

**Prijedlog teme praktičnog rada za  
Natjecanje iz astronomije  
Školska godina 2013./2014.**

Naslov teme: **Fotometar s masnom mrljom**  
Učenici: **Tomislav Matačić i Alen Pecikozić**  
Razred: **6. razred**  
Škola: **OŠ Hugo Badalić**  
Mjesto: **Slavonski Brod**  
Mentor: **Rade Kovačević**  
e-pošta: [kovacevic.jasenak@gmail.com](mailto:kovacevic.jasenak@gmail.com)

Vrsta rada: **(a) opažački**  
**(d) izrada astronomskih pomagala**

**Sažetak teme** prema sljedećim natuknicama:

- **Opis teme** (najviše 200 riječi: opisati ideju i ciljeve praktičnog rada)  
Fotometrija je znanstvena disciplina u kojoj mjerimo tokove svjetlosti i zračenja. U 19. st. astronomska fotometrija bila je samo vizualna i tek je na prijelazu u 20. st. došlo do razvoja fotografske fotometrije. Fotometrija je omogućila da se zvijezdama, osim položaja i vlastita gibanja, može odrediti i važna fizička osobina, a to je energija zračenja.  
Cilj ovog istraživanja je izraditi i zatim primijeniti fotometar s masnom mrljom pri određivanju energije Sunčeva zračenja.
- **Metodologija** (najviše 100 riječi: opisati metode i opremu koja će se koristiti)  
Fotometar s masnom mrljom vizualni je fotometar čiji glavni dio predstavlja drveni okvir u koji se stavlja papir gdje na sredini napravimo masnu mrlju. Jedna strana mrlje okrenuta je prema umjetnom izvoru poznate snage i udaljenosti, a druga strana okrenuta je prema Suncu. Okvir pomičemo naprijed-natrag dok mrlja na papiru ne nestane, što znači da su obje energije koje ozračuju površinu papira i mrlje izjednačene. Tada zabilježimo točnu udaljenost umjetnog izvora svjetlosti (žarulja poznate snage) i kasnije pomoću astronomskih efemerida (računski program) odredimo točnu udaljenost Sunca u trenutku mjerenja.  
Promjenom snage umjetnog izvora dobit ćemo različite izmjerene vrijednosti udaljenosti izvora, tj. položaja masne mrlje na listu papira, a mjerenjima tijekom više dana i zatim računskom analizom pratit ćemo vrijednost energije Sunčeva zračenja ovisno o dobu dana i visini Sunca za dulje vremensko razdoblje.
- **Plan rada** (najviše 100 riječi: opisati korake u izvedbi praktičnog rada, eventualno predvidjeti moguće poteškoće te pokazati kako će biti riješene)
  - Drveni okvir za papir na kojem će biti masna mrlja izradili smo prema našem nacrtu uz pomoć domara škole.
  - Za postizanje odgovarajuće mrlje isprobali smo nekoliko u trgovinama i kod kuće dostupnih ulja, stavljajući različite količine na papir i tako smo uvježbali najuspješniju mrlju i najkvalitetniji postupak.
  - Nabavili smo mjernu vrpču koju postavljamo na dovoljno dugačak stol okomito usmjeren na prozor na južnoj strani.
  - Umjetni izvor nam je postolje noćne lampe koje ima dobre mogućnosti prilagođavanja potrebnog položaja kao i mogućnost promjene žarulja različite snage.
  - Planiramo vršiti mjerenja tijekom sunčanih dana, tablično zapisati rezultate mjerenja i zatim napraviti njihovu računsku i grafičku analizu kao i analizu preciznosti naših mjerenja.