Modele de sisteme exoplanetare

Nivel: Această activitate este potrivită pentru toate nivelurile (de la școala primară până la liceu), atâta timp cât elevii au o înțelegere de bază a regulilor de proporționalitate.
Obiective: Înțelegerea caracteristicilor planetelor extrasolare.
Materiale necesare: Bile și mărgele din polistiren de toate dimensiunile, vată, lemn etc. Carton, hârtie, piuneze, agrafe, lipici, sfoară, vopsea.

Metodă

Alegeți unul sau mai multe sisteme exoplanetare de pe site-ul *exoplanet.eu*. Rugați elevii să creeze un model care să reprezinte acest sistem sau diferențele dintre mai multe sisteme sau dintre un sistem și Sistemul Solar.

Problema inițială - construirea unui model - este intenționat vagă. Prin analizarea caracteristicilor exoplanetelor, elevii, mai mult sau mai puțin ghidați în funcție de nivelul lor, trebuie să realizeze că este dificil să se utilizeze o singură scară pentru dimensiuni și distanțe, că o reprezentare liniară a planetelor nu poate ține cont de forma orbitelor lor etc.

Discuție

Mai întâi, trebuie definit un obiectiv de învățare. Un model nu poate fi construit fără a-l folosi pentru a ilustra o caracteristică, o proprietate a sistemului. De exemplu, cineva s-ar putea întreba cum variază zona locuibilă de la un sistem la altul, cum sunt sistemele similare sau similare cu Sistemul Solar în ceea ce privește distanțele planetelor față de stelele lor, poziția planetelor gigantice etc.

Implementare

Posibilitățile de implementare sunt aproape nelimitate și depind de problema aleasă. S-ar putea picta bile imaginându-și condițiile de pe suprafața unei planete, cunoscând caracteristicile acesteia de dimensiune, temperatură etc. Putem trasa orbitele mai multor sisteme pe aceeași foaie mare de hârtie sau carton. Putem așeza planete pe un șir la distanțe diferite de steaua lor și putem agăța șirurile diferitelor sisteme una lângă alta.