

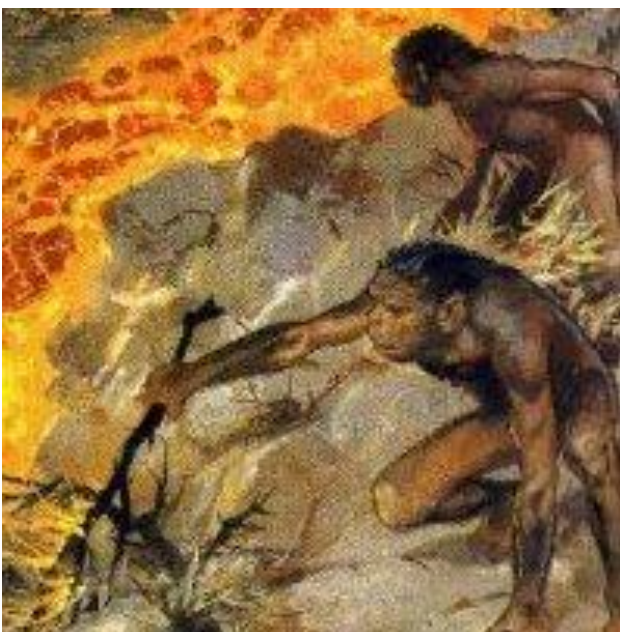
Naravoslovje in tehnika, 5. razred

UČNA TEMA: Gori na gori gori

POTEK URE

ČLOVEK IN OGENJ

Ogenj je bil v pradavnini človekov sovražnik. Ob požarih, ki jih je zanel strela ali izbruh vulkana, je zbežal in s strahom opazoval, kaj vse bo ogenj uničil.

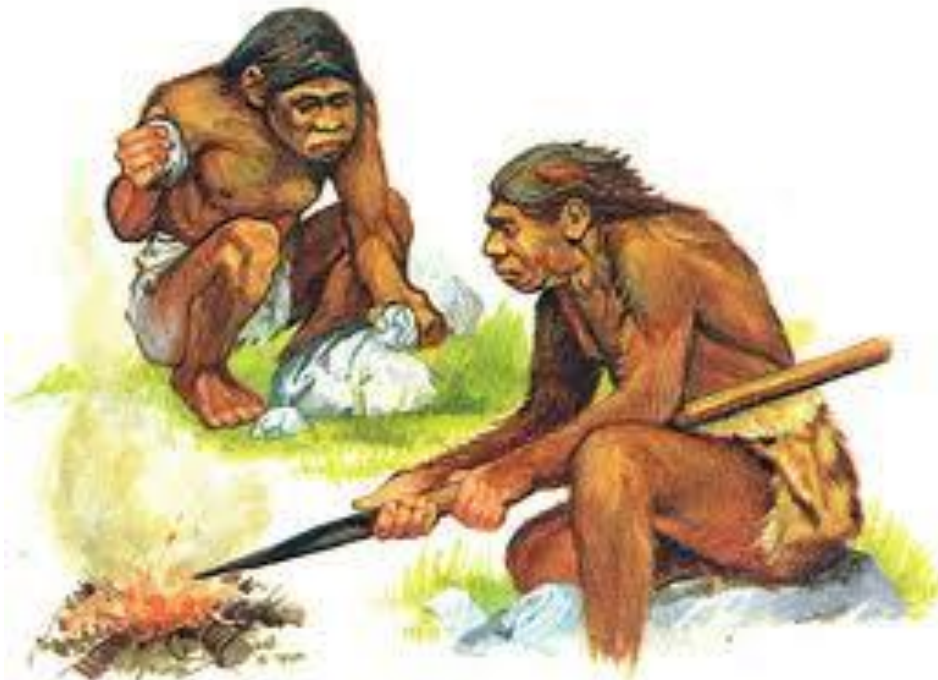


Prvi korak k uporabi ognja je naredil, ko je pobral gorečo trsko in jo odnesel v svojo votlino. Ogenj je osvetlil jamo in v njegovi bližini je bilo prijetno toplo.

Ogenj je dobro gorel, če ga je vzdrževal s suhimi trskami. Če je nanj položil sveže ali vlažne trske in veje, je nastajal gost dim. Noč in dan je pazil, da ogenj ni ugasnil. Ob ognju je bil varen pred plenilskimi živalmi.



Ob ognju je pekel meso, ki je bilo tako bolj mehko in lažje prebavljivo. Z njegovo pomočjo je izdeloval boljše orodje in orožje.





ZNAL JE SAM ZANETITI **OGENJ!**

GORENJE

V sedanjem času je ogenj zelo enostavno zakuriti. Potrebujes **gorivo** (papir, les ...) in vžigalico, s katero ustvariš **visoko temperaturo**. Za gorenje je potreben tudi **kisik**, ki je v zraku.

Vžigalica je lesena paličica. Na njeni konici je vžigalna snov, ki je tako občutljiva, da zagori, ko z njo podrgnemo po hrapavi površini. Izumili so jo na Kitajskem davnega leta 577.



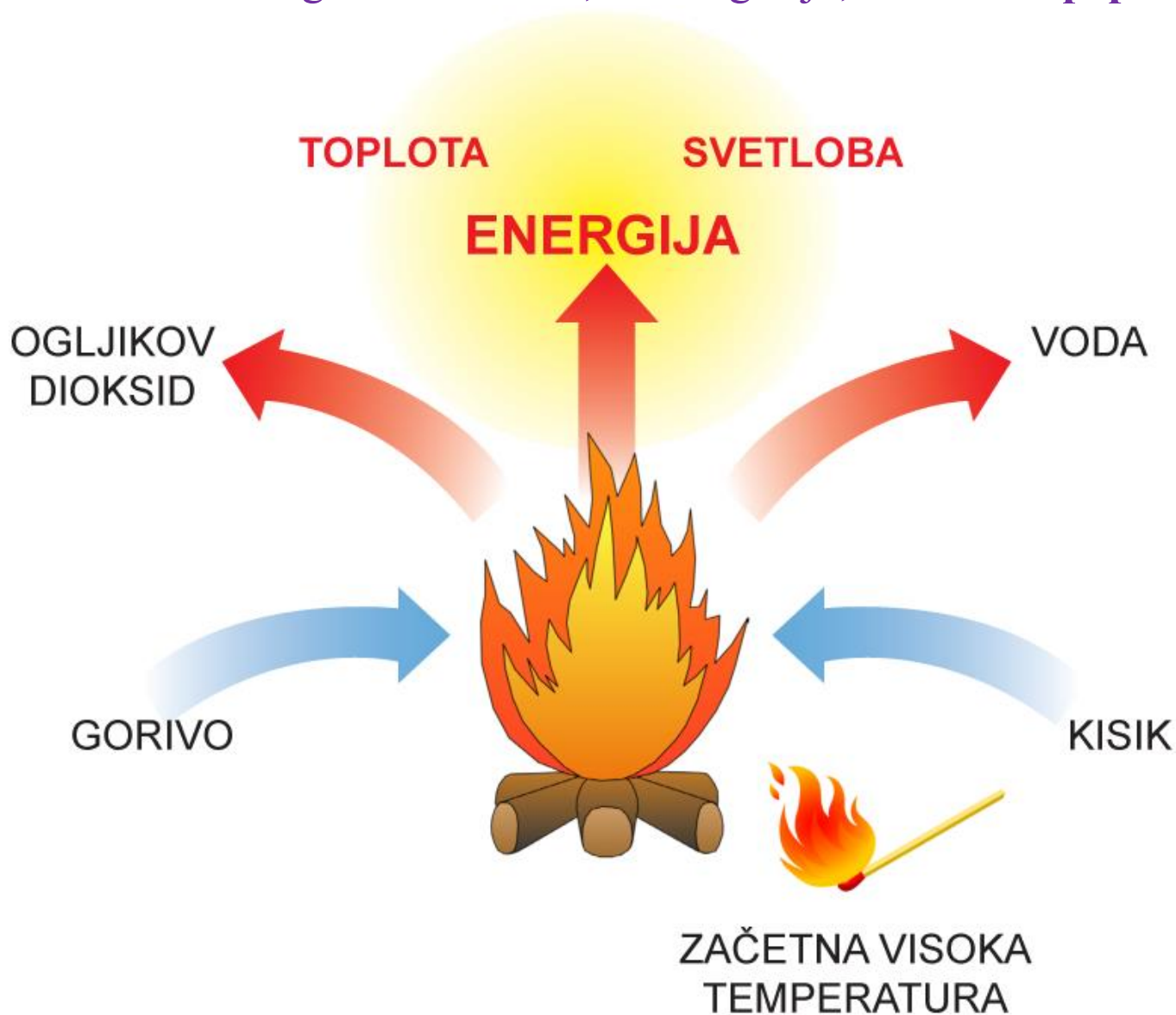
V vžigalniku je plin butan. Po tanki cevki pride do vrhnjega dela vžigalnika. Ko zavrtimo nazobčano kolesce, se zaiskri. Pritisnemo na ventil, plin se sprosti in zagori.



Z drgnjenjem lesa ob les se les segreje. Če dodamo zelo suhe in tanke trske, zagorijo. Iskrice nastanejo tudi z dvema kamnoma, če ju udariš skupaj. V trgovinah za življenje v naravi lahko kupiš kresilni kamen.



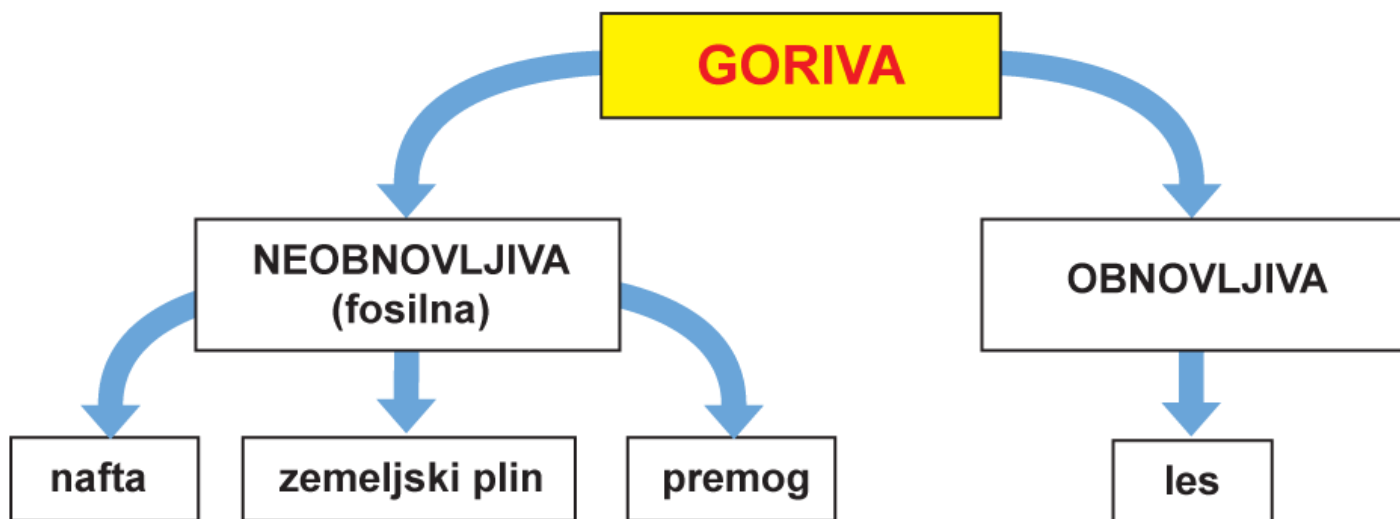
Pri gorenju se sprošča energija v obliki **toplote** in **svetlobe**. Nastaja dim, v katerem sta **vodna para**, **ogljikov dioksid** in **trdni delci**. Če so v gorivu še snovi, ki ne zgorijo, nastane še **pepel**.



Goriva

Nekatera goriva zagorijo in tudi pogorijo v zelo kratkem času, npr. papir, seno, tanke trske lesa ... Z njihovo pomočjo zakurimo goriva, ki ne zagorijo hitro in gorijo dlje časa, npr. les, oglje, premog ...

Goriva so različnega izvora. Fosilna so nastala iz ostankov rastlin in živali v davni preteklosti. Ker ne nastajajo nova, so **neobnovljiva**. Ko drevo požagamo, lahko iz njegovih semen zraste drugo drevo, zato je les obnovljiv vir energije.



UPORABA OGNJA

Razsvetljava

Preden je človek začel uporabljati elektriko in žarnice, si je svetil z različnimi svetilkami in svečami.

Leščerba je preprosta svetilka na olje. Pri **petrolejki** za gorivo uporabljamo petrolej. Plamen je zaščiten s steklom. **Sveča** gori na trdno gorivo. Na sredini je stenj.



Stenj je vrstica, ki pri sveči najprej zagori. Toplota plamena stali vosek, ki se dvigne po stenju in zagori. Stenj izgoreva počasneje kot vosek. To nam omogoča, da lahko svečo ugasnemo in ponovno prižgemo.



Vosek je narejen iz parafinskega olja. Parafinsko olje je rumenkaste barve, brez vonja in okusa. Pridobivajo ga iz nafte.



Čebele iz voska, ki ga izločajo iz žlez, zgradijo satje. V njem gojijo zalego in hranijo medicino, med in cvetni prah. Iz čebeljega voska lahko oblikujemo sveče.



Kuhanje

Človek je že v daljni preteklosti ugotovil, da je meso boljšega okusa, da se lažje prežveči in prebavi, če je pečeno ali kuhano.

Ogenj je zakuril na prostem ali v zavetju.

V Sloveniji je iz preteklosti znana črna kuhinja. Ogenj v črni kuhinji se je zakuril na odprtem kurišču, posoda za kuhanje je bila obešena nad ognjem. Dimnika ni bilo, zato je bila kuhinja od dima črna. Dim je šel ven skozi streho. Danes s pomočjo ognja kuhamo na plinskih štedilnikih ali štedilnikih na drva.





Plinski štedilnik za ogenj uporablja plin butan. Ogenj gori samo na obroču, kjer izhaja plin.



Ogrevanje

Kres zakurimo v naravi ob posebnih priložnostih. Ob njem se lahko prijetno ogreješ.

Če želimo zakuriti ogenj v zaprtem prostoru, moramo poskrbeti, da bo zadosti zraka in da bo šel dim iz prostora.

Pri gorenju gre dim iz kurišča skozi dimnik. Kisik dovajamo skozi loputo na vratcih do ognja. Iz trdnih goriv (les, premog) nastane pri gorenju pepel. Pri kurjenju kurilnega olja in plina je pepela zelo malo in se dvigne z dimom skozi dimnik.



Skozi dimnik gre dim iz hiše. Topli plini v dimu se dvigujejo in nastane vlek. Na njihovo mesto priteka svež (hladnejši) zrak. Dimnik bolje vleče, če je višji, zato so industrijski dimniki visoki.

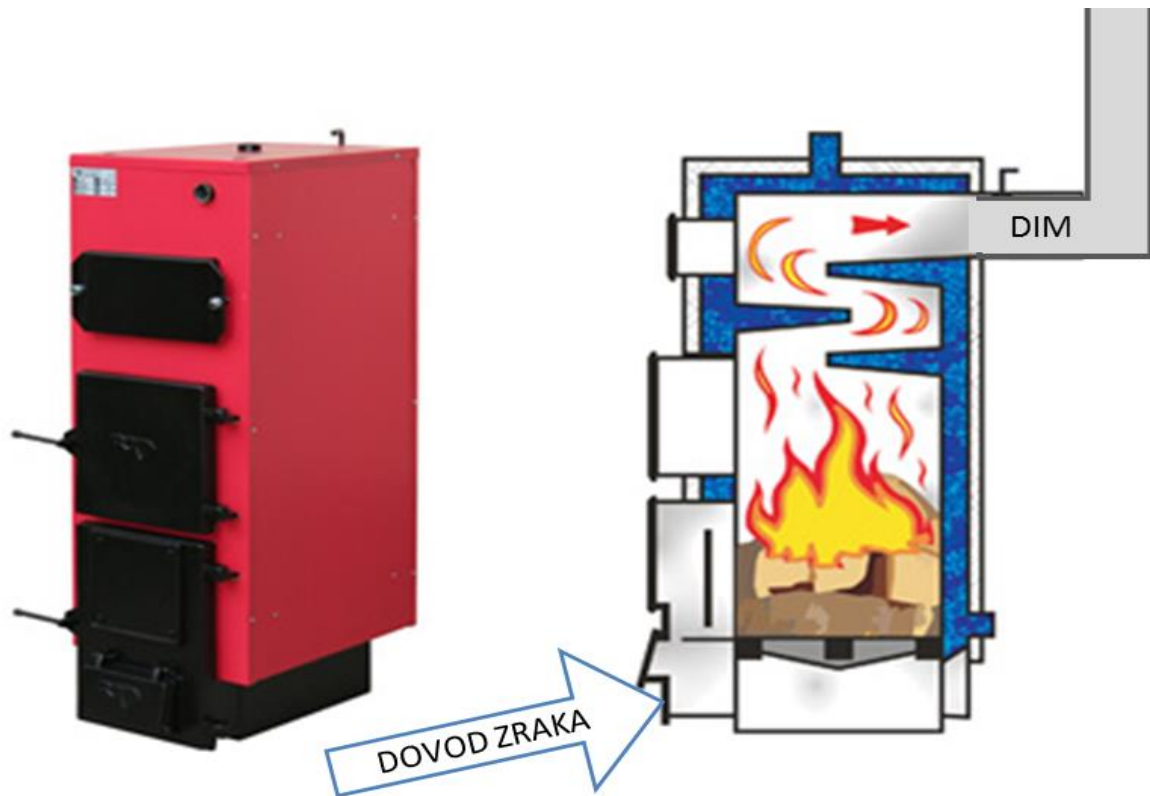
Najvišji dimnik v Evropi je v Sloveniji, v termoelektrarni v Trbovljah. Visok je 360 m. Je tudi najvišja zgradba v Sloveniji.

Primerjava: Kristalna palača v Ljubljani je visoka 89 m.



Na fotografiji je pepel, ki je ostal od drv po dnevu kurjenja v peči na trdna goriva.





Gašenje

Če ognja ne nadzorujemo, lahko pride do požara. V naravi lahko nastane zaradi strele v nevihti, nepazljivega kurjenja, cigaretne ogorka, odvrženega stekla.



Strele se pojavljajo ob nevihtah, ko se sprosti velika količina energije.



Strela išče najkrajšo pot do Zemlje, zato jo privlačijo visoke hiše, drevesa, gore... Hiše so lahko zaščitene s strelovodom. Narejen je iz železa. Od strehe je speljan v prst. Strela potuje po njem in ne poškoduje stavbe.

Če je steklo v obliki lupe, se svetloba zbere v eni točki. V tej točki se snovi segrejejo in lahko zagorijo.



Ogenj pogasimo tako, da mu preprečimo dostop zraka in mu znižamo temperaturo.

Če je požar majhen, ga pokrijemo z odejo, peskom ali prstjo. Lahko ga tudi polijemo z vodo in s tem ohladimo.

Če nastane večji požar v zaprtih prostorih, ogenj pogasimo z gasilnim aparatom.

Na vsakem gasilnem aparatu je navodilo, kako ga uporabljamo.



Vsaka učilnica mora imeti načrt evakuacije. Na tem načrtu je označena pot, po kateri moramo iz učilnice v primeru evakuacije. Označeno pa je tudi, kje na šoli se nahajajo gasilni aparati. Poišči najbližji načrt evakuacije in gasilni aparat.

| Kaj gori | Kateri aparat |
|--------------------|-----------------------------|
| Trdne snovi | prah, voda, pena |
| Vnetljive tekočine | prah, pena, CO ₂ |
| Vnetljivi plini | prah |
| Kovine | prah |

Gasilni aparati lahko vsebujejo prah, peno, CO₂ ali vodo. S katerim bomo gasili, je odvisno od tega, kaj gori.

Prah, pena in CO₂ ogenj zadušijo. Voda in CO₂ ga ohladita.

Pri gašenju z vodo moramo biti previdni. Z vodo ne smemo gasiti električnih naprav, ker je električni prevodnik. Neuspešni bi bili tudi pri gašenju olja, nafte in bencina, ker bi priplavala nad vodo.

Ogljikov oksid – CO₂

Ogljikov oksid (stari izraz je ogljikov monoksid) je smrtno nevaren plin, ki nastaja, če pri gorenju ni dovolj kisika. Je brez barve, vonja in okusa, zato ga ne zaznamo. Znaki zastrupitve so slabost, vrtoglavica, utrujenost ...

V primeru suma na zastrupitev je treba takoj poklicati 113. V Sloveniji zaradi zastrupitve s tem plinom umre povprečno 50 ljudi na leto.



Vsak večji kraj v Sloveniji ima Prostovoljno gasilsko društvo (PGD). Na njih se obrnemo v primeru požara ali katere druge naravne nesreče. Če jih potrebujemo, pokličemo **112**.

Dimnik mora biti redno čiščen. S tem izboljšamo gorenje v peči, preprečimo nastajanje ogljikovega monoksida ali celo požara v dimniku. Dimnikarji imajo posebno kovinsko krtačo, s katero očistijo dimnik.



POVZETEK

Za gorenje sta potrebna gorivo in kisik. Da snov zagori, je potrebna še visoka temperatura. To lahko dosežemo z vžigalico ali vžigalnikom.

Pri gorenju nastaja dim, v njem so vodna para in ogljikov dioksid, nekaj drugih plinov in trdni delci. Ob tem se sproščata svetloba in toplota.

Če pri gorenju ni dovolj kisika, nastaja smrtno nevaren ogljikov oksid. V medijih pogosto uporabljajo stari izraz ogljikov monoksid.

Goriva so lahko neobnovljiva - nafta, premog, zemeljski plin ali obnovljiva - les. Tekoča goriva in plini so pogosto zelo vnetljivi. Izdelki s temi snovmi morajo biti označeni z opozorilnim znakom.



Človek že od nekdaj uporablja energijo ognja za **razsvetljavo, kuhanje in ogrevanje**. Veliko prevoznih sredstev za delovanje izkorišča energijo, ki se sprošča ob gorenju nafte.

Ogenj je lahko tudi nevaren. Kadar ni pod našim nadzorom, pride do požara, ki se lahko hitro širi.

Ogenj pogasimo, če mu preprečimo dostop **kisika** ali če ga **ohladimo**. Manjše požare pogasimo z vodo, odejo ali gasilnim aparatom. Pri gašenju moramo biti previdni. Električnih naprav ne smemo gasiti z vodo, ker je voda električni prevodnik, elektrika pa je smrtno nevarna.

Pri večjem požaru moramo poklicati gasilce na številko:

112