Toplinsko širenje tijela

Udžbenici

Fizika oko nas 7

Otkrivamo fiziku7

Ako ste se ikada vozili vlakom, sigurno ste primijetili kako kotači vlaka lupaju po tračnicama. Zbog čega kotači vlaka lupaju? Jeste li primijetili da duljina žica dalekovoda nije ista ljeti i zimi?

Odgovor na ova pitanja dobiti ćete iz pokusa koje ćemo pogledati u ovoj temi.

Pogledajte u video

Kliknite na link i pod „Uvod u temu“ pogledajte video „ Koliko se širi metalna šipka“

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/04c9cfe5-eee1-4575-b274-2c24595908b9/>

Što se dogodilo s metalnom šipkom kada smo ju zagrijali?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Što se sve mijenja tijelima kada ih zagrijavamo?

Toplinsko širenje čvrstih tijela

**Pokus: Zagrijavanje metalne kugle**

Metalna kugla u hladnom stanju lagano prolazi kroz čelični prsten.

Hoće li se nešto promijeniti kada zagrijemo kuglu?

Pogledajte pokus.

Kliknite na link i pod „ Čarobni svijet pokusa“ pogledajte video „Metalna kugla i prsten“

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/04c9cfe5-eee1-4575-b274-2c24595908b9/>

Porastom temperature kugli se povećao \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Zaključak

Što je veća temperatura tijela, to je jače nasumično titranje molekule u tijelu pa se molekule više odguruju jedna od druge i nastaje toplinsko širenje.

Većina se čvrstih tijela pri povišenju temperature širi, tj. povećava im se volumen. Pri snižavanju temperature ona se stežu, tj. smanjuje im se volumen.

Toplinsko širenje tijela

* veće je što je veće povišenje temperature
* veće je što je tijelo veće duljine
* ovisi o vrsti materijala

Toplinsko širenje tekućina

Zbog čega voda koju zagrijavamo lako iskipi po štednjaku? Šire li se i tekućine kao čvrsta tijela? Šire li se sve tekućine jednako?

**Pokus: Zagrijavanje različitih tekućina, vode i alkohola**

Pogledaj video

Kliknite na link i pod „ Čarobni svijet pokusa“ pogledajte video „Širenje tekućina pri zagrijavanju“

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/04c9cfe5-eee1-4575-b274-2c24595908b9/>

Zagrijavanjem se stupac tekućine podigao u objema cjevčicama.

Vodi i alkoholu se temperatura promijenila za jednaku vrijednost, ipak se više promijenio volumen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Zaključak

Zagrijavanjem tekućina povećava se njihov volumen, a hlađenjem se volumen smanjuje. Različite tekućine različito se šire kada ih zagrijavamo.

Toplinsko širenje plinova

Ako se tekućine šire više od čvrstih tijela, kada ih zagrijavamo, što je s plinovima?

Hoće li se proširiti zrak u tikvici ako tikvicu držimo u rukama?

**Pokus: Zagrijavanje zraka u tikvici**

Pogledaj video

Kliknite na link i pod „ Čarobni svijet pokusa“ pogledajte video „ Zrak u staklenoj tikvici“

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/04c9cfe5-eee1-4575-b274-2c24595908b9/>

Zbog čega mjehurići izlaze iz staklene cjevčice?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Što se događa s zrakom kada ga zagrijavamo dlanovima?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Kliknite na link i pod „ Čarobni svijet pokusa“ pogledajte video „Balon i sušilo za kosu“

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/04c9cfe5-eee1-4575-b274-2c24595908b9/>

Zaključak

Zagrijavanjem se plin širi, a hlađenjem steže.

Zašto se tijela zagrijavanjem šire?

Sve tvari građene su od čestica koje se nasumično gibaju. Kada tijela zagrijavamo, čestice tvari gibaju se brže pa zauzimaju veći prostor. Zbog toga se obujam povećava. Masa tijela **zagrijavanjem** se ne mijenja, ali mu se povećava obujam, pa se njegova **gustoća smanjuje**.

Međutim postoji nepravilnost u toplinskom širenju vode.

Voda se širi zagrijavanjem iznad 4 °C, ali i hlađenjem ispod 4 °C.

Najveću gustoću voda ima na 4 °C. Ta se pojava naziva **anomalija vode**.

Led na 0 °C ima manju gustoću nego voda na bilo kojoj temperaturi.

Gustoća leda je, dakle, manja od gustoće vode. Zato led pliva na vodi.

**Iskoristite slijedeći link za multimedijsku mentalnu mapu koja sadrži sve ključne pojmove i linkove za kvizove kojima možete provjeriti svoje znanje.**

https://edu.glogster.com/glog/construction/3s8mmbqqrmp

Zadaća

Radna bilježnica

Fizika oko nas 7 ( str. 80. – 81.)

Otkrivamo fiziku 7 ( str. 76 - 77.)

***Autorica: Ivana Ljevnaić, suradnica Školske knjige***