

***Današnja tema  
pri NIT***

**PLINI, PROSTORNINA PLINA,  
MASA PLINA**

# *Stisljivost plinov*

- Ali pline lahko stiskamo in jim na ta način zmanjšamo prostornino?

- Pomisli na brizgo.
- V brizgi je zrak. S prstom zaprem luknjico in preprečim zraku, da uide iz brizge. Ali bom lahko ujeti zrak stisnila?
- Če imaš doma kakšno brizgo, poskusi narediti ta poskus.

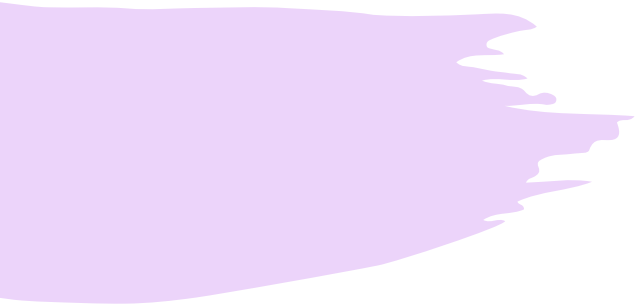


# *Toplo, mrzlo in prostornina plina*

- Kaj se zgodi s prazno plastenko, ki jo damo v hladilnik?
- Kaj se zgodi s to isto plastenko, ko jo damo iz hladilnika?
  
- Doma poišči plastenko in naredi poskus.

# *Ali plini imajo maso?*

- Če imaš 2 balona, lahko to preveriš.
- Stehtati bi bilo potrebno prazen balon in napolnjen balon.

- 
- Preleti strani iz e-učbenika, da boš ugotovil/a na katere naloge, dele besedila boš med pregledovanjem e – učbenika pozoren/na.
  - Šele nato odpiraj strani v e-učbeniku. Odpreš jih tako, da klikneš na besedo e-učbenik.

# Odpri - e-učbenik Reši nalogo


KNJIŽNA POLICA KAZALO STRANI NARAVOSLOVJE IN TEHNIKA 5 9/291

Snovi | Koliko snovi - plini | Koliko snovi - plini

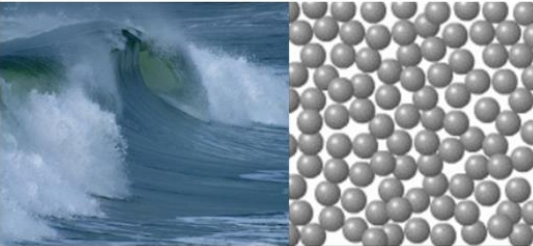
## KOLIKO SNOVI - PLINI

Vse snovi v naravi so sestavljene iz zelo **majhnih delcev**. Delci so med sabo različno povezani. Od tega, kako so povezani, je odvisna oblika snovi. Lahko so v treh oblikah: trdni, tekoči ali plinasti.

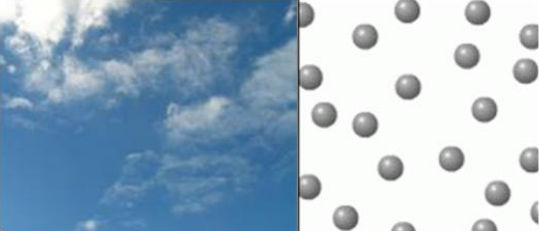
V **trdnih** snoveh se delci močno privlačijo, zato so tesno skupaj in imajo stalne sosedje. Trdne snovi majo stalno obliko, lahko pa jih oblikujemo ali preoblikujemo.



V **tekočinah** se delci manj privlačijo, lahko se gibljejo in sosedje se spreminjajo. Tekočine nimajo stalne oblike in zavzamejo obliko posode, v kateri so.



V **plinih** se delci gibajo zelo hitro in so med seboj precej oddaljeni. Plini se razširijo po vsem prostoru, ki ga imajo na voljo.



Preberi povedi in ugotovi, za katere snovi veljajo. Za trdne snovi vpiši TS, za tekočine T, za pline P.

Imajo stalno obliko.  Lahko jih točimo.  Razširijo se na ves prostor, ki ga imajo na voljo.  Lahko jih oblikujemo.

Prostornino jim izmerimo z merilno posodo.  Zavzamejo obliko posode.

Skoznje se zlahka premikamo.  Stojijo, kamor jih postavimo.

Skoznje se ne moremo premikati.

[Preveri](#)

V prejšnjem poglavju si spoznaval trdne snovi in tekočine. O tem, kako jim merimo prostornino, kam jih shranjujemo ...

V tem poglavju pa boš izvedel veliko zanimivih stvari o plinih.

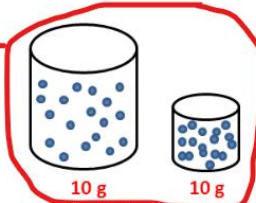
# V e-učbeniku bodi pozoren/a na podčrtano besedilo. Oglej si posnetka.

KNJIŽNA POLICA KAZALO STRANI NARAVOSLOVJE IN TEHNIKA 5 10/291


Snovi | Koliko snovi - plini | Prostornina plinov

## PROSTORNINA PLINOV

Plini se razširijo na ves prostor, ki ga imajo na voljo. Lahko jih stiskamo in razširjamo. Masa plina se pri tem ne bo spremenila. Enaka masa plina je lahko v veliki ali majhni posodi. Ko je plin v posodi **bolj natlačen**, je njegov **tlak višji**.

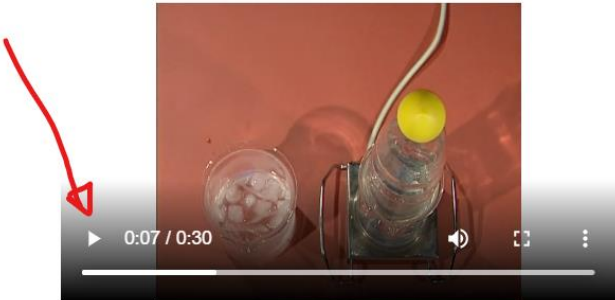


Pline tlačimo s tlačilkami. V pnevmatiko kolesa zrak natlačimo s kolesarsko tlačilko. Pnevmatika mora biti na otip trda. Ko sedemo na kolo, se ne sme potlačiti. Pnevmatike pri avtu, avtobusu, tovornjaku morajo nositi veliko maso.



Nožna tlačilka Električna tlačilka Manometer


Poglej, kaj se zgodi, če zrak v steklenici segrevamo ali ohlajamo. Poskus naredi še sam. Za segrevanje lahko uporabiš sušilnik za lase.



Topel plin potrebuje več prostora kot hladen, zato se je balon napihnil.


Prazna plastenka, ki je bila nekaj časa v hladilniku, se je stisnila, saj hladen zrak potrebuje manj prostora. Ko bo plastenka nekaj časa na sobni temperaturi, se bo zopet razširila.

Tudi žoga, ki je bila nekaj časa na soncu, postane napeta.



Prostornino plinov lahko najbolj zmanjšamo tako, da jih utekočinimo. To naredimo z ohlajanjem. Zrak, ki nas obdaja, se utekočini pri temperaturi  $-183^{\circ}\text{C}$ .

Če je plin v posodi pod tlakom in odpremo ventil, gre plin v okoliški zrak. Plin gre namreč vedno z mesta z višjim tlakom na mesto z nižjim tlakom. To se zgodi tudi, ko se predre pnevmatika, če balona ne zavežemo ...



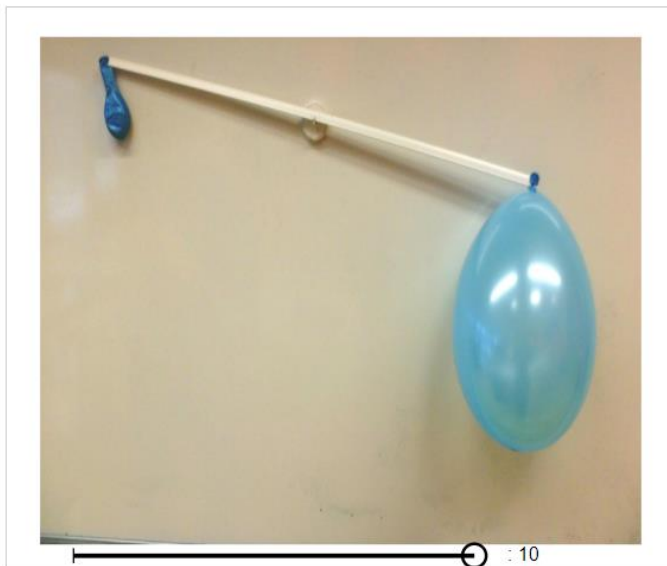


# E-učbenik

Snovi | Koliko snovi - plini | Masa plinov

## MASA PLINOV

Ker so plini pogosto nevidni, si težko predstavljamo, da imajo maso. Poglej, kaj se je zgodilo z balonom, ki smo ga napihnil. Poskus naredi še sam.



Animiraj

Tehtnica se je prevesila na stran napihnjene balona, torej je masa napihnjene balona večja kot masa praznega balona.

11/291

Plin težko stehramo in določimo njegovo maso, saj nima stalne prostornine. V kocki s stranico en meter ( $m^3$ ) je 1 kg in 200 g zraka, ki je zmes plinov. V povprečno veliki dnevni sobi je 30 - 40 kg zraka.

### PLINI V NAŠEM ŽIVLJENJU

Gazirane pijače imajo v mehurčkih **ogljikov dioksid ( $CO_2$ )**. Uporabljamo ga za gašenje, saj ima večjo gostoto od zraka in se ne dvigne. Tako "zaduši" ogenj. Rastline ga potrebujejo pri fotosintezi.

Ogljikov dioksid

Fotosinteza

Gašenje z ogljikovim dioksidom

**Helij** je v otroških balonih različnih oblik. Helijev balon moraš imeti na vrvi, drugače se dvigne in ti uide.

Helij ima manjšo gostoto kot zrak in se v zraku dvigne. (Podobno, kot se dvigne stiropor, če ga potopiš pod vodo).

Helijevi baloni

**Dušik** in **kisik** sta glavni sestavini zraka. Kisik potrebujejo vsa živa bitja za dihanje. Ogenj brez njega ne bi gorel.

Kisik in dušik

Dihanje

**Butan plin** je zelo razširjen kot gorivo. Uporabljamo ga za kuhanje na plinskih štedilnikih, z njim polnimo vžigalnike in vozimo avtomobile.

**Zemeljski plin** uporabljamo za kuhanje in ogrevanje prostorov.

## SHRANJEVANJE PLINOV

Pline pred shranjevanjem utekočinijo, zato morajo posode za shranjevanje zdržati visok tlak. Običajno so to jeklenke.



Plin butan



V dvolitrski jeklenki je stisnjen 1 kg zraka. S tem bi lahko napihnil 500-litrski balon. Tako stisnjen zrak uporabljajo za raziskovanje okolij brez zraka.

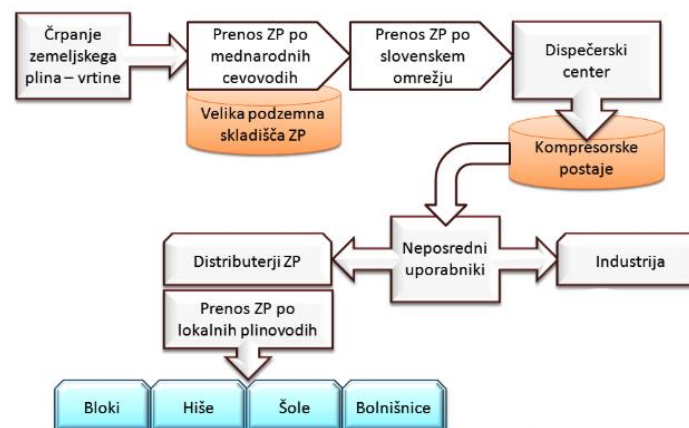
Zemeljski plin (ZP) se nahaja globoko pod zemeljsko skorjo, običajno skupaj z nafto. V Sloveniji ga ne pridobivamo, zato do nas pride po plinovodnih cevah pod zemljo.

### Skica plinovodnega omrežja v Sloveniji

Od črpaljšča (Rusija, Alžirija, Azerbajdžan ...) je plinovod speljan po ceveh, ki so lahko nad zemljo ali pod zemljo. Hrani se v plinohramih. Do uporabnikov pride po plinovodu ali se shrani v posebnih jeklenkah.

### Plinsko polje Plinovod Veliki plinohram Mali plinohram

Pot plina do naših domov je prikazana na spodnji shemi.



### Dispečerski center Kompresorska postaja Distributerji

# Povzetek v e-učbeniku

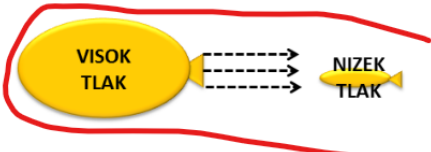
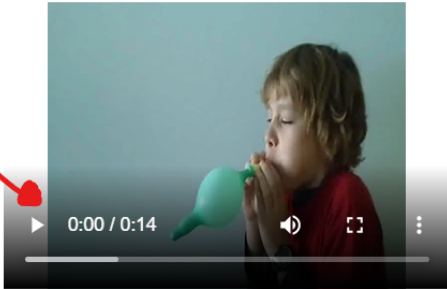

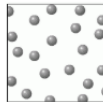
KNJIŽNA POLICA KAZALO STRANI NARAVOSLOVJE IN TEHNIKA 5

Plini so sestavljeni iz delcev, ki so med sabo precej oddaljeni in se stalno gibljejo. Zato plini nimajo stalne prostornine, temveč se razširijo v ves prostor, ki ga imajo na voljo.

Pline lahko stiskamo. Ko jim zmanjšamo prostornino, jim povečamo tlak. Pri visokem tlaku se utekočinijo.

Plin raztegljivemu telesu (npr. balonu) poveča prostornino. Čim več je plina, tem bolj se povečata prostornina telesa in tlak plina. Ko stene balona zvišanega tlaka ne prenesejo, počijo.

Plini vedno prehajajo z mesta z višjim tlakom na mesto z nižjim tlakom. Balon, pnevmatika, žoga, zračna blazina ... plin izpuščajo, če jih ne zapremo ali če jih preluknjamo.



plina večja, pri nižji pa manjša. Če jim močno ohladimo, se utekočinijo.



TOPEL PLIN HLADEN PLIN

Če so plini v običajnih okoliščinah, je njihova masa zelo majhna. V kocki s stranicami 1m je 1 kg in 200 g zraka. V srednje veliki otroški sobi ga je okrog 30 kg.

Masa praznega balona je manjša. Masa napihnjenega balona je večja.

Pline lahko utekočinimo in shranjujemo v jeklenkah pod visokim tlakom. Jeklenke morajo biti narejene tako, da prenesejo visoke tlake in ne eksplodirajo.

Zemeljski plin ima visok izkoristek energije ter čisto izogrevanje in je prijazen do okolja. Do nas pride po podzemskih plinovodih.



# *Klikni na besedo posnetek.*

- Še posnetek za ponovitev.

***V e-učbeniku reši še naloge 1, naloge 2***