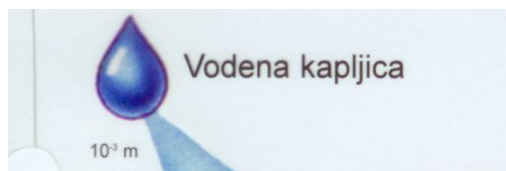


## „Predavanje za deset“

### **Profesore, zbog čega učimo fiziku? Možete li nam to objasniti.**

Djeco sve ono što je oko nas predstavlja fiziku u svakom pogledu. I naše razmišljanje je fizika, a kako da to shvatite pokušat ću vam objasniti ovim predavanjem!



Svi znamo da nas i sitna kap kiše smoči makar ne obraćamo pažnju na to? Fizičari su izmjerili koliki je promjer te kapi kiše i dogovorili kako bi najprihvatljivije točno rješenje bilo ako kažemo da taj promjer iznosi tisućiti dio metra, mjerne jedinice

za duljinu. To pišemo kao  $10^{-3}$  m i to iz razloga što ćemo kad uđemo u unutrašnji sastav atoma doći do puno manjih veličina pa ih nećemo moći prikazati razlomkom.

### **A zašto je baš metar jedinica za duljinu?**

To ćemo saznati na slijedećem satu, a danas ćemo pokušati malo filozofski shvatiti svijet kojeg su fizičari istražili, ali ga i nastavljaju istraživati!

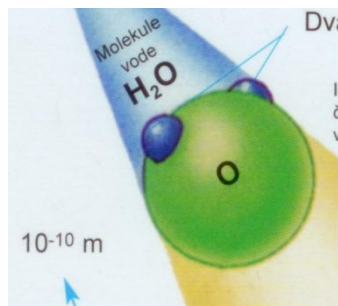


Djeco, da li ste se ikad zapitali od čega se sastoji kapljica vode.

### **Od molekula!**

Točno. Molekule vode su jako sićušne i one imaju svoj promjer!

### **Koliki?**



Ako jedan metar podijelimo brojkom jedan koja iza sebe ima deset nula, dobit ćemo promjer jedne molekule i to ćemo napisati kao  $10^{-10}$  m. Ali ni ona nije najmanja čestica jer se sastoji od dva atoma vodika koji se čvrsto drže uz jedan atom kisika.

### **Znači atom je jako sitna čestica?**

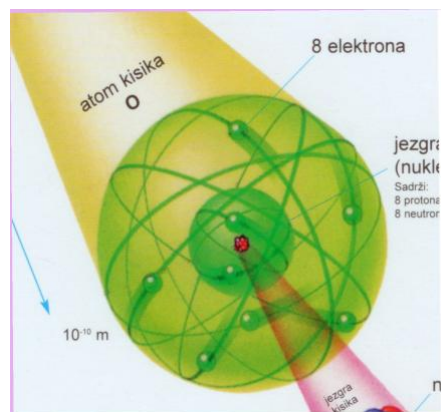
Znanstvenici su izračunali, a zato nam je u fizici od nemjerljive vrijednosti matematika, da ima više atoma u jednoj čaši vode, nego čaša punih vode u svim morima svijeta.

### **Znači da je atom najmanja čestica koju možemo izmjeriti?**

Točno. Atom je najmanja čestica neke tvari, ali on nije njezino konačno stanje.

Za atom kažemo da je sastavljen od jezgre, oko koje se silnom brzinom kreću sićušne čestice koje zovemo elektroni. Znanstvenici su ušli dublje u izračune i izračunali da je prostor oko jezgre jedno ogromno ništavilo!

Međutim atom se dugo vremena smatrao nedjeljivom najsitnijom česticom. Sve se to promijenilo razvojem nuklearne fizike posljedica čega se dogodilo da je i čovjek ovladao tehnologijom koja mu je omogućila razbijanje pojedinih atoma, ali i spajanje nekih drugih.



## ***Što se prilikom tih eksperimenata dogodilo?***



Došlo je do silnih reakcija, koje nazivamo atomskim eksplozijama. Znanstvenici govore da se pri tom oslobađa ogromna količina energije, a ja gledajući na to na svoj filozofski način tvrdim da dolazi do pojave okupljanja silne količine slobodnih čestica energije, što za posljedicu ima sve ono pozitivno, ali i negativno što dobivamo od takozvane nuklearne energije.

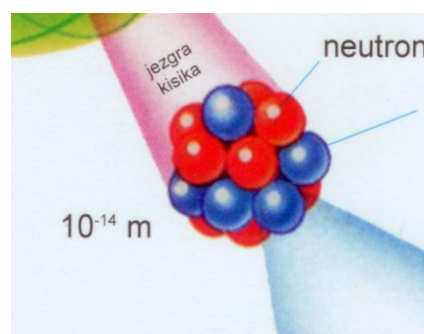
## ***Kako znanost danas gleda na te najsitnije čestice?***

Suvremena znanost koja je došla u mogućnost da uz silna povećanja snimi što se događa u toj najsitnijoj čestici, ustanovila je da se čestica vode koju mi promatrano sastoji od kemijskih elemenata kisika i vodika.

Mi ćemo promatrati atom kisika da najprije uočimo koliki je i od kojih čestica sastoji. Promjer atoma kisika se ne razlikuje od molekule vode stoga što su dva atoma vodika čvrsto priljubljena uz atom kisika i on je veličine  $10^{-10}$  m.

Obujam atoma kisika zatvara roj od osam sićušnih elektrona koji silnom brzinom kruže oko centralnog dijela atoma, njegove jezgre. Prostor između jezgre i elektronskog oklopa je prazan, ali unutar njega djeluje nešto što nazivamo električnom silom.

Jezgra atoma, elektroni i sila među njima tvore tu najsitniju česticu koja se od davnine spominje u proučavanju fizike.



## ***Da li je tu kraj. Mi smo čuli da postoje sitnije čestice.***

Bravo! Jezgra promatranog atoma sastoji se od 8 neutrona i 8 protona. Oni su podjednake veličine i promjer im je  $10^{-14}$  m.

## ***Zbog čega su protoni i neutroni na hrpi a elektroni kruže oko njih?***

Već prije sam spomenuo električnu silu koja drži atom na okupu. Međutim stvaranje svijeta kakvog poznajemo omogućila je gravitacijska privlačna sila koja se pojavila zbog postojanja mase onoga što možemo izmjeriti, ali i osjetiti u svakodnevnom životu.

Ova privlačna sila jača je od električne odbojne sile koja bi najradije udaljila protone jedne od drugoga. Znanstvenici su se dogovorili i dali protonu pozitivni predznak, te rekli da je on nositelj pozitivnog naboja. Promjer mu iznosi  $10^{-15}$  m.

Protoni se gotovo ne mogu odvojiti od neutrona i stoga je jezgra atoma vrlo stabilna, a privlačna električna sila ne dopušta ni elektronima da se slobodno udalje od njih. Protoni nerado napuštaju zajednicu s neutronima, a elektroni se nalaze na velikim udaljenostima jedan od drugog, stoga što se međusobno odbijaju.

***Pa gdje je kraj tome. Ima li to veze s stvaranjem svijeta?***

Odlično pitanje.

U ovom trenutku opipljive čestice prestajemo promatrati i iz materije prelazimo u drugu dimenziju. Promatranjem unutrašnjosti protona znanstvenici su potvrdili ono što je čovjekova filozofska misao oduvijek govorila da svijeta nema bez Boga. Svuda oko nas pa sve do u beskonačnost svemira nalazi se energija koju često u religiji nazivamo „duhom svetim“.

U protonu se kao i u neutronu nalaze tri kvarka energije. Božja čestica kako je znanstvenici nazivaju ili jednostavnije božja sila drži ih u harmoniji na razmaku ni preblizu da se stope jedan u drugi, ali ni na prevelikoj udaljenosti.

Mišljenja sam da je upravo ta najveća sila upravljena „nedokučivom misli“ stvorila svijet kakvim ga poznajemo.

Veliko ništavilo koje je u početku postojalo pokrenula je božja misao i u jednom mjestu današnjeg svemira spojila prvi neutron i tako stvorila osnovu materije. Silnu količinu energije koja se pri tom pokrenula danas znanstvenici nazivaju „VELIKI PRASAK“. Vaš ga učitelj u svojoj glavi naziva „Veliko božje spajanje“!

***A što je sa cijelom silom nepoznatih čestica, raznih sila s kojima se susrećemo i s vremenom kojeg niste spomenuli u ovom predavanju?***



Pogledajte bilo koje stablo oko Vas. Svako funkcionira na isti način a svako je drukčije od drugog. Ako otkinemo samo jedan list to stablo više nije ono što smo tren prije vidjeli. Prepustimo znanosti da proanalizira sve sile i čestice a ja ću vas u fizici upoznati s osnovnim zakonitostima ponašanja „materije“ koju prezentira kršćanska religija u osobi Isusa Krista „sile“ koju nalazimo kao najvažnijom karakteristikom Božjom i „energije“ koja je svuda oko nas i u nama kao što je karakteristika Duha svetoga.

A kako i kad stablo usahne na njegovo mjesto izraste novo, tako i cijeli svijet traje u vremenu pa zato kažemo „kako bijaše u početku tako i sada i vazda i u vjeke vjekova, amen“.

***Profesore zainteresirali ste me za fiziku. Smijem li zabilježiti ovo vaše predavanje?***

Nadam se da će te ovo zainteresirati za filozofski pristup fizici i želim ti da me nadmašiš.

Predavanje za deset zabilježio:  
Dorian Sinčić, 7.b  
OŠ Viktora Cara Emina, Lovran

