

ZNANSTVENE ČAROLIJE ZA DJECU PREDŠKOLSKE DOBI



Pripremili: odgojitelji i stručni tim DV Četiri rijeke

Uvod

Poštovani roditelji,

ovog tjedna donosimo vam prijedloge istraživačkih aktivnosti koje možete provoditi s djecom kod kuće.

Djeca možda ne razumiju znanost kao mi odrasli, no ovi jednostavni eksperimenti mogli bi im se svidjeti. Ono što sada vide, iako možda neće razumjeti sa znanstvene strane, urezat će im se u pamćenje i sjetit će se kada za koju godinu budu o tome učili u školi.

Zato im dopustite da aktivno sudjeluju u izvođenju pokusa, praćenju promjena i donošenju zaključaka.



Ukoliko imate dodatnih pitanja, budite slobodni javiti se na mail

dv4rijeke@gmail.com

Zrno graha u staklenci

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ zrno graha
- ✓ staklenka
- ✓ kuhinjski ubrus ili malo toaletnog papira
- ✓ voda

Upute za izvođenje pokusa:

1. Namočite unutrašnjost staklenke vodom.
2. Umetnite kuhinjski ubrus ili malo toaletnog papira u staklenku.
3. Stavite zrno graha u staklenku unutar ubrusa/papira.
4. Staklenku držite u blizini prozora, izloženu neophodnoj sunčevoj svjetlosti.
5. Svakodnevno pošpricajte malo vode unutar staklenke i pratite promjene.



Zrno graha u staklenci

Objašnjenje pokusa:

Nakon nekoliko dana pojavit će se **klica**. Ta se pojava naziva **klijavost**.

Ubrzo nakon toga primijetit ćete da se **korijen** razvio i da **stabljika** kreće rasti, a ubrzo će se pojaviti i prvi **list**.

Iskoristite novonastalu biljku za učenje o **procesu rasta**, od zrna do ploda, kao i funkciji korijena i stabljike.

Nakon što, nekoliko dana od polaganja zrna u staklenku, mali pomagači primijete da se nešto događa, svaki dan će s nestrpljenjem pratiti pomak u rastu. Time će postepeno usavršiti lekciju o tome što je sve biljkama potrebno za rast.



Ukoliko želite, „posadite“ u još jednu staklenku zrno graha, no nju ostavite na mračnom mjestu i nemojte svakodnevno prskati vodom.

Usporedno pratite promjene u obje staklenke te na kraju donesite zaključke.

Erupcija vulkana

Koristeći sodu bikarbonu i ocat možete napraviti nevjerojatnu kemijsku reakciju nalik erupciji vulkana.

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ čaša ili staklenka
- ✓ dublji tanjur
- ✓ aluminijska folija
- ✓ alkoholni ocat
- ✓ soda bikarbona
- ✓ voda
- ✓ deterdžent za suđe
- ✓ prehrambena boja ili tempera
(po želji za bolji vizualni dojam)

Upute za izvođenje pokusa:

1. Čašu ili staklenku omotajte aluminijskom folijom za što vjerniji prikaz vulkana.
2. Čašu do pola napunite toplom vodom, dodajte malo deterdženta za suđe i jednu veliku žlicu sode bikarbone te sve promiješajte.
3. Po želji dodajte malo prehrambene boje ili tempere kako bi lava bila u boji.
4. Na kraju polako dodavajte ocat i gledajte kako lava eruptira iz vulkana.
5. Ne zaboravite čašu prije dodavanja octa staviti u dublji tanjur ili posudu.



Erupcija vulkana

Objašnjenje pokusa:

Soda bikarbona je lužina, a ocat je kiselina. Kada reagiraju zajedno formiraju ugljičnu kiselinu koja je vrlo nestabilna, instantno se razdvaja na vodu i ugljični dioksid koji stvara pjenu dok pokušava pobjeći.

Rezultat opisane reakcije je „erupcija vulkana“.

Ukoliko želite nadograditi aktivnost, možete ponuditi djetetu da samo izradi vulkan od glinamola, plastelina ili tijesta kao na slici desno dolje. Trud će se isplatiti jer će erupcija izgledati još impresivnije.



Čarobna žlica

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ sol
- ✓ papar
- ✓ plastična žlica
- ✓ tanjur
- ✓ vuneni šal

Upute za izvođenje pokusa:

1. Stavite malo soli i papra na tanjur.
2. Dobro protrljajte plastičnu žlicu o vuneni šal te postavite žlicu iznad tanjura sa začinicima.

Rezultat:

Žlica će postati „čarobna“ jer će privući sol i papar na sebe. Pritom promatrajte što je prvo „poletjelo“ na žlicu. Papar, naravno, jer je lakši.

Objašnjenje pokusa:

Trljanjem žlice o šal stvorio se **statički elektricitet** i žlicu pretvorio u magnet.



Nije lako biti zelen

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ crni papir ili aluminijska folija
- ✓ sobna biljka sa zelenim listovima
- ✓ škare
- ✓ spjalice
- ✓ selotejp



Objašnjenje pokusa:

Ako biljka nije izložena sunčevoj svjetlosti, neće stvarati **klorofil**, odnosno spoj koji njezinom lišću daje zelenu boju.

Upute za izvođenje pokusa:

1. Crnim papirom ili aluminijskom folijom zamotajte jedan list na sobnoj biljci.
2. Spjalicama i selotejpom učvrstite papir/foliju tako da list nije izložen sunčevoj svjetlosti.
3. Nakon 7 dana skinite papir s lista.
Izgleda li drugačije od ostalih listova na biljci?

Što se dogodilo?

List je bljeđi od ostalih listova na biljci.

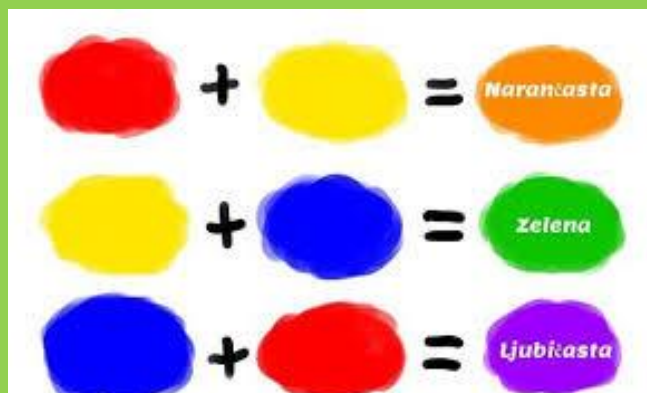
Promatrajte što će se događati s njim sljedećih dana nakon što ga ponovno izložite sunčevoj svjetlosti.

Miješanje boja

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ crvena, žuta i plava tempera ili prehrambena boja
- ✓ 3 plastične čaše/tanjura/posudice
- ✓ 3 žličice/kista

SHEMA MIJEŠANJA OSNOVNIH BOJA:



Upute za izvođenje pokusa:

1. Ukoliko radite s prehrambenim bojama, tri plastične čaše napunite vodom te prema shemi na slici lijevo međusobno miješajte osnovne boje (crvenu, žutu i plavu) kako bi dobili izvedene (narančastu, zelenu i ljubičastu).
2. Ukoliko radite s temperama, boje možete miješati na tanjurićima ili u posudicama.

Dodatna napomena:

Ukoliko je Vaše dijete mlađe dobi, ovu priliku iskoristite za učenje prepoznavanja i imenovanja boja.

Obojani kupus/cvijet

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ čaše
- ✓ voda
- ✓ prehrambena boja (za kolače ili jaja)
- ✓ listovi bijelog kupusa

Upute za izvođenje pokusa:

1. Napunite čaše vodom i dodajte različite jestive boje.
2. U svaku čašu stavite po jedan list kupusa.
3. Ostavite da stoji preko noći. Ujutro će listovi kupusa poprimiti boju iz čaše.

Objašnjenje pokusa:

Kako biljke upijaju vodu, događa se da poprimaju i boju te vode. Voda zahvaća svaki dio biljke tako da cijela biljka poprima boju iz vode. To je poznato kao **kapilarni efekt**.



Sličan pokus možete izvesti i tako da bijele cvjetove stavite u vodu obojanu prehrambenom bojom.



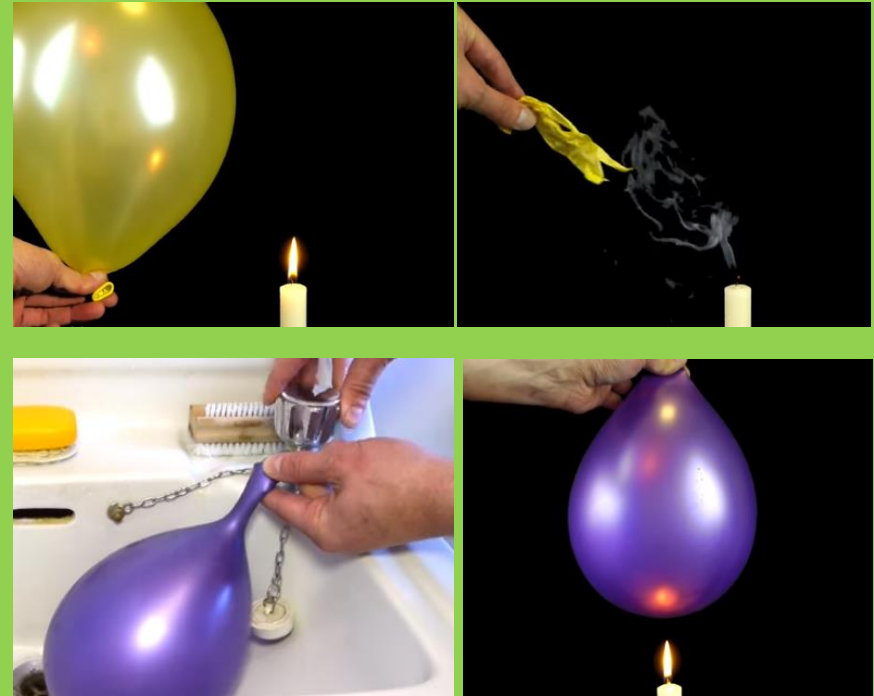
Balon otporan na vatru

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ 2 balona
- ✓ svijeća
- ✓ šibice/upaljač
- ✓ voda

Upute za izvođenje pokusa:

1. Napužite prvi balon i postavite ga iznad zapaljene svijeće kako bi pokazali djetetu da će balon puknuti pod utjecajem visoke temperature.
2. Drugi balon napunite vodom i postavite ga iznad zapaljene svijeće. Balon ovaj put neće puknuti pod utjecajem visoke temperature.



Objašnjenje pokusa:

Voda u balonu upija toplinu svijeće što štiti sam balon od pregrijavanja i pucanja.

Može li jaje potonuti?

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ 2 čaše
- ✓ voda
- ✓ 2 jaja
- ✓ kuhinjska sol
- ✓ žlica



Upute za izvođenje pokusa:

1. Napunite čaše vodom.
2. Stavite jedno jaje u čašu s vodom i promatrajte što se s njim događa? Je li potonulo ili pluta?
3. U drugu čašu s vodom dodajte 2 velike žlice soli i dobro promiješajte.
4. Stavite drugo jaje u slanu vodu i promatrajte što se događa? Tone li jaje u slanoj vodi?



Objašnjenje pokusa:

U slatkoj vodi jaje će potonuti na dno, dok će u slanoj plutati na površini.

Slana voda je, naime, gušća od slatke vode (obične vode iz slavine), a objekti lakše plutaju u tekućini veće gustoće.

Gravitacija slobodne vode

Ono što ide gore, mora pasti dolje, zar ne?

Pokušajte malo prekršiti to pravilo uz čašu napunjenu vodom koja se ne izlije kada čašu okrenete naopako.

Trebat ćete pomoć kartona i malo tlaka zraka.

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ čaša
- ✓ voda
- ✓ komad debljeg kartona

Objašnjenje pokusa:

Bez zraka unutar čaše, tlak zraka izvan čaše je veći od tlaka vode unutar čaše. Dodatni pritisak zraka uspijeva držati karton na mjestu, a vodu u čaši.



Upute za izvođenje pokusa:

1. Čašu napunite vodom.
2. Stavite karton preko vrha čaše, pazeći pritom da nema mjehurića zraka u čaši.
3. Okrenite čašu naopako (iznad sudopera ili vani, dok ne postanete majstori ovog eksperimenta).
4. Maknite ruku s kartona.

Ako sve bude išlo po planu, karton i voda bi trebali ostati na mjestu. Iako je čaša vode naopako, voda ostaje u čaši, prkoseći gravitaciji.

Može li kvasac napuhati balon?

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ Manja plastična boca (bez čepa)
- ✓ Suhi kvasac (1 vrećica)
- ✓ Šećer (1 žličica)
- ✓ Topla voda
- ✓ Mali balon



Objašnjenje pokusa:

Miješanjem kvasca i šećera oslobađa se plin **ugljični dioksid**. Plin najprije ispunjava bocu, no kako se stvara dodatna količina plina, plin počinje izlaziti iz boce napuhujući balon.

Dodatna napomena: Iskoristite pokus za razgovor o ulozi kvasca u pečenju kruha. Istražite zašto tijesto od kvasca raste?

Upute za izvođenje pokusa:

1. Napunite bocu s malo tople vode.
2. Dodajte u vodu kvasac i protresite bočicu kako bi se voda i kvasac pomiješali.
3. Dodajte šećer te promućkajte sve zajedno.
4. Stavite balon na grlo boce , a prije toga, nekoliko puta ga rastegnite (puhanjem i prstima).
5. Stavite bočicu na toplo mjesto i promatrajte što se događa.

Gori li svijeća ispod čaše?

Što Vam je potrebno za pokus?

- ✓ svijeća (lučica)
- ✓ čaša
- ✓ dublji tanjur
- ✓ voda
- ✓ prehrambena boja (po želji)

Upute za izvođenje pokusa:

1. Napunite tanjur vodom i dodajte malo prehrambene boje.
2. Stavite u sredinu lučicu i zapalite je.
3. Prekrijte lučicu prozirnom čašom i promatrajte što se događa.

Objašnjenje pokusa:

Svijeći je potreban **kisik** kako bi gorila. Kada svijeća potroši kisik unutar čaše, plamen će se ugasi.

Zrak unutar čaše se hladi i naglo skuplja. Hlađenje zraka unutar čaše stvara **vakuum** koji nastaje zbog niskog tlaka unutar čaše i visokog tlaka izvan nje. Upravo vakuum povećava razinu vode u čaši.

VIDEO PRIKAZ POKUSA:

<https://drive.google.com/file/d/15HNKnVXaYwVvAJ5goamCwB6TZLdqqgZU/view?ts=5eab18e8>



Mali botaničari

Koji cvijet ima manje latice?

Koji cvijet ima dužu stabljiku?

Koji cvijet ima deblje listove?

Što Vam je potrebno za aktivnost?

- ✓ različiti cvjetovi
- ✓ povećalo, ravnalo, metar
- ✓ papir
- ✓ pribor za pisanje

Tijek aktivnosti:

Uberite na livadi različite vrste cvjetova. Kod kuće ih sortirajte i istražite njihove dijelove, veličinu latica, dužinu stabljike, debljinu listova. Međusobno ih usporedite.

Zabilježite uočene karakteristike cvjetova. Na taj način razvijat ćete ujedno i predmatematičke vještine (manje-veće, duže-kraće, deblje-tanje) kao i predpisalačke vještine.



Nadamo se da će vam predložene istraživačke aktivnosti biti zanimljive i korisne. Čuvajte se u skladu s preporukama i uživajte u zajedničkom vremenu koje, između ostalog, iskoristite i za istraživanje svijeta koji vas okružuje.

Predložene aktivnosti preuzete su sa sljedećih web stranica:

www.maligenijalci.com

www.modernoroditeljstvo.com

www.wishmama.hr

