

Přednáška: "Astronomické poznatky nejstarších civilizací"

pondělí 10. září 2012

v 19 hodin

přednáší Ing. Vratislav Zika

vstupné: 40 Kč

Z historie astronomie I

Astronomie je jednou z nejstarších věd. V dnešní době si již málo uvědomujeme, jak byli dávní lidé těsně spjatí s přírodou a jak důležité pro jejich přežití byly astronomické poznatky.

Úvodní schůzka Astronomických kroužků

pátek 14. září 2012

v 17 hodin

Astronomické kroužky jsou určeny pro zájemce o hvězdy a vesmír kolem nás ve věku od 11 do 99 let, ale především pro žáky základních a středních škol.

Členové se dozvědí základní informace o naší Sluneční soustavě, naší Galaxii „Mléčné dráze“, vzniku, vývoji a složení hvězd, naučí se pracovat s dalekohledy i orientovat se na hvězdné obloze.

Kroužky se scházejí ve dvou skupinách – začátečníci a pokročilí. Kurzovné na školní rok činí 500 Kč.

Přednáška: „Planety u cizích sluncí“

pondělí 17. září 2012

v 19 hodin

přednáší Ing. Pavel Cagaš, Ph.D.

vstupné 40 Kč

Pouhých několik století si lidé uvědomují, že Země je planeta kroužící kolem docela všední hvězdy jménem Slunce, jakých jsou v naší Galaxii miliardy. Po většinu této doby jsme ale nevěděli, jestli jsou planetární soustavy běžné i u dalších hvězd nebo je naše soustava výjimka – detekovat planetu u cizích hvězd bylo nad možnostmi i těch nejlepších přístrojů a dlouhá pátrání se nakonec ukázala jako bezvýsledná. Tato otázka je ale velmi důležitá nejen pro astronomii, ale i řadu dalších oborů, například pro pátrání po životě jinde ve vesmíru. Až v roce 1995 byla skutečně objevena první planeta mimo Sluneční soustavu a počet známých exoplanet i celých planetárních systémů od té doby narůstá neobyčejně rychle.

Vernisáž výstavy Evy Nádvorníkové „Průsečíky“

sobota 22. září 2012

v 17 hodin

Pořádá Ing. Arch. Ivan Havlíček

vstup zdarma

Malířka Eva Nádvorníková vystavuje barevné kompozice odhalující vnitřní prostory přírodní geometrie stromů (větvoví) určené k vnitřnímu přemítání, promítání a prolínání myšlenkových obrazů.

Techniky: olej, grafika, akvarel.

Výstavu doplní využití dalekohledů a terasy hvězdárny nabízející prohlídku vesmírných těles a výhled do krajiny.

Výstava potrvá do konce října.

Přednáška: „Nebe nad Zlímem 1 – září, říjen“

pondělí 24. září 2012

v 19 hodin

přednáší Ing. Arch. Ivan Havlíček

vstupné 40 Kč

Povídání o tom, jak vypadá na podzim obloha v našich zeměpisných šířkách. Přehledový výklad podzimních souhvězdí doplněný snímky mlhovin a jiných vesmírných zajímavostí. Přednáška bude zaměřena na objekty a úkazy, které na obloze může najít a uvidět každý, pokud ví, kam pohlédnout. Představena budou souhvězdí Kozoroh, Delfín, Liška s Husou, Šíp, Labuť, Kefeus, Pegas, Vodnář a Jižní ryba. V případě příznivého počasí bude po skončení přednášky navazovat pozorování a praktický výklad na pozorovatelně.

Evropská noc vědců 2012

pátek 28. září 2012

od 20 do 24 hodin

pořádají členové ZAS

vstup zdarma

Motto letošní Evropské noci vědců, konané v celé Evropě, je "Věda nestárne". Klade důraz na propojení vědců a běžných lidí, zejména těch, kteří o vědě příliš neví a nevyhledávají ji. Letos máme přiblížit lidem trvalé přínosy vědy, univerzálnost a nadčasovost vědy. Vychází z evropského roku "aktivního stárnutí". Cílem je ukázat, že věda napomáhá starším občanům EU být aktivní i v pozdějším věku.

Viditelnost planet v září

Merkur nepozorovatelný

Venuše ráno před východem Slunce nad východním obzorem

Mars těsně po západu Slunce nízko nad západním obzorem

Jupiter ve druhé půli noci v souhvězdí Byka

Saturn těsně po západu Slunce nízko nad západním obzorem

Uran během celé noci v souhvězdí Ryby

Neptun téměř celou noc kromě jitra v souhvězdí Vodnář

Úkazy

zdroj: Hvězdářská ročenka 2012

| datum | hodina | úkaz |
|-------------|--------|---|
| 7. 9. 2012 | 7 | Měsíc v odzemi (404 256 km) |
| 8. 9. 2012 | 13 | Měsíc v konjunkci s Jupiterem (Měsíc 1,4° jižně) Jupiter v blízkosti Měsíce pozorovatelný 8. a 9. 9.) |
| 8. 9. 2012 | 14 | Měsíc v poslední čtvrti |
| 10. 9. 2012 | 17 | Měsíc v konjunkci s Venuší (Měsíc 4,5° jižně). Venuše v blízkosti Měsíce pozorovatelná 12. 13. 9. ráno na východě) |
| 16. 9. 2012 | 3 | Měsíc v novu |
| 19. 9. 2012 | 4 | Měsíc v přizemí (365 775 km) |
| 19. 9. 2012 | 22 | Měsíc v konjunkci s Marsem (Měsíc 0,9° jižně) Přiblížení Měsíce k Marsu pozorovatelné večer nízko nad jihozápadním obzorem). |
| 22. 9. 2012 | 16 | Podzimní rovnodennost, začátek astronomického podzimu (15h 48min Slunce vstupuje do znamení Vah) |
| 22. 9. 2012 | 21 | Měsíc v první čtvrti |
| 25. 9. 2012 | 4 | Planetka (2) Pallas v opozici se Sluncem |
| 29. 9. 2012 | 8 | Uran v opozici se Sluncem |
| 30. 9. 2012 | 4 | Měsíc v úplňku |

Pozorování noční oblohy se konají v září vždy v pondělí, středu a pátek od 20:00 do 22:00 hodin (28.9. do 24.10.)

Nebude-li počasí přát, nabízíme prohlídku hvězdárny, astronomické techniky a instalovaných výstav.



**vstupné: dospělí 30 Kč,
děti do 1,2 m výšky 15 Kč**

akce se konají za podpory Kulturního fondu města Zlína

Český amatérský astronom, člen ZAS, Ing. Pavel Cagaš objevil unikátní soustavu hvězd

Tiskové prohlášení České astronomické společnosti číslo 173 ze 13. 8. 2012:

Trpělivé zkoumání snímků nebe pořízených digitální kamerou pomohlo Pavlu Cagašovi k objevu jedinečné soustavy čtyř hvězd tvořících dvě dvojice, které kolem sebe vzájemně obíhají. Dráhy obou dvojic hvězd v soustavě jsou orientovány natolik příznivě, že odhalují neobvyklé parametry svých oběžných drah. To umožňuje nahlédnout do procesů tvorby hvězdných soustav, které nejsou dodnes plně objasněny. Objev byl oznámen v srpnovém čísle prestižního mezinárodního časopisu *Astronomy & Astrophysics*.

Ač mu podobná práce v minulosti už přinesla ocenění v podobě titulu „Český astrofotograf roku 2011“ udělovaného Českou astronomickou společností, amatérský astronom Pavel Cagaš pokračoval v systematické prohlídce oblohy pomocí digitální kamery české výroby a zrcadlového dalekohledu o průměru 25 centimetrů umístěných na předměstí Zlína. Zaměřil se na hledání hvězd měnících svou jasnost, které astronomové nazývají proměnné hvězdy.

Jejich pozorování se v České republice věnuje Sekce pozorovatelů proměnných hvězd a exoplanet České astronomické společnosti. Kromě jiného se její členové, mezi něž Pavel Cagaš patří, věnují objevování nových, dosud neznámých proměnných hvězd. Všechny proměnné hvězdy objevené v ČR dostávají označení CzeV následované pořadovým číslem. Dosud se podařilo objevit přes 400 proměnných hvězd. K velmi úspěšným objevitelům patří i Pavel Cagaš a největší pozornost teď vzbudila jím objevená hvězda CzeV343.

Proměnná hvězda CzeV343 se při objevu v lednu letošního roku nejprve zdála být běžnou dvojhvězdou složenou ze dvou vzájemně se obíhajících hvězd, které se přibližně každých 29 hodin při pohledu ze Země vzájemně zakryjí. To se projevuje opakovanými poklesy jasnosti, které umožňují hvězdu odhalit jako proměnnou.

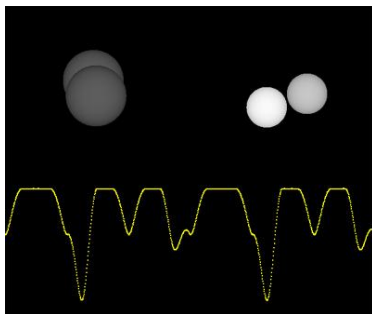
K velkému překvapení ale další pozorování CzeV343 odhalilo ve světelné křivce ještě jednu periodu zákrytů nastávající každých 19 hodin! Jediným možným vysvětlením je, že CzeV343 se ve skutečnosti skládá z celkem čtyř hvězd, z nichž vždy dvě a dvě tvoří dvojhvězdu (viz obrázek a animace). Vzhledem k podobným vlastnostem obou dvojhvězd je navíc

velmi pravděpodobné, že obě dvojhvězdy obíhají kolem společného těžiště a jsou gravitačně vázány od okamžiku svého vzniku.

CzeV343 je teprve čtvrtou známou čtyřhvězdnou soustavou, kde u obou dvojhvězd dochází k zákrytům viditelným ze Země. CzeV343 je navíc zcela unikátní v tom, že poměr oběžných dob obou dvojhvězd je velice blízko poměru malých celých čísel 2:3. Takovýto výsledek naznačuje nečekané možnosti vývoje vícenásobných soustav.

Podle současných astrofyzikálních teorií na sebe musely obě dvojhvězdy v soustavě CzeV343 gravitačně působit. Velikost oběžné dráhy každé z dvojhvězd je totiž mnohem menší, než rozměry hvězd v době jejich vzniku, a proto se k sobě hvězdy musely přiblížit až v průběhu svého života. Astrofyzikové tento jev vysvětlují kombinací slapového brzdění a tzv. Kozaiova mechanismu, který objevil v roce 1962 japonský astronom Yoshihide Kozai. Tento mechanismus je i v současnosti hojně studovaným kandidátem na vysvětlení existence „horkých Jupiterů“, což jsou exoplanety obíhající své mateřské hvězdy až nebezpečně blízko. Dosud byl tento mechanismus zkoumán pouze pro jednodušší systémy, než jsou čtyřhvězdy, takže unikátní poměr oběžných period v soustavě CzeV343 naznačuje, že vícenásobné soustavy skrývají nečekaná překvapení.

Za účelem astrofyzikálního modelování a přesné charakterizace soustavy CzeV343 se Pavel Cagaš spojil s doktorandem astronomie na Ohijské státní univerzitě v USA Ondřejem Pejchou. Spolupráce amatérského a profesionálního astronoma vedla k dalším pozorováním, analýzám a počítačovým simulacím čtyřhvězdy a nakonec vyústila ve společně publikovanou studii v mezinárodním časopise *Astronomy & Astrophysics*. Jejich výsledky ukazují, že i navzdory rostoucímu počtu velkých dalekohledů a plně robotických přehlídek automaticky skenujících oblohu stále ještě existují vzácné a zajímavé objekty čekající na objevení. Je zde tedy pořád prostor pro malé dalekohledy i amatérské astronomy, aby objevili něco nového a zajímavého a přispěli tak svým střípkem k poznání tajemství vesmíru.



Obrázek 1: Diagram soustavy CzeV343. V horní části jsou vyobrazeny obě dvojice hvězd tvořící čtyřhvězdu, jak by se mohly jevit pozorovateli ze Země disponujícím ideálním dalekohledem. Měřitko neodpovídá skutečnosti. V dolní části je schematicky znázorněn časový průběh pozorované jasnosti, kde poklesy jsou způsobeny překrytím kotoučků hvězd. Animace je k dispozici na adrese uvedené níže. Obrázek vyhotovil Václav Příbík.

Vydává Hvězdárna Zlín – Zlínská astronomická společnost, Lesní čtvrť III / 5443, 760 01 Zlín, www.zas.cz

telefon pro podávání informací a objednávání akcí: 732 804 937
telefon do budovy – dovoláte se jen v době, kdy je hvězdárna otevřena veřejnosti: 736 734 511
Připravil Zdeněk Coufal

Zlínská astronomická společnost Hvězdárna Zlín



Kulová hvězdokupa M15 v souhvězdí Pegas (zdroj: Hubble Heritage)

ZÁŘÍ 2012

WWW.ZAS.CZ

