

Okruhy tém pre ČVOH pre 2. kategóriu
Slovenská ústredná hviezdáreň, Komárňanská 134, 947 01 Hurbanovo

Tento dokument obsahuje **orientačné okruhy** tém pre jednotlivé postupové kolá súťaže, pričom zadania v jednotlivých kolách sa líšia najmä zvyšujúcou sa úrovňou požadovaných znalostí. Úlohy obsahujú teoretické aj praktické (výpočtové) zadania.

Slnčná sústava:

- Slnko
- Planéty a ich mesiace
- Ďalšie telesá Slnčnej sústavy
- Vzdialenosti telies a doba, ktorú potrebuje svetlo na prekonanie tejto vzdialenosti (výpočet)

Ďalekohľady a iné astronomické prístroje:

- Typy a konštrukcie
- Parametre ďalekohľadov (zväčšenie a zisk na jasnosti, rozlišovacia schopnosť)
- Montáže ďalekohľadov (altazimutálna, paralaktická, Dobsonova a iné)
- Uhlomerné prístroje (oktant, sextant, teodolit, Jakubova tyč, astroláb, armilárna sféra)
- Fotografické prístroje (zorné pole, CCD, expozícia)

Hviezdy a medzhviezdna hmota:

- Vnútorňá stavba hviezd a zdroje ich energie
- Vývoj hviezd (H-R diagram, spektrálna klasifikácia hviezd, záverečné štádiá vývoja hviezd, teplota, rozmer hviezd)
- Dvojhviezdy a viacnásobné hviezdne sústavy
- Premenné hviezdy (zákrytové, fyzikálne)
- Exoplanéty - zákl. pojmy a charakteristika
- Hmloviny (plynné, difúzne, prachové, reflexné, emisné, tmavé, planetárne, zvyšky po supernovách, protoplanetárne plynno-prachové disky)
- Hviezdokopy (otvorené, guľové)

Galaxie:

- Typy galaxií
- Štruktúra, rozmery galaxií a počet hviezd v nich

Kozmológia a kozmogónia:

- Pozorovania potvrdzujúce rozpínanie vesmíru (kozmozologický červený posun, reliktové žiarenie, Olbersov paradox)
- Zjednodušený model vesmíru (teória Veľkého tresku, rozpínanie vesmíru, štruktúry, budúcnosť vesmíru)
- Geocentrizmus a heliocentrizmus

Sférická astronómia:

- Súhvezdía (z histórie súhvezdí, názvoslovie súhvezdí a medzinárodné skratky, rozdelenie súhvezdí podľa ročných období, orientácia podľa súhvezdí, najjasnejšie hviezdy, orientačné systémy hviezd a súhvezdí, identifikácia objektov a súhvezdí na slepej mape)
- Astronomické súradnice (Sférické astronomické súradnice na oblohe: obzorníkové súradnice, rovníkové súradnice, horná a dolná kulminácia nebeských telies, ekliptikálne súradnice, galaktické súradnice)
- Javy ovplyvňujúce polohu telesa na oblohe (aberácia, paralaxa, refrakcia a seeing,)
- Súradnicové (planetografické) systémy na telesách Slnčnej sústavy (zemepisné, heliografické súradnice, selenografické súradnice,)
- Čas (meranie času – metódy a prístroje, rotácia Zeme a obeh Zeme okolo Slnka, pravý a stredný slnečný čas, časová rovnica, svetový a pásmový čas, dátumová hranica, hviezdny čas, súmraky a biele noci)
- Zdanlivý pohyb telies po oblohe (zdanlivý pohyb Slnka, Mesiaca a planét po oblohe, pohyb Mesiaca, librácie Mesiaca, aspekty planét, zatmenia, zákryty hviezd Mesiacom a podobné javy, prechod planét pred slnečným diskom)

Nebeská mechanika a astrofyzika:

- Čo je gravitácia, ťažisko, Keplerove zákony
- Typy obežných dráh a ich charakteristiky
- Precesia a nutácia (len okrajovo)
- Vysvetliť príliv, odliv, viazaná rotácia

- Určovanie vzdialeností vo vesmíre a ich jednotky (metódy určovania vzdialeností vo vesmíre: trigonometrické a nepriame metódy určovania vzdialeností, určenie astronomickej jednotky a paralaxy Slnka)
- Vývoj hviezd (H-R diagram, spektrálna klasifikácia hviezd, záverečné štádiá vývoja hviezd, teploty a rozmery hviezd)
- Elektromagnetické žiarenie, spektrum (pojmy - emisné spektrum, absorbčné spektrum, spektrálne čiary)
- Dopplerov jav (modrý a červený posun)
- Jasnosť hviezd (jasnosť zdanlivá a absolútna, osvetlenie, závislosť osvetlenia na jasnosti)

História astronómie:

- Kalendár (megalitické stavby, Gregoriánsky kalendár, Juliánsky kalendár, iné kalendáre)
- Objavy
- Výročia
- Diela, mapy
- Osobnosti
- Astronomické zákony a zákonitosti
- Kozmonautika