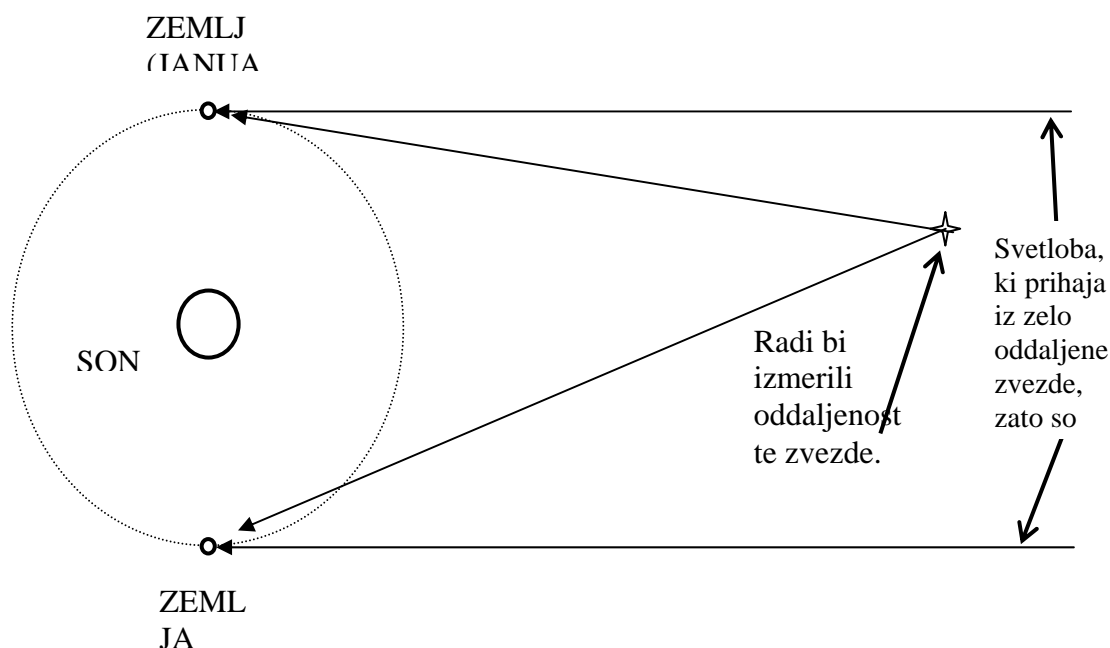


Učno gradivo

Na sliki 1 so narisani Sonce, Zemlja, bližnja zvezda in svetloba te ter oddaljene zvezde.

Slika 1. Model Zemlje, Sonca in dveh zvezd. Slika ni v merilu.



Namen

Z uporabo preproste geometrije izmeri paralakso »zvezde«.

Potrebščine

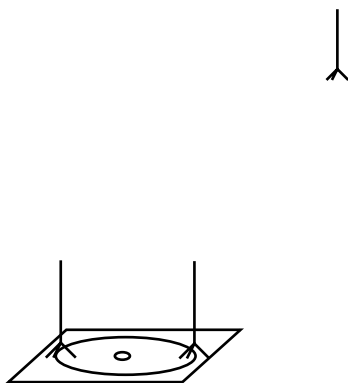
- 4 stojala
- ravnilo na vrvici ali palici
- trši večji papir
- merilni trak

ScienceMath-projekt: Uporaba podobnih trikotnikov pri merjenju s paralakso

Ideja: Tine Golež, Zavod sv. Stanislava, Škofijska klasična gimnazija Ljubljana, Slovenja

Postavitev

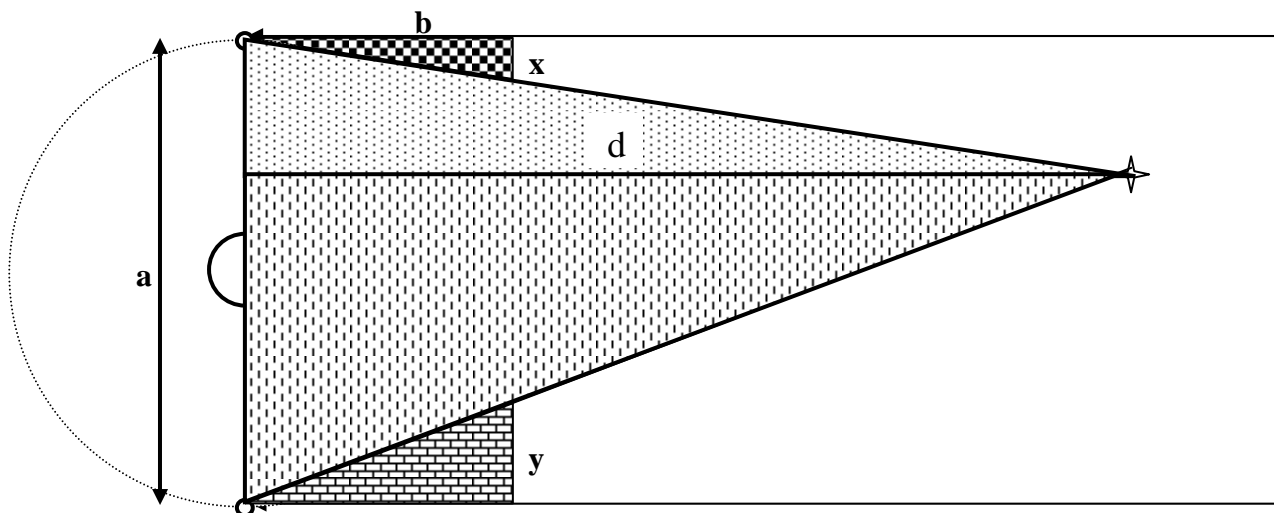
Tri stojala so postavljena tako, kot kaže slika. Dve sta na papirju, na katerem je narisana orbita Zemlje, tretje pa predstavlja bližnjo zvezdo. Oddaljena zvezda je tako daleč, da je ni na skici. Glej tudi: youtube: sciencemathproject: parallax.



Slika 2. Tri stojala predstavljajo Zemljo (njeno lego januarja in julija) in bližnjo zvezdo. Manjši krog je Sonce, večji Zemljina orbita.

Postopek

Postavi vrvico ali palico z ravnilom na »januarsko lego« Zemlje. Dolžina vrvice je b . Izmeri navidezno razdaljo med bližnjo in oddaljeno zvezdo; to je x . (slika 3). Isto ponovi pri julijski legi; tam izmeriš y . Izmeri tudi razdaljo a .



Slika 3. Izmerjene količine v našem modelu (a , b , x , y).

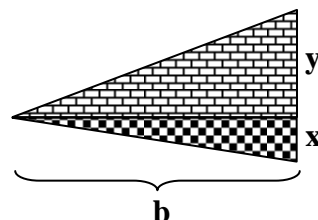
ScienceMath-projekt: Uporaba podobnih trikotnikov pri merjenju s paralakso

Ideja: Tine Golež, Zavod sv. Stanislava, Škofijska klasična gimnazija Ljubljana, Slovenja

Analiza

Opazimo dva para pravokotnih trikotnikov. Zgornja dva sta podobna trikotnika, prav tako spodnja dva. Dve daljši kateti sta oddaljenost zvezde od Zemlje. Dva manjša trikotnika si predstavljamo postavljena skupaj (slika 4) in dobimo trikotnik, ki ni več pravokotni trikotnik, je pa podoben trikotniku ki ga tvorita velika pravokotna trikotnika. (slika 3).

Slika 4. Trikotnik, ki je sestavljen iz dveh manjših trikotnikov s slike 3.



Izpelji enačbo za oddaljenost bližnje zvezde. Uporabi jo in izračunaj oddaljenost te zvezde. Potem še neposredno izmeri to razdaljo (D) z merilnim trakom. Prestavi bližnjo zvezdo malo naprej ali nazaj in ponovi meritev.

meritev št.	a [cm]	b [cm]	x [cm]	y [cm]	d [cm]	D [cm]
1						
2						
3						

Vprašanje

kaj je vzrok za razliko med d in D ?