

Treba napraviti cjelovito eksperimentalno rješenje s **objašnjenjem, mjerenjima i slikom postava.**

Za osnovnu i srednju školu, za svaku od skupina nagradit ćemo najbolje ocijenjeno rješenje. Svaki rad svaki učenik izrađuje samostalno. U ocjenjivanju rješenja uzet ćemo u obzir da li su učenici već imali predmet fiziku.

## Zadaci

### Osnovna škola

#### Razredna nastava (1.-4. razred)

Odredite način na koji se može najbrže odlediti kockica leda, bez korištenja elektroničkih uređaja ili kućanskih aparata. Izmjerite vrijeme potrebno da se odledi kockica leda u ovisnosti o različitim vanjskim uvjetima, npr. je li kockica na osunčanom mjestu, je li na nju stavljena sol ili neka druga kemikalija itd. U mjerenjima uvijek koristite identične kockice istih početnih temperatura.

#### Osnovna škola (5.-6. razred)

Odredite vrijeme potrebno da se kap tinte potpuno izmiješa u čaši vode. Odredite o čemu ovisi to vrijeme, s time da uzmete vode različitih temperatura, različite tinte itd.

#### Osnovna škola (7.-8. razred)

Izmjerite koeficijent širenja različitih materijala, kao što su drvo, metali, tekućine itd. Koeficijent širenja govori koliko se posto neki materijal proširi kad mu se temperatura povisi za jedan stupanj Celzijev. Prilikom izvođenja eksperimenata pri rukovanju uređajima za zagrijavanje tražite pomoć roditelja i/ili nastavnika. Postoje li materijali koji imaju negativan koeficijent širenja?

### Srednja škola

#### Srednja škola (1.-2. razred)

Odredite ima li plamen sijenu. Dizajnirate pokus pomoću kojeg možete vidjeti imaju li različite vrste plamena sijenu pod različitim vrstama osvjetljenja. Pod kojim uvjetima plamen može imati sijenu? Pokus dokumentirajte fotografijama i/ili videozapisima koje ćete poslati zajedno s izvješćem.

#### Srednja škola (3.-4. razred)

Mpemba efekt je prirodni efekt kada se ista količina početno toplije vode brže smrzne od iste količine početno hladnije vode. Skraćeno: topla voda se prije smrzne nego hladna. Istražite pod kojim uvjetima dolazi do ovog efekta i napravite pokus koji to demonstrira.

**Upute za slanje rješenja**

Rješenje složiti zajedno sa slikama u jednom Word dokumentu. Pri tome paziti da su slike dovoljno velike kako bi se na njima mogu vidjeti detalji. Osim Word dokumenta priložiti jednu zasebnu fotografiju postava (originalna snimka bez uređivanja) koja vam se čini najbolja.

**Izrađena rješenja poslati na e mail adresu:**

[otvorenidanifo@gmail.com](mailto:otvorenidanifo@gmail.com)

sa sljedećim podacima (osobni podaci neće se javno objavljivati):

**Ime i prezime učenika:**

**Razred:**

**Ime i adresa škole:**

**E-mail kontakt učenika:**

**Radove treba poslati najkasnije do 22. travnja 2024.**

Rezultati će biti objavljeni na <http://www.phy.pmf.unizg.hr/otvoreni/> prije Otvorenog dana Fizičkog odsjeka Fizika danas – Dan i noć na PMF-u **10.5.2024.** Na Otvoreni dan nas možete posjetiti i preuzeti nagrade.