sluneční soustavou. Nakreslete schematický obrázek (kresbu připojte jako samostatnou přílohu řešení). K čemu byly dobré její dva průlety kolem Venuše. Proč neletěla sonda po přímé dráze (Nechceme žádné výpočty nebo vzorce, stačí jednoduchá, ale výstižná odpověď.)

IV. Roční období

- 1) Která tvrzení jsou pravdivá
 - (a) Roční období se střídají na severní i jižní polokouli ve stejném pořadí.
 - (b) Roční období na severní polokouli jsou o čtvrt roku pozadu vůči jižní polokouli.
 - (c) Roční období na severní polokouli jsou o půl roku napřed vůči jižní polokouli.
 - (d) Délka ročních období na Marsu je stejná jako na Zemi.
 - (e) Na severním pólů Slunce o jarní rovnodennosti nezapadá.
 - 2) Kdy je v roce 2005 Země nejbližší ke Slunci a kdy nejdál
-
- 3) Který den vystoupá u nás Slunce v poledne nejvýše nad jižní obzor
-

- 4) Jak dlouho trvá polární noc na severním pólů
- (a) na Zemi
 - (b) na Marsu
 - (c) na Uranu
- 5) Zvolte si pozorovací stanoviště a sledujte z něho, kde zapadá Slunce za obzor. Místo západu Slunce si zaznamenejte do obrázku (kresba nebo fotografie západního obzoru). Pozorování opakujte alespoň třikrát s minimálním odstupem 10 dnů mezi jednotlivými pozorováními. Zapadalo Slunce stále na stejném místě? Proč? Pozorování vysvětlete. Zaznamenejte přesný čas, datum a místo pozorování (kresbu nebo fotografii připojte jako samostatnou přílohu řešení).
-
-

V. Pojmenování tří detektorů projektu Pierre Auger Observatory

Seznamte se s projektem Auger - viz níže. V rámci tohoto projektu máte výjimečnou příležitost navrhnout pojmenování tří detektorů umístěných v argentinské pampě. Tato část je nepovinná. Přijaté názvy úspěšným navrhovatelům oznámíme. Navrhněte jména tří detektorů tak, aby byla vyslovitelná i v cizích jazycích, a svoje návrhy zdůvodněte. Návrhy se zdůvodněním napište na samostatný list, jako přílohu.

Projekt AUGER je unikátní vědecké zařízení zaměřené na detekci spršek kosmického záření o extrémně vysokých energiích. Na jeho přípravě se podílí vědci ze šestnácti zemí světa. Experiment se skládá ze dvou nezávislých detekčních systémů - fluorescenčního a povrchového detektoru. Na realizaci fluorescenční části se výrazně podílí Česká republika. Povrchový detektor se skládá z 1600 stanic, které jsou postupně instalovány v argentinské pampě. Každá ze stanic je vlastně nádrž naplněná vysoce čistou vodou, vybavená třemi fotonásobiči a telekomunikační anténou. Jako zdroj energie slouží solární panel. Pokud sprška zasáhne některou z nádrží, zanechají částice spršky ve vodě stopu v podobě tzv. Čerenkovova záření, které je zaznamenáno světlocitlivými fotonásobiči. Telekomunikační anténa pak vyšle zprávu o právě detekované události centrálním počítačům. Aby se vědcům dobře orientovalo v celém tom množství stanic, musí mít každá své jméno. Na pojmenovávání tolika sudů si vědci nejprve pozvali na pomoc argentinské školáky a nyní mají stejnou možnost i děti z České republiky.

Informace o projektu naleznete na stránce <http://www.astro.cz/cz/nezavislosho.php?id=955>.

Identifikace práce

vyplňuje žák

Žák			
jméno		příjmení	
věk			
Bydliště			
ulice, č.p.		město	
PSČ			

vyplňuje škola

Učitel			
jméno		příjmení	
podpis			
Škola			
ulice, č.p.		město	
PSČ			
jiny kontakt (např. e-mail)			

Spolupracující astronomické instituce v ČR

Název	Adresa	www
Hvězdárna Františka Nušla v Jindřichově Hradci	Hvězdárna, Dům dětí a mládeže, Růžová 10/II, 377 01 Jindřichův Hradec	hvezdarnajh.nuabi.cz
Hvězdárna Karlovy Vary	Statutární město Karlovy Vary - hvězdárna, Moskevská 20, 361 20 Karlovy Vary	www.astropatrola.cz
Hvězdárna Dr. A. Bečváře Most - Hněvín	Zdeněk Tarant, Malíka 988, 434 01 Most	www.mumost.cz/turisti/hvezdarna/hvezdar.htm
Hvězdárna a planetárium Johanna Palisy v Ostravě	Vysoká škola báňská - Technická univerzita, tř. 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba	planetarium.vsb.cz
Lidová hvězdárna v Prostějově, p.o.	Kolářovy sady 3348, 796 01 Prostějov	www.hvezdarnapv.cz
Hvězdárna Františka Pešty	P. O. BOX 48, 391 02 Sezimovo Ústí	www.hvezdarna-fp.cz
Hvězdárna v Úpici	U Lipek 160, 542 32 Úpice	www.obsupice.cz
Hvězdárna, Vlašim	VAS, B. Martinů 1341, 258 01 Vlašim	www.vas.cz
Hvězdárna Valašské Meziříčí	Vsetínská 78, 757 01 Valašské Meziříčí	www.astrovm.cz

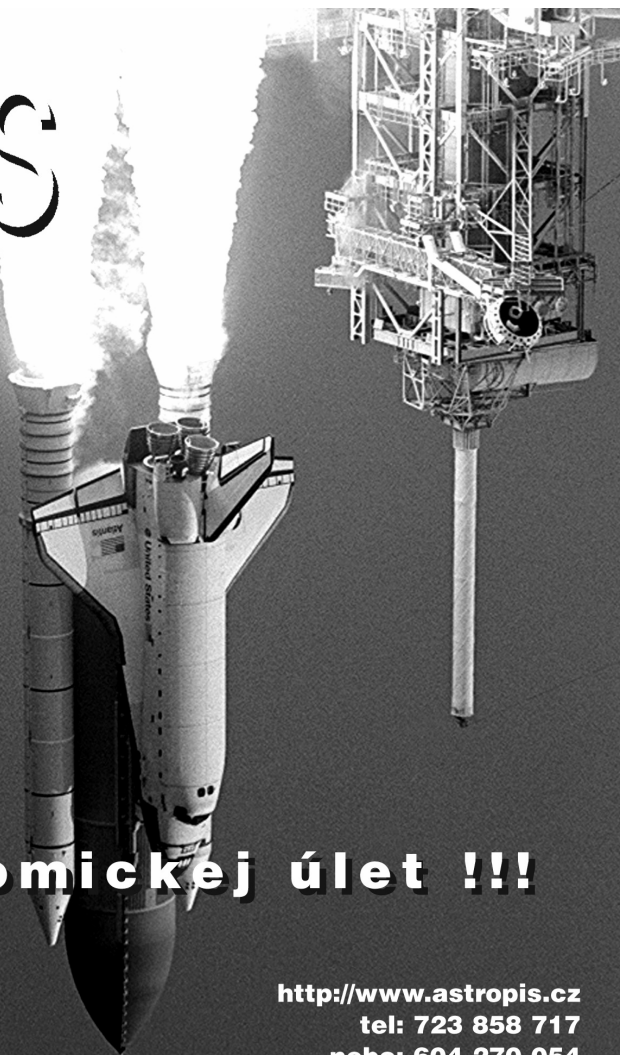
Ostatní astronomické instituce v ČR

Název	Adresa	www
Lidová hvězdárna Benátky nad Jizerou	Platanová 647, 294 71 Benátky nad Jizerou	
Hvězdárna Boskovice	Masarykovo nám. 1, 680 01 Boskovice	
Hvězdárna a planetárium M. Koperníka, Brno	Kraví hora 2, 616 00 Brno	www.hvezdarna.cz
Katedra teoretické fyziky a astrofyziky PŘF MU v Brně	Kotlářská 2, 611 37 Brno	www.physics.muni.cz/mb/
Astronomický kroužek při ZŠ	ZŠ Cerekvice nad Loučnou 569 53	www.zscerekvice.webzdarma.cz
HaP České Bud. s pobočkou na Kleti	Zátkovo nábreží 4, 370 01 České Budějovice	www.hvezcb.cz
Hvězdárna Český Těšín	Ostravská 47, 737 01 Český Těšín	www.sweb.cz/hvezdarna_tesin/
Astronomický kroužek - kulturní dům Dolní Benešov	František Gaidečka, Na Mexiku 255, 747 22 Dolní Benešov	hvezdarnadbenesov.unas.cz
Hvězdárna Gymnázia Havířov	MěKS, Hlavní tř. 31a, 736 01 Havířov	
Astronomický kroužek, Havířov-Suchá	Stará lékárna, 736 01 Havířov	
Astronomická společnost v Hradci Králové	Národních mučedníků 256, 500 08 Hradec Králové 8	www.astrohk.cz/ashk/
Hvězdárna a planetárium Hradec Králové	Zámeček 456, 500 08 Hradec Králové	www.astrohk.cz
SKYMASTER - soukromá hvězdárna a astroklub	Eva a Pavel Markovi, Smetanovo nábř. 1190, 500 02 Hradec Králové	www.skymaster.cz
Soukromá hvězdárna Husinec u Prachatic	Ludvík Friedberger, P. Chelčického 131, 384 21 Husinec u Prachatic	
Astronomický kroužek, Jablonec n. N.	U rybníka 14, 466 01 Jablonec nad Nisou	
Soukromá hvězdárna Jablonec n. N.	Táboritá 8, 466 01 Jablonec nad Nisou	
Pozorovatelna Javorník	Javorník 18, 463 41 Dlouhý Most	
Hvězdárna Jeseník	Stanice mladých přírodovědců, Hvězdárna Jeseník, Poštovní 115, 790 01 Jeseník	
Hvězdárna v Jičíně	Josef Kabeláč, CSc., Ruská 572, 506 01 Jičín	
Jihlavská astronomie	Brána Matky Boží, Věžní 1, 586 01 Jihlava	www.sweb.cz/ji.astronomy
Astronomický kroužek Kladno	Ing. Vlastimil Neliba, Březinova 1651/44, 272 01 Kladno	www.astrokrouzek.wz.cz
Astronomický kroužek, Kroměříž	Albertova 3983/6, 767 01 Kroměříž	
Hvězdárna Kroměříž	Ing. Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 767 01 Kroměříž	
Hvězdárna v Kunžaku	Hradecká 179, 378 62 Kunžak	
Pozorovatelna v Kytlici	Kytlice 7, okr. Děčín, 407 45 Kytlice	
Astronomický klub KSC Lidové sady	Poštovní příhrádka 24, 463 12 Liberec 25	
Astronomický kroužek při Gymnáziu v Lipníku nad Bečvou	Gymnázium, Komenského sady 62, 751 31 Lipník n. B.	www.sweb.cz/astrokrouzek
Hanácká Astronomie Šternberska	Jirí Konečný, K.Sedláka 1236, 784 01 Litovel	astro.cd-kniha.info
Astronomický klub Lomnice nad Popelkou	DDM Sluníčko, Bezručova 130, 512 51 Lomnice nad Popelkou	www.ddmlomnice.cz
Hvězdárna Městského úřadu Mladá Boleslav	Mgr. Josef Zahrádka, V. Klementa 819, 293 01 Mladá Boleslav	

Astrokroužek DDM - Moravská Třebová	DDM, Jevíčská 55, 571 01 Moravská Třebová	
Astroklub Kostkov, Hvězdárna Návsí u Jablunkova	Návsí 645, 739 92 Návsí	www.rebol.cz/~asko
Lidová hvězdárna, Nový Jičín	Smetanovy sady 11, 741 01 Nový Jičín	
O. s. Hvězdárna Olomouc	Dělnická 42, 779 00 Olomouc	www.meopta.com/hvezdarna.ol
Pozorovatelna Olomouc-Lošov	řt. 17. listopadu 50, 772 00 Olomouc	
Astronomický ústav AV ČR, Ondřejov	Fričova 298, 251 65 Ondřejov	www.asu.cas.cz
Astronomický kroužek, Opava	Vojenské gymnázium J. Žižky, 747 05 Opava	
Amatérská prohlídka oblohy	Marek Kolasa, Dr. Martinka 1, 700 30 Ostrava-Hrabůvka	www.ian.cz/APO/
Soukromá hvězdárna Ostrava-Lhotka	Mgr. Martin Vilášek, Nová čtvrť 240, 725 28 Ostrava-Lhotka	max.mysteria.cz
Astronomická společnost Pardubice	K Višňovce 1388, 530 02 Pardubice	asp.wz.cz
Hvězdárna barona Krause, Pardubice	Gorkého 2658, 530 02 Pardubice	astro.kamaradi.cz
Astronomický klub Pelhřimov	V. Havel, Vlášnická 1540, 393 01 Pelhřimov	www.gymnasium-pe.cz/akp
Soukromá hvězdárna Michaela Bílka	Petrovice 399, 403 37	
Hvězdárna a planetárium Plzeň	U dráhy 11, 318 03 Plzeň	hvezdarna.plzen-city.cz
Astronomický klub Police nad Metují	Malý rynek 175, 549 54 Police nad Metují	
Soukromá hvězdárna Polička	Ing. Roman Ehrenberger, Svěpomoc 199, 572 01 Polička	
Astronomický kroužek Praha-Kolovraty	Infocentrum, Mírová 20/54, 103 00 Praha 22 - Kolovraty	
Astronomický ústav AV ČR v Praze	Boční II/1401a, 141 31 Praha 4	www.asu.cas.cz
Astronomický ústav UK, Praha	V Holešovičkách 2, 180 00 Praha	astro.troja.mff.cuni.cz
Hvězdárna Dáblice	Pod hvězdárnou 768, 182 00 Praha 8 - Ládví	www.planetarium.cz/dablinceobs
Planetárium Praha	Královská obora 233, 170 21 Praha 7	www.planetarium.cz
Štefánikova hvězdárna	Petřín 205, 118 46 Praha	www.observatory.cz
Hvězdárna Přerov - Astronomický klub Přerov	Astronomický klub Přerov, P.O.BOX 29, 750 02 Přerov	www.iweb.cz/~astro
Hvězdárna Příbor	DDM LUNA, Dukelská 1346, 742 58 Příbor	web.quick.cz/ddmluna/hvezdarna
Hvězdárna v Rokycanech	Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany	www.hvezdarna.powernet.cz
Soukromá hvězdárna, Rovensko pod Troskami	Vladimír Kafka, Žižkova 1014, 511 01 Turnov	
Soukromá hvězdárna ve Rtyni v Podkrkonoší	Jiří Drbohlav, K Hvězdárně 143, 542 33 Rtyně v Podkrkonoší	
Hvězdárna Josefa Sadila	Lidová hvězdárna J. Sadila, 264 01 Sedlčany	www.sedlcany.cz/www/mu/hvezdarna/lh-sedl.htm
Městská hvězdárna ve Slaném	Nosačická 1713, 274 01 Slaný	www.volny.cz/hvezdarna
Soukromá hvězdárna Stradouň	Bohumil Ruprecht, Na drážce 1542, 530 03 Pardubice	
Táborská hvězdárna	Jiráskova 1775, 390 01 Tábor	
Hvězdárna Teplice	Koperníkova 3062, 415 01 Teplice	www.teplice-city.cz/hap
Hvězdárna při MKS Třebíč	Švabinského 5, 674 01 Třebíč	mujweb.cz/www/tankista/hvezdarna
Hvězdárna Mikuláše Koperníka, Třinec	Náměstí svobody 526, 739 61 Třinec	www.rebol.cz/~asko/
Lidová hvězdárna Turnov	Vladimír Kafka, Žižkova 1014, 511 01 Turnov	
Astronomický kroužek Uherské Hradiště	Bohumil Krist, Malinovského 808, 686 01 Uherské Hradiště	
Hvězdárna DK, Uherský Brod	Prakšická 2222, 688 01 Uherský Brod	www.ub.cz/hvezdarna
Okr. lidová hvězdárna ve Veselí n.M.	Benátky 32, 698 01 Veselí nad Moravou	www.hvezdarna-veseli.cz
Astronomický klub Vraclav	Ing. Jaroslav Kubík, Vraclav 18/II., 565 42	
Hvězdárna Vsetín	Jabloňová 231, 755 11 Vsetín	www.inext.cz/hvezdarna.vsetin
Hvězdárna Vyškov	Hvězdárna, P.O.BOX 43, 682 01 Vyškov	web.quick.cz/koss/vyskov.htm
Astronomický kroužek, Žatec	Chomutovská 1252, 438 01 Žatec	
Hvězdárna, Ždánice	Lovecká 678, 696 32 Ždánice	
Hvězdárna Žďár nad Sázavou	Ing. Milan Košťál, Kavánova 3, 591 01 Žďár nad Sázavou 7	
Lidová hvězdárna Žebrák	Karel Růžička, Žebrák 346, 267 53	
Hvězdárna Zlín	Lesní čtvrť III., 760 01 Zlín	www.zas.cz

Astronomické instituce v České republice a jejich detailní přehled naleznete na adrese:
<http://www.astro.cz/insts/>

ASTROPIS



- časopis o všem, co se právě děje ve vesmíru
- vychází 4× ročně + 1 tematický speciál
- novinky, aktuality, objevy, experimenty
- astrofyzika, historie, kosmologie, technika
- rady, tipy a náměty k pozorování
- články pro poučení laiků i zkušených amatérů
- v prodeji na řadě míst za 69,- Kč
- **výhodné předplatné pro členy ČAS – jen 275,- Kč za 5 čísel, 295,- Kč pro ostatní.**

největší astronomické úlet !!!

Objednávky vyřizuje:
Společnost Astropis
Štefánikova hvězdárna
Petřín 205, 118 46 Praha 1

<http://www.astropis.cz>
tel: 723 858 717
nebo: 604 270 054
email: info@astropis.cz

11. mezinárodní knižní veletrh

SVĚT KNIHY PRAHA

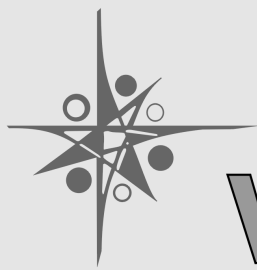
5.-8. května 2005

www.svetknihy.cz

Veletrh se koná v Průmyslovém paláci na Výstavišti Praha.

Téma: Knihy o cestách a na cesty
Slovanská literatura v globálním kontextu
Centrální expozice: Slovinsko

Veletrh Svět knihy je rovněž velmi populární mezi širokou čtenářskou veřejností. Těm pořadatelé nabízejí celou řadu programů - odborných seminářů a konferencí, ale i setkání se spisovateli a autorská čtení, prezentace nakladatelských domů, oceňování edičních a tvůrčích počinů.



Internetový server
České astronomické společnosti

www.astro.cz

SUPRA
Praha, spol. s r.o.

...hvězdám blíž

THE MESSIER OBJECTS



CHARLES MESSIER (1733-1817) DEVOTED MUCH of his life to searching the skies for comets. While looking through his small telescope in August 1781, he noticed a faint "nebula" in the constellation Taurus. It looked somewhat like a comet but could not be one, he eventually concluded, because it did not move among the stars. Messier marked its position on his star chart so he would not be confused by it again. The object he had stumbled upon was the Crab Nebula, which became the first in a list of 45 such "nebulous" objects (many observed previously by others) that he published in 1781.

As he continued his quest for comets, Messier added other curious deep-sky objects to the list, with help from a young comet-hunting rival, Pierre Méchain. By 1791 the Messier catalog had grown to 103 entries. Since then Messiers have added some more

IMAGES FROM GRASSLANDS OBSERVATORY

culled from the French vignettes' series, and one has been removed as a duplication of another.

In professional astronomy the exotic galaxies, star nebulae, and shimmering star clusters we call the Messier objects embody a wealth of information about the structure and evolution of the universe. To amateur astronomers they are the crown jewels of the deep sky, splendid targets for viewing with binoculars and telescopes. (Under nearly each alias, some Messier objects are even visible to the unaided eye.) It is ironic that Messier, a comet hunter, was famous for a catalog of celestial objects he sought to avoid, while the 13 comets he discovered are mostly forgotten today.

The images on this poster were obtained by amateur astronomers James McElwain and Tim Hunter at the Grasslands Observatory (www.grasslands.com) outside Tucson, Arizona. They used the facility's 25-inch G3 reflector and Agave 477 CMOS camera, which together produce a

16-arcminute-square field of view. Exposures through photometric B (blue), V ("visual" or yellow-green), and R (red) filters were combined to produce a color composite of each object. B/V/R exposures range from 650/600 seconds for the brighter objects to 1200 minutes for the dimmer ones. All objects are shown at the same image scale and orientation (north up and east to the left). This means if one globular cluster appears bigger and brighter than another on this poster, it will appear bigger and brighter in your eyepiece too. About a third of the Messier objects have faint stars or wings of nebulosity extending beyond the edges of the frame, but in most cases these features are visible only in large telescopes under pristine skies. Only four very large objects — M5, M21, M64, and M63 — aren't represented well in the 16-arcminute-wide CCD images shown here. In color photos of these deep-space objects are included below, courtesy of astrophotographers Tony and

Plakát Messierových objektů

- poster o rozměru 60x90 cm
- všech 109 objektů Messierova katalogu
- obrázky jsou zachyceny ve stejném zorném poli 14' se stejnou expozicí
- k dispozici je i plakát s nejznámějšími objekty z Caldwellova katalogu
- cena 480,- Kč

SkyMaster 15x70

- binokulární dalekohled, průměr 70 mm, zvětšení 15x
- vzdálenost výstupní pupily je 18 mm pro pohodlné pozorování
- zorné pole 4,4° (77 m/1km)
- vícenásobné antireflexní vrstvy (MC)
- hranoly vyrobeny z bariových skel - systém BaK-4
- centrální ostření, dioptrická korekce, zaostří již od 13 m
- adaptér pro uchycení na stativ
- hmotnost 1,3 kg



Newton C-6N

- reflektor typu Newton, $f = 750$ mm, $d = 150$ mm, $f/5$
- výškově nastavitelný stativ, německá paralaktická montáž CG4 s jemnými pohyby (lze dovybavit polárním hledáčkem, elektrickými pohyby v obou osách)
- parabolické zrcadlo
- hledáček 6x30, okulár Plössl 20 mm (zvětšení 27x)
- bezkonkurenční dalekohled pro amatérskou astronomii
- velmi dobrá volba pro začátečníky
- v tomto dalekohledu se snoubí výhoda snadné přenositelnosti a příznivé ceny se snadnou ovladatelností a dostatečným světelným ziskem

www.celestron.cz • celestron@celestron.cz • Mochovská 23 • 198 00 • Praha 9 • ☎ 284 820 939

VĚSTNÍK ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI