

ŠTO SE DOGAĐA KAD U ULJE I VODU POMIJEŠAMO JESTIVE BOJE?

Potrebni materijal: 1,5 dcl biljnog ulja, staklena čaša od 2 dcl, jestive boje, štapić za miješanje, staklena posuda (prozirna vaza ili sl.), 1,5 l vode.

Postupak: U čašu uliti ulje i lagano ukapati jestive boje. Promatrati što se događa? Zatim sa štapićem dobro promiješati. Što se dogodilo sa kapljicama boje? Nakon toga mješavinu ulja i boje izliti u staklenu posudu sa vodom. Što se zbiva i zašto ?!



HOKUS-POKUS SA VODOM

Potrebni materijal: 2 čaše sa vodom, 2 prazne čaše, papirnati ubrusi, boja za kolače

Postupak: Dvije čaše napunite vodom i u njih dodajte nekoliko kapi boje za kolače. U svaku stavite suhi papirnati ubrus tako da završetak ubrusa ide u praznu čašu. Budite strpljivi i promatrajte što se događa...



IZRADA VULKANA

Potreban materijal: plastična boca (0,5l) , velika plića posuda (protvan) , glinamol, topla voda, soda bikarbona, ocat, deterdžent za suđe, boja za kolače.

Postupak: Oko plastične boce bez čepa složite masu za modeliranje da dobijete oblik vulkana (boca se ne smije vidjeti). U bocu ulijte tople vode, dodajte malo deterdženta, a zatim sipajte veliku žlicu sode. Kada ste spremni za erupciju u „vulkan“ dodajte ocat koji ste prethodno obojali crvenim ekstraktom.



TORNADO U BOCI

Potreban materijal: staklenka, voda, deterdžent za suđe, boja za kolače.

Postupak: Napunite staklenku s $\frac{3}{4}$ vode, dodajte malo boje za kolače i malo deterdženta, Zatvorite posudu i zavrtite ju nekoliko puta. U vodi će se početi stvarati vrtlog koji izgleda poput malog tornada.



MIX ULJA I VODE

Potreban materijal: mala bočica (0,5l), voda, boja za kolače, ulje.

Postupak: U bocu dodajte cca. 1 dcl obojane vode i isto toliko ulja. Začepite bocu i promućkajte ju. Spustite bocu na stol i pogledajte. Ulje uvijek ispliva na površinu.



TRIK SA VREĆICOM I OLOVKAMA

Potreban materijal: vrećica sa zatvaračem, nekoliko običnih olovki, voda.

Postupak: Napunite otprilike polovicu vrećice vodom. Olovkama probušite vrećicu gdje je napunjena voda i promatrajte ...



EKSPERIMENT SA GUMENIM BOMBONIMA

Potreban materijal: gumeni bomboni, voda, žlica šećera, žlica soli, ocat, 4 čaše.

Postupak: Svaku čašu napunite do pola s drugačijom tekućinom. U jednu čašu nalijte ocat, u drugu slatku vodu, u treću slanu vodu, a četvrtu napunite čistom vodom (na svaku čašu napišite što je u njoj). Zatim u svaku čašu stavite po jedan gumeni bombon i čekajte. Bilo bi dobro da bombon u tekućini stoji nekoliko sati (najbolje od ujutro do večeri) no svako toliko dijete može provjeriti što se događa s bombonima. Nakon što ste primijetili promjenu zajedno s djetetom izvadite svaki od bombona i usporedite ih s bombonima koji nisu bili u niti jednoj tekućini. Pitanja koja možete postaviti djetetu nakon eksperimenta: Koji je medvjedić najviše narastao? Što misliš zašto? Koji je medvjedić najmekši? i sl.



KAKO NASTAJE ZVUK?

Potreban materijal: 3 čaše (s tanjim rubovima, poput čaša za vino), voda

Postupak: Jednu čašu ostavite praznu. Umočite prst u vodu i lagano pređite prstom preko ruba čaše. Zatim u drugu čašu napunite $\frac{1}{4}$ vode. Treću čašu napunite do pola, posljednju možete napuniti do kraja. Na svakoj čaši ponovite postupak prelaženja po rubu čaše mokrim prstom. Pitajte dijete što čuje kod svake čaše i dajte mu da i ono pokuša. Potaknite dijete da pokuša svirati različitim pritiskom prsta po rubu čaše. Pitajte ga što je primijetio, mijenja li se zvuk, je li isti u svakoj čaši? Nakon što isproba sve čaše može se okušati u sviranju prstima po čašama.



SVEMIRSKA RAKETA

Potreban materijal: prazna plastična boca, soda bikarbona, ocat, pluteni čep, drveni štapići ili olovke (3 komada), selotejp, škare, lijevak, papir

Postupak: Pomoću drvenih štapića ili olovaka napravite tronožac od prazne plastične boce. Nožice napravite tako da prelaze ravninu čepa. Za to se možete poslužiti selotejpom koji omotate nekoliko puta oko boce i štapića da budu dobro pričvršćeni. Kada postavimo bocu na nožice, dno boce će gledati prema gore, a čep prema dolje. Provjerite da li plutenim čepom kojeg ste pripremili možete dobro začepiti bocu. Ako slabo prijanja, možete upotrijebiti selotejp da podebljate čep ili ga stanjite nožem ako je čep prevelik. Ukrasite bocu (raketu) po želji i spremni ste za lansiranje! Ukrase je najbolje izraditi od papira u boji, primjerice vrh rakete, krila i slično. Zatim izađite na vanjski prostor. U bocu ulijte cca 2dcl octa. Uz pomoć lijevka uspite sodu bikarbonu (1-2 žlice), začepite bocu plutenim čepom i postavite na nožice. Ako primijetite da se pritisak u boci prebrzo stvara, sodu zamotajte u papirić i tako stavite u bocu te ju nakon što je okrenete malo protresite. Napravite nekoliko raketa različite veličine i vidite koja će više poletjeti.



GUMENO JAJE

Potreban materijal: jaje, teglica, ocat

Postupak: U teglicu stavite svježe jaje za koje se dijete uvjerilo da je ljuska tvrda. Nalijte ocat tako da prekrije jaje. Ostavite jaje da stoji u octu nekoliko dana (2-3). Neka dijete promatra što se događa s jajetom, kako se mijenja. Ukoliko nedostaje octa nakon nekog vremena dodajte još kako bi jaje stalo bilo prekriveno tekućinom. Izvadite jaje iz tekućine i dajte djetetu. Pitajte ga što je drugačije. Također možete usporedno s ovim jajetom staviti jedno i u druge tekućine poput vode, ulja, slane vode, gazirano piće i sl. te ga izvaditi istovremeno s jajetom koje je bilo u octu. Neka dijete svako jaje uhvati u ruku i dobro promotri. Možete ga pitati razlikuju li se jaja međusobno i što misli zašto.



KIŠA U STAKLENCI

Potreban materijal: veća staklenka, pjesma za brijanje, tuš u boji ili boje za hranu, kapaljka.

Postupak: U manjoj posudi prvo pomiješamo boju sa vodom kako bismo ju razriješili (može se koristiti i tempera). Zatim staklenku napunimo vodom 3/4. U pripremljene boje postavimo kapaljke. Kada smo spremni za provođenje eksperimenta, u staklenku na vrh vode ištrcamo pjenu za brijanje kako bi prekršila čitavu površinu vode i vrh staklenke. Pripremljenu boju zatim polagano kapamo kapaljkama po vrhu pjene, par kapi u nekoliko navrata, pažljivo promatrajući promjene u vodi unutar staklenke nakon svakog kupanja. Kada se pjene zasiti bojom te ista prođe kroz pjenu, može se zapaziti lagano prodiranje boje u vodu, stvarajući efekt kiše ili pljuska. Pokušajte istražiti postupak prodiranja boje kroz pjenu te povezati isti sa prirodnim procesima.



ČAROBNO MLIJEKO

Potreban materijal: plitka posuda, mlijeko, tuš u boji ili boje za hranu, deterdžent za suđe, štapići za uši, kapaljka.

Postupak: U posudu prvo ulijte tanki sloj mlijeka, a zatim kapaljkom pokapajte boju po površini mlijeka. Štapić za uši zatim umočite u deterdžent za suđe. Štapić sa deterdžentom umočite u mlijeko na jednom području te držite umočenog nekoliko sekundi promatrajući rezultat. Pokušajte istražiti razlog razilaženja boja te nacrtajte postupak.



BOJANJE CVIJEĆA

Potreban materijal: staklenke ili čaše, boja za hranu, tuš u boji ili tempera, cvijet bijele ili svjetlije boje sa stabljikom.

Postupak: Stavite vodu u nekoliko staklenki ili čaša te obojite svaku u drugu boju. Pripremljeno cvijeće sa stabljikom postavite po jedno u svaku staklenku te ostavite neko vrijeme promatrajući postepeno postupak bojanje. Pokušajte istražiti o kojem se postupku radi te da li ima utjecaj količina vode ili boje u vodi.



KAKO DJELUJE STATIČKI ELEKTRICITET?

Potreban materijal: zrakom ispunjen balon, vunena vesta, listići toaletnog papira.

Postupak: Staviti listiće toaletnog papira na stol. Protrljati balon. Je li se što desilo? Protrljati balon o vunenu vestu. Postaviti balon uz zid. Privlače li se?



STVARANJE PLINA

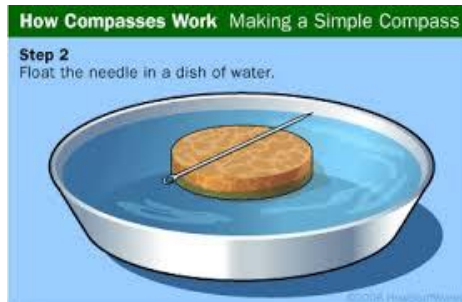
Potreban materijal: kuhinjske rukavice, prozirna čaša, jestiva boja, prašak za pecivo, alkoholni ocat, tekući deterdžent za pranje posuđa.

Postupak: Prilikom realizacije ovog eksperimenta nosite kuhinjske rukavice i sve radite u sudoperu. Stavite čašu u sudoper i u nju nekoliko žlica praška za pecivo. Na vrh se doda manja količina deterdženta za pranje posuđa. Doda se nekoliko kapi jestive boje. Uliti ocat tako da čaša bude četvrtinu napunjena. Promatrati što se zbiva. Trebala bi se vidjeti mjehuričasta smjesa prekrivena pjenom u boji. Kemijska reakcija praška za pecivo i octa stvara plin ugljikov dioksid. Plin je zarobljen unutar mjehurića deterdženta.

IZRADA KOMPASA

Potreban materijal: igla, štapićasti magnet, široki pluteni čep, ljepljiva vrpca, plitki tanjur napunjen vodom.

Postupak: Prijeći sjevernim polom magneta od kraja igle prema njezinu vrhu pedesetak puta kako bi ju se magnetiziralo. Zalijepiti magnetiziranu iglu na površinu širokog plutenog čepa. Staviti pluteni čep da pluta na površini vode u plitkom tanjuru. Okretati tanjur oko njegove osi. Što se događa? Vrh igle uvijek će pokazivati prema sjevernom polu Zemlje.



KAKO BILJKE ZNAJU KUDA TREBAJU RASTI?

Potreban materijal: sjemenka graha, čista staklenka, papirnati kuhinjski ručnik, voda.

Postupak: Zgužvajte papirnati kuhinjski ručnik i stavite ga u staklenku. Gurnite grah između papira i staklenke. Stavite staklenku na sunčani prozor. Zalijte je i čekajte. Vodom poprskajte papirnati ručnik svaki dan kako bi bio vlažan. Pričekajte dok izrastu prva klica i korijen. Prema kamo raste korijen? Okrenite staklenku na bočnu stranu i ostavite je tako. U kojem smjeru sada raste korijen? Nastavite okretati staklenku svaki tjedan. Trebalo bi se vidjeti kako korijenje mijenja smjer i ponovno raste prema dolje.



BALON OTPORAN NA VATRU

Potreban materijal: 2 balona, svijeća, šibice, voda.

Postupak: Napužite prvi balon i postavite ga iznad svijeće kako bi pokazali svojoj djeci da će balon puknuti pod plamenom. Drugi balon napunite vodom i postavite ga iznad svijeće. Vidjet ćete da ovaj balon neće puknuti pod plamenom. Voda u balonu upija toplinu svijeće što štiti sam balon od pregrijavanja i pucanja.



OBOJANI KUPUS

Potreban materijal: 4 čaše s vodom, jestiva boja (za kolače ili jaja), listovi kupusa.

Postupak: Napunite čaše vodom i dodajte različitu jestivu boju u svaku čašu. U svaku čašu stavite jedan list kupusa. Ostavite da stoji preko noći. Ujutro će listovi kupusa poprimiti boju iz čaše. Kako biljke upijaju vodu, događa se da poprimaju boju te vode. Kako voda zahvaća svaki dio biljke tako cijela biljka poprima boju iz vode. To je poznato kao kapilarni efekt. Umjesto kupusa možete koristiti cvijet ili travu.



JAJE KOJE PLIVA

Potreban materijal: 2 jaja, 2 čaše vode, sol.

Postupak: Oprezno stavite jaje u čašu obične vode. Ako jaje nije pokvareno, potonuti će na dno čaše. U drugu čašu ulijte toplu vodu i u njoj otopite 4-5 žličica soli. Kada se voda ohladi ubacite drugo jaje. Ono će plivati u vodi i ostati na vrhu čaše. Jaje ima veću gustoću od obične vode pa zato tone na dno. Slana voda pak ima veću gustoću od obične vode. Kada u običnu vodu dodamo sol i otopimo ju ona se razgradi na ione koji se vežu s molekulama vode. Ta veza stvara više čestica u slanoj vodi kada ju usporedimo s običnom vodom zbog čega jaje ne tone na dno, već pliva na površini.



IZRADA SLATKIŠA – ŠEĆENOG SIRUPA

Potreban materijal: 2 čaše vode, 5 čaša šećera, drveni štapići, tvrdi papir, nekoliko čaša ili staklenih zdjelica, zdjela, jestiva boja za kolače, kvačice za rublje.

Postupak: Napravite šećerni sirup tako da ćete u četvrtini čaše vode otopiti nekoliko žlica šećera. Papir pospite lagano šećerom. Šećernim sirupom premažite drvene štapiće i ostavite ih da se osuše na papiru preko noći. Ujutro otopite 5 čaša šećera u dvije čaše vode zagrijavajući vodu na štednjaku. Ostavite otopinu da se ohladi 10ak minuta (ne predugo, jer se kristali neće stvoriti) te ju ulijte u čaše (zdelice) i dodajte boju za kolače po želji. Osušene štapiće od jučer umočite u svaku zdjelicu i pripazite da ne dodiruju rubove. Za ovo možete upotrijebiti kvačice za rublje. Pričekajte dok se formiraju ovakvi kristali kao na slici.



PLAMEN NEMA SJENU

Potreban materijal: nekoliko šibica, svjetiljka.

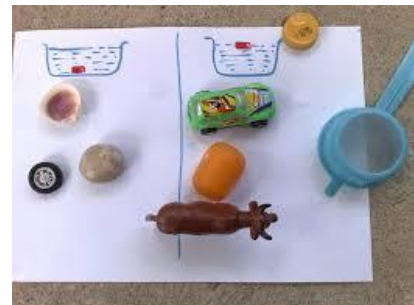
Postupak: Zapalite šibicu i držite ju 10-15 cm od zida. Osvijetlite ruku u kojoj držite šibicu svjetiljkom tako da na zidu vidite sjenu. Sjena će prikazati vašu ruku i šibicu, ali ne i plamen. Plamen nema sjenu, jer ne sprječava prolaz svjetla kao čvrsti objekti poput vaše ruke ili šibice.



ŠTO PLUTA, A ŠTO TONE?

Potreban materijal: kutija s raznim malim predmetima iz neposrednog okruženja (autić, olovka, pluto, papir, dugmad, bočica, spužva i sl.), velika posuda s vodom, olovka i papir, nacrtana tablica PLUTA/TONE.

Postupak: Nakon što ste prikupili predmete krenite u otkrivanje koji predmet pluta, a koji tone. Jedan po jedan predmet stavite u vodu i promatrajte što se događa. Djetetu objasnite da zapisuje svoje odgovore. Ako dijete ne piše, može predmet i nacrtati te ga smjestiti u odgovarajuću rubriku PLUTA/TONE. Djeci je ovaj pokus zanimljiv i traje poprilično dugo da biste okupirali njegovu pažnju. Važno je da ga dijete samostalno izvodi, no ako zatreba pomoć budite uz njega!



KRISTALIZACIJA

Potreban materijal: čaša, vuna, voda, kuhinjska sol, štapić.

Postupak: U čaši vode pripremite otopinu kuhinjske soli tako da uz miješanje dodajete sol sve dok na dnu ne ostane nešto neotopljene soli. Zatim čašu stavite na toplo mjesto. Uronite u nju nit vune obješene na drveni štapić položen preko čaše i ostavite stajati nekoliko dana. Promatrajte što se događa, zapisujte promjene!



IMA KISIKA – NEMA KISIKA

Potreban materijal: svijeća, voda, tanjur, posuda i čaša, boja za kolače.

Postupak: Napunite tanjur vodom i dodajte malo boje za kolače. Stavite u sredinu tanjura svijeću i zapalite je. Razgovarajte o tome kako svijeća gori. Zatim prekrijte svijeću čašom i promatrajte što se događa. Probajte razgovarati o važnosti kisika. Objasnite djeci da je svijeći potreban kisik kako bi gorjela.



POVRŠINSKA NAPETOST

Potreban materijal: mlijeko ili voda, papar, tekući sapun ili deterdžent za suđe.

Postupak: U jednu posudu stavite malo mlijeka i posipajte papar. Na prst kapnite malo deterdženta ili sapuna te stavite u sredinu posudice, vidjeti ćete što će se dogoditi.

IZRADA PLASTIKE OD MLJEKA I OCTA

Potreban materijal: mlijeko (300 ml ili više, što više mliječne masti, to bolje), ocat (jedna jušna žlica na 150 ml mlijeka), posuda za grijanje, cjedilo, žlica, posuda za miješanje, papirnati ručnik, kalup.

Postupak: grijte mlijeko na vatri ili u mikrovalnoj pećnici na 70°C ili više. Nama je najbolje uspjelo sa svježim mlijekom koje sadrži 3,2 mliječne masti ali bilo koje mlijeko će poslužiti. Prelijte ugrijano mlijeko u posudu, dodajte dvije žlice octa (otprilike jedna žlica na 150 ml mlijeka) i snažno miješajte kojih minutu-dvije dok se ne stvore grudice. Procijedite dobivenu smjesu da vam ostane samo kruti dio. Dodatno posušite smjesu pomoću papirnatih ručnika koji će upiti većinu preostale vlage. Mijesite smjesu rukama i ako nije ljepljiva i vlažna, spremni ste za oblikovanje. Izradite oblik koji želite (pomoću kalupa ili možda želite napraviti vlastitu skulpturu) i ostavite da se suši otprilike 48 sati. Nakon 2 dana, vaša tvorevina će se stvrdnuti i bit će gotova! Sada ju još možete pobojati (trajnim markerom ili temperama) i impresionirati svoje bližnje!



RASPLESANE ŽITARICE

Potreban materijal: voda, čaša ili posuda, žitarice (heljdu, rižu ili ječam), soda bikarbona, ocat, prehrambene boje (bonus).

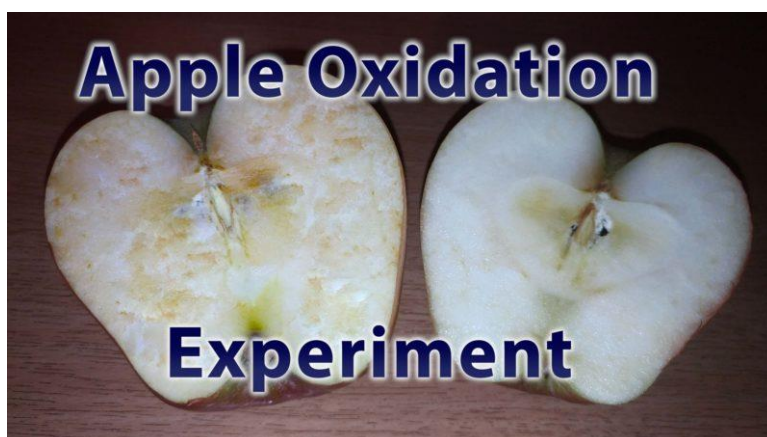
Postupak: Uspite vodu u posudu. Stavite jednu žlicu sode bikarbone i dobro promiješajte. Dodajte šaku odabrane žitarice. Ako želite, možete staviti i par kapi prehrambene boje. Dodajte žlicu ili dvije octa. Vau! Uživajte u “plesu” žitarica. Traje dosta dugo, a kad stane ponovno možete izazvati reakciju dodavanjem octa. Ako se ništa ne događa nakon minutu ili dvije, žitarica je vjerojatno preteška. Probajte s nekom drugom.



OKSIDACIJA JABUKE

Potreban materijal: jedna jabuka, limun, nož, kist, čaša.

Postupak: Prerežite limun na pola i iscijedite ga u čašu. Prerežite jabuku na pola, tako da imate dvije kriške. Uzmite kist i razmažite iscijedenu limunsku kiselinu po jednoj kriški jabuke. Ostavite kriške da stoje par sati. Pogledajte kriške nakon svakih sat vremena, već nakon jednog sata će se primijetiti efekti oksidacije. Pogledajte kriške nakon 2 sata i nakon 3 sata te raspravite s djetetom o uočenim promjenama.



KAKO NAPRAVITI BATERIJU OD KRUMPIRA?

Potreban materijal: pocinčani čavli (galvanizirni čavli), bakreni čavli (ili bakrena kovanica), bakrena žica, 4-5 krumpira, lampica (3,5V najlakše uzeti iz upaljača ili lampica za bor), nož, kombinirke.

Postupak: Izrežite krumpir na dvije polovice. Jedan kraj bakrene žice omotajte oko pocinčanog čavla a drugi oko bakrenog. Tako povezane, stavite pocinčani čavao u jednu polovicu krumpira a bakreni čavao u drugu. Ponovite korak 2 i sada zataknite pocinčani čavao u polovicu s bakrenim čavlom (pazite da se čavli izravno ne dodiruju) a bakreni čavao u novu polovicu krumpira. Ponavljajte korak 2 i 4 sve dok ne povežete barem 4 krumpira (8 polovica krumpira). Sada vam je u prvom krumpiru samo pocinčani čavao a u zadnjem samo bakreni čavao. Omotajte jednu žicu oko samo jednog bakrenog čavla i jednu žicu oko pocinčanog čavla. Isto kao do sada, stavite bakreni čavao u polovicu s pocinčanim čavlom i pocinčani s bakrenim. Završetke žice spojite na lampicu (pazite da su žice spojene na pravilne završetke lampice, inače neće nastati strujni krug), stvara se strujni krug i baterija od krumpira je gotova!



KOLIKO PLINA PROIZVODE VAŠA OMILJENA PIĆA?

Potreban materijal: nekoliko jednakih plastičnih boca, baloni, ocat, topla podloga (npr. radijator), negazirani sok, gazirani sok, mlijeko, voda, može i razna druga pića koristiti za testiranje ako želite.

Postupak: Nalijte jednaku količinu odabranih napitaka u odvojene plastične boce. Pomiješajte par jednakih žličica octa u svaku od njih. Ocat će u našem eksperimentu predstavljati želučanu kiselinu. Napuhnite u svaki balon zraka kako bi se balon najprije malo rastegnuo, te potom svaki balon postavite preko ruba otvora boce. Stavite boce na toplu podlogu. Promatrajte što se događa.



LAVA LAMPA U ČAŠI

Potreban materijal: dublja čaša, voda, ¼ čaše ulja, sol, boje za kolače (proizvoljno).

Postupak: Napunite 3/4 čaše s vodom. Dodajte nekoliko kapi boje za kolače. Lagano ulijte ulje u čašu. Promatrajte kako ulje pluta na vrhu vode. Dodajte uz pomoć žličice sol (žlica po žlica). Promatrajte kako se mjehurići kreću gore-dolje u čaši.



PLASTIČNO MLIJEKO



Potreban materijal: šalica mlijeka (punomasnog), 4 žlice octa, cjediljka.

Postupak: Zagrijte mlijeko dok ne postane vruće (ne treba biti 100 stupnjeva). Stavite mlijeko ispred pomagača, a zatim dodajte ocat. Miješajte žlicom otprilike 1 minutu. Procijedite mlijeko kroz cjediljku. Ono što je ostalo u cjediljki je neobična masa. Kad se ohladi možete je oblikovati po želji.

SLONOVA PASTA

Potreban materijal: plastična boca (savjetujemo manju i užu bočicu), hidrogen peroksid (hidrogen-peroksid 6%), pola vrećice suhog kvasca, 3 žlice tople vode, malo deterdženta za pranje suđa, boja za kolače, dublji pleh.

Postupak: Postavite u dublji pleh praznu bocu. U posebnu šalicu zamutite vodu i suhi kvasac (miješajte cc 30 sekundi). U praznu bocu prvo ulijte hidrogen, potom nekoliko kapi boje za kolače i na kraju malo deterdženta. Lagano ih sve pomiješajte, okrećući bocu dok se smjesa ne sjedini. Dodajte ranije zamiješan kvasac i vodu. Promatrajte reakciju.



ISTRAŽI GUSTOĆU VODE

Potreban materijal: 2 identične staklenke sa širim otvorom na vrhu, hladna voda, vruća voda, boje za kolače, komad kartona, dublji pleh.

Postupak: Natočite u jednu staklenku hladnu vodu, a u drugu vruću vodu. U staklenku s hladnom vodom dodajte nekoliko kapi plave boje. U staklenku s vrućom dodajte nekoliko kapi crvene boje. Uzmite karton i stavite na crvenu teglicu te brzo okrenite i postavite ju na plavu staklenku. Lagano odmaknite karton. Promatrajte što se događa.



NEVIDLJIVA TINTA OD LIMUNOVOG SOKA

Potreban materijal: pola limuna, voda, žlica, zdjela, vata, bijeli papir, svjetiljka ili žarulja.

Postupak: Iscijedite malo soka od limuna u posudu i dodajte nekoliko kapi vode. Pomiješajte vodu i sok od limuna sa žlicom. Umočite malo vate (štapić za uho može isto) u smjesu i napišite poruku na bijelom papiru. Pričekajte da se papir osuši, tako d postane poruka potpuno nevidljiva. Kada ste spremni za čitanje tajne poruke, zagrijte papir držeći ga blizu žarulje.



OTAPANJE ŠEĆERA NA RAZLIČITIM TEMPERATURAMA

Potreban materijal: kockice šećera, hladna voda u staklenoj čaši, vruća voda u staklenoj čaši, žlica za miješanje.

Postupak: Pobrinite se da čaše imaju jednaku količinu vode. Stavite prvo kockicu šećera u čašu s hladnom vodom i miješajte sa žlicom dok se šećer ne otopi (ne nestane). Ponovite ovaj postupak (bilježeći broj kockica koje stavljate u čašu) dok se šećer ne prestane otapati. Jednostavno će te zamijetiti ovu pojavu po nakupljenom šećeru na dnu čaše, koji se ne otapa. Zapišite koliko ste ukupno kockica šećera koristili kako bi saznali koliko kockica zapravo možete otopiti u hladnoj vodi. Ponovite postupak s vrućom vodom. Usporedite broj kockica korištenih u oba dvije tekućine. Koja čaša je otopila više šećera?



KAKO ISKORISTITI ZNANOST ZA NAPUHATI BALON?

Potreban materijal: balon, ocat (2dL), soda bikarbona (2 žlice), prazna boca (1L ili veća), konac ili špagica, lijevak.

Postupak: U praznu bocu ulijte ocat (2dL je dovoljno, možete i više ali samo ako koristite veću bocu). Natakните balon na lijevak i usipajte 2 jušne žlice sode bikarbone (isto tako možete i više, reakcija će biti snažnija, balon će se više napuhati ali postoji opasnost od izlivanja). Natakните balon na bocu, podignite ga kako bi se soda bikarbona isipala u ocat i kroz par sekundi balon će biti napuhan! Svežite balon pomoću konca/trake/špagice i balon je spreman za igru!



BALON NA PRIBADAČAMA

Potreban materijal: balon, pribadače (čavlići), konac ili vuna.

Postupak: Napužite balon i svežite ga. Ako stavite napuhani balon na čavlič, vidjet ćete kako će odmah puknuti. Ali ako ga stavite na više čavlića (na špiceve), moći će izdržati veliki pritisak a da ne pukne.



BALON NA RAŽNJU

Potreban materijal: balon, deterdžent za suđe, štapić za ražnjice, konac ili vuna.

Postupak: Napužite balon i svežite ga. Uzmite štapić za ražnjice i probajte ga probosti. Balon će puknuti. Ali ako štapić prvo uronite u deterdžent za suđe (i malo razmažete deterdžent da obuhvaća čitavu površinu štapića) i probodete na određenom mjestu, balon će ostati čitav. Neka štapić uđe u balon na dnu (kraj otvora za puhanje) i neka izađe na samom vrhu balona. Vidjet ćete da će balon ostati čitav i neće puknuti.



EKSPERIMENT SA ČEŠERIMA

Potreban materijal: malo veća posuda, voda, suhi i rastvoreni češeri

Postupak: Najprije nekoliko češera treba staviti u posudu i dodati vode da prekrije češere. Čim osjete prijetnju, npr. vodu, češeri se počinju zatvarati. Par sati kasnije češeri se potpuno zatvaraju, kao da su i nakon što napuste stablo i grane i dalje “programirani” da zaštite svoje sjemenke u unutrašnjosti češera. To nam jasno pokazuje da su češeri i te kako živi. Nakon toga češere možete ostaviti da se suše na papirnatom ručniku. Nakon nekoliko dana primijetit ćete da su se malo-pomalo ponovno počeli otvarati sve dok se potpuno ne otvore.



ŠTO JE TLAK?

Potreban materijal: plastična boca, voda, ping-pong loptica

Postupak: U plastičnu bocu uliti vode do vrha. Zatim na vrh boce staviti ping-pong lopticu i malo pritisnuti prema unutra. Sada recite djetetu da pažljivo okrene bocu naopačke. Loptica bi trebala ostati pripijena uz otvor boce i zadržavati vodu unutar boce! To je tlak! Tlak drži lopticu prilijepljenu za bocu!



PJENUŠAVE BOJE

Potreban materijal: soda bikarbona, ocat, kapaljke, boje za hranu ili akvarel boje, pleh za pečenje

Postupak: Raspršiti ravnomjerno sodu bikarbonu po plehu za pečenje. Uz pomoć kapaljke postaviti kapljice raznih boja po sodi bikarboni. Uz pomoć kapaljke kapnuti ocat po kapljicama boje i očekivati pjenušanje i erupciju boja.



ŠTO SE (NE) OTAPA U VODI?

Potreban materijal: brašno, šećer, sol, riža, pahuljice, kakao, velika plastika s vodom ili nekoliko manjih posuda za svaki sastojak zasebno

Postupak: S djecom najprije raspravite što oni misle, koji bi se sastojci mogli otopiti u vodi, a koji ne. Možete i zapisati dječje ideje. Ubacite sastojke u vodu i počekajte rezultat. Usporedite rezultate s dječjim prethodnim idejama. Raspravite s djecom proces otapanja, što oni misle, zašto se pojedini sastojci otapaju, a drugi ne?



JABUČNI VULKAN

Potreban materijal: jabuka, soda bikarbona, ocat, plastika ili podloga, nož, deterdžent za suđe, boje za hranu (po želji).

Postupak: Postavite jabuku na podlogu i uz pomoć noža napravite duboku rupicu na vrhu. Stavite nekoliko žličica sode bikarbone u rupicu i kapnite malo deterdženta za suđe. Po želji dodajte i boju za hranu (za veći efekt). Zalijte rupicu s octom i promatrajte nastali vulkan. Možete ga probati i osluškivati (mjehuriće).



PLUTAJUĆE M

Potreban materijal: M&M bomboni, nekoliko čaša ili manjih posudica, voda

Postupak: Napunite čaše s vodom. U svaku čašu ubacite jedan M&M bombon (neka budu različitih boja). Možete raspraviti s djecom što misle da će se dogoditi s bombonom kada ga ubace u vodu. Pričekajte nekoliko minuta i gledajte što se događa. Boja s bombona se gotovo odmah odvaja i voda tako dobiva boju, a nakon nekog vremena i čokolada bombona se otapa. No, slovo M se ne otapa već se podiže na površinu vode. Kako bi vidjeli plutajuće M potrebno je nekoliko minuta da se podigne (cca 10-15 min).

Raspravite s djecom proces, što misle zašto se slovo M nije rastopilo? → Bombon (boja i čokolada) su otopivi u vodi te im je potrebno kratko vrijeme da se rastope (čokoladi dulje nego boji). Međutim, slovo M se ne otapa u vodi. Ono je napravljeno od jestivog papira koje nije topljivo i zato se podiže i ostaje. Možete raspraviti s djecom o tome gdje još možemo naći jestivi papir (npr. torte).



OBLAK U STAKLENCI

Potreban materijal: staklenka sa poklopcem, dezodorans, vruća voda iz slavine, led.

Postupak: Natočite nekoliko centimetara vruće vode u staklenku. Poklopac okrenuti naopačke i na njega staviti led (koji možete prethodno obojati plavom bojom, pa će aktivnost biti zanimljivija) te staviti na staklenku. Kako bi se dočarao efekt kondenzacije, podigne se poklopac i pošprica se dezodoransom, tako da dim ostane „zarobljen“ unutar staklenke. Nakon minute slijedi najzanimljiviji dio cijelog procesa „oslobađanje oblaka“.



UZGOJI DUGU



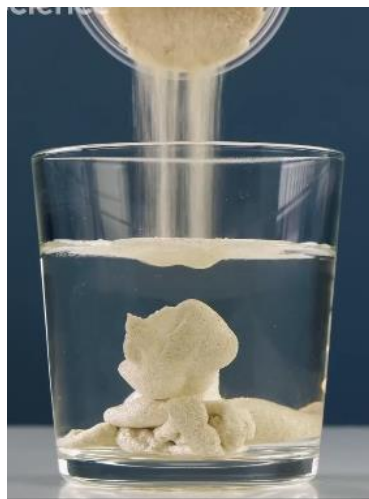
Potreban materijal: komad toaletnog papira ili papirnatog ručnika, flomasteri duginih boja (crvena, narančasta, žuta, zelena, plava i ljubičasta), plitka posuda za vodu ili tanjur i voda.

Postupak: Na dnu toaletnog papira redom obojite po kvadratić u duginim bojama, nakon toga papir okomito držite iznad plitke posude i dodajte vodu. Papir ima upijajuća svojstva te će voda razvući boju po papiru koja će činiti prekrasnu dugu u nastajanju.

SUHI PIJESAK U VODI

Potreban materijal: sprej za zaštitu obuće, pijesak, voda.

Postupak: Sprejem za zaštitu obuće od kiše dobro pošpricama željenu količinu pijeska te ju pustimo dva dana da se dobro osuši. Nakon dva dana, u posudu s vodom dodajemo pijesak koji ostaje potpuno suh.



VODENI VULKAN



Potreban materijal: velika i mala staklena posuda, kamen, voda.

Postupak: Veliku staklenu posudu napuniti hladnom vodom. Malu staklenu posudu užeg grla, sa kamenom kao utegom na dnu, napuniti vrućom vodom obojanom u crveno. Malenu staklenku samo uronimo u veliku i erupcija je tu.

MALI LEDENI POKUSI

1. Bocu od pola litre napunite vodom te ju na tri sata, najbolje polegnutu pustite u zamrzivaču. Kada ju izvadite iz zamrzivača voda će i dalje biti tekuća, ali jako hladna, a jednim udarcem uspravne boce u stol voda se pretvara u led.



2. Ledenu santu možete napraviti tako da u tanjuru dobro zaledite, najbolje preko noći, malo vode, a potom dobro ohlađenom vodom, oko 3 sata pol litre vode u zamrzivaču, u tankom mlazu na led u tanjuru prolijevate dobro ohlađenu vodu i stvarate ledenu čaroliju, odmičući mlaz od tanjura kako santa raste. Vodu u boci možete obojati jestivom bojom kako bi čarolija bila veća.



3. Smrznuto sitno voće (maline, kupine, grožđe) u kontaktu s dobro ohlađenom vodom također stvara čaroliju ledenih kristala na vrlo jednostavan način. Dobro ohlađenu vodu natočimo u čašu, a zaleđenu voćku jednostavno uronimo u dobro ohlađenu vodu i nakon nekoliko sekundi izvadimo iz čaše i ledeni kristali su narasli.



POKUSI ZA PROVJERU GUSTOĆE



1. Za prvu provjeru gustoće potrebne su nam dvije identične čaše vode, jedna topla (obojana jestivom bojom u crveno) i hladna (prozirna). Na crvenu čašu vode stavite deblji papir i polako ju okrenite na čašu sa hladnom vodom, namjestite čaše i polako izvucite papir. Dvije vode se neće pomiješati jer je topla voda rjeđa od hlade. Ponovite pokus na obrnut način (hladna gore, topla dolje) i vode će se pomiješati.

2. Slijedeću provjeru radimo na isti način, samo s obojanom vodom i uljem. Dakle, obojanu vodu u čaši poklopimo s debljim papirom i polako okrenemo na ulje u čaši iste veličine. Polako izvučemo papir, a voda i ulje će zamijeniti svoja mjesta, ali se neće pomiješati.



3. Još jedan pokus na isti način, ali sa obojanom vodom i sapunom. Na čašu s obojanom vodom položimo deblji papir, polako ju okrenemo na čašu sa sapunom i izvučemo papir. Sapun se ispuno mjehurićima zraka i zamijeni mjesto s vodom jer su mjehurići zraka puno lakši od vode.