

Experimentele micului geniu - Salvarea planetei (EX84296)

AVERTISMENT Contraindicat copiilor cu varsta mai mica de 8 ani. A se utiliza sub stricta supravegherea unui adult. Contine substante chimice care prezinta un pericol pentru sanatate. Cititi instructiunile inainte de utilizare, urmati instructiunile si pastrati-le pentru referinta. Nu permiteti chimicalelor sa intre in contact cu vreuna din partile corpului, in mod deosebit cu gura sau ochii. Tineti departe copiii mici si animalele de experimente. Pastrati setul de experimente in afara razei de actiune a copiilor cu varsta mai mica de 8 ani. Ochelarii de protectie pentru adulti care supravegheaza nu sunt inclusi in set. Manusile incluse in set sunt fabricate din latex - cauciuc natural. Latexul-cauciuc natural poate provoca alergii.

SUBSTANTE:

ACID CITRIC -Avertisment -H319: produce iritatie serioasa a ochiilor; P280: purtati manusi de protectie si ochelari; P305+P351+P338: in caz de contact cu ochii clatiti cu apa suficienta timp de cateva minute; scoateti lentilele de contact daca este cazul. Continuati clatirea.

BICARBONAT DE SODIU

COLORANT ALBASTRU

SUGESTII PENTRU SUPRAVEGHETORII ADULTI 1. Cititi si urmati instructiunile din "Informatii de prim ajutor" si din "Reguli de siguranta" si pastrati-le ca referinta in caz ca sunt necesare. 2. Folosirea incorecta a substantelor chimice incluse poate rani si /sau poate afecta sanatatea. Este recomandat sa urmati "Instructiunile pentru utilizare". 3. Substantele chimice din pachet pot fi folosite doar de copii cu varsta de 8 ani sau mai mari. 4. Avand in vedere ca copiii de aceeasi varsta ar putea avea aptitudini diferite, ramane la latitudinea unui supraveghetor adult sa evalueze si sa se decida din cand in cand, daca experimentul este potrivit sau nu pentru un anumit copil. Instructiunile ar trebui sa le permita supraveghetorilor sa evalueze experimentul si sa determine daca este potrivit pentru un anumit copil. 5. Adultul supraveghetor ar trebui sa discute cu copilul sau copiii masurile de precautie si siguranta care trebuie urmate inainte de inceperea experimentului. 6. Zona din jurul experimentului trebuie mentinuta libera, fara obstacole si trebuie sa fie departe de mancare. In plus, ar trebui sa fie bine luminata, aerisita si aproape de sursele de apa. Este recomandat sa puneti in practica experimentul pe o masa foarte stabila cu o suprafata rezistenta la caldura. Dupa deschidere, substantele in ambalaje nereutilizabile trebuie utilizate complet in cursul experimentelor. Notati numarul de telefon de la cabinetul celui mai apropiat doctor sau de la spital astfel incat sa puteti suna in caz de urgenta.

REGULI DE SIGURANTA Cititi aceste instructiuni inainte de utilizare, urmati-le cu grija si luati-le in considerare drept referinta. Tineti departe copiii mici, animalele si pe cei care nu poarta ochelari de protectie, de zona unde au loc experimentele. Purtati intotdeauna ochelari de protectie pe parcursul experimentului. Tineti departe de copii cu varsta sub 8 ani materialele gasite in cutie. Curatati tot echipamentul dupa ce l-ati utilizat. Dupa utilizare, asigurati-va ca ambalajele care contin chimicalele sunt inchise bine si sunt depozitate cu atentie. Spalati-va pe maini dupa ce ati executat experimentul. Nu mancati sau beti in zona unde are loc experimentul. Evitati contactul chimicalelor cu ochii sau gura. Daca intrati in contact cu chimicalele, mancarea trebuie aruncata imediat.

Informatii de prim ajutor:

- In caz de contact cu ochii: spalati abundent cu apa, tinand ochii deschisi. Consultati imediat un doctor.
- In caz de ingerare: spalati gura cu multa apa, beti apa proaspata. Nu induceti voma. Consultati imediat un doctor.
- In caz de inhalare: duceti persoana in aer liber.
- In caz de contact cu pielea si arsuri: spalati abundent cu apa pentru 10 minute.
- In caz de indoiala, consultati imediat un doctor. Luati produsul si recipientul cu dumneavoastra.
- In caz de ranire, intotdeauna sa consulati un doctor.

O casa primitoare

Cate locuri frumoase si fascinante ai vazut pana acum sau cate ai vrea sa vezi? Sunt o multime, dar niciuna dintre ele nu este mai speciala decat... acasa! Acasa este locul principal in care se desfasoara vietile noastre, si daca incercam sa ne aruncam privirea mai departe de zidurile acesteia, este usor sa realizam ca intreaga planeta Pamant poate fi considerata acasa! Dupa cum stii nu exista nicio planeta in sistemul nostru solar care sa aiba toate conditiile pentru a gazdui viata: distanta potrivita fata de Soare, apa din abundenta si alte substante vitale, o

atmosfera protectoare si multe altele. La fel ca orice casa care necesita ingrijire, este foarte important ca fiecare dintre noi sa aiba grija de planeta, sa invatam ce ar putea sa o puna in pericol si sa reflectam asupra lucrurilor care pot imbunatati situatia, in propriul nostru fel.

Gandeste maret

Daca vrei sa incepi sa gandesti maret, atunci laboratorul nostru este exact ceea ce-ti trebuie! Impreuna o sa descoperim cateva subiecte actuale, cum ar fi poluarea si schimbarea climatica, si vom parcurge cateva experimente pentru a intelege cateva dintre riscurile care ne ameninta planeta.

Laboratorul - Planeta

De ce aveti nevoie? Pungi de gheata de unica folosinta; Colorant lichid albastru

Primul lucru pe care il vom face este sa inauguram observatorul special pentru mediu si sa pregatim niste gheata. Vom face acest experiment in 2 modalitati; aceasta este prima.

Ce aveti de facut

1. Umpleti forma cu apa de la robinet
2. Aduagati cateva picaturi de colorant albastru astfel incat sa se poata colora o parte din cuburi
3. Puneti forma in congelator. Cu putina rabdare, apa lichida se va transforma in gheata si vei putea sa o folosesti in experimentele tale.

Ghetari in miniatura

Acum vom pregati mai multa gheata dar ii vom da o alta forma, care se va potrivi perfect cu peisajul tridimensional din set.

De ce aveti nevoie? muntele si forme pentru gheata, colorant lichid albastru, folie de aluminiu

Ce aveti de facut

1. Modelati o bucata de folie de aluminiu astfel incat sa se potriveasca in cavitatea formelor. Folositi un strat dublu pentru a o face mai groasa.
2. Umpleti formele cu apa si apoi puneti-le intr-un recipient astfel incat apa sa nu se scurga.
3. Turnati o picatura de colorant pentru a face apa albastra.
4. In sfarsit, asezati formele in congelator si asteptati sa se fixeze.

Invata prin reciclare Cand ati terminat experimentul, asigurati-va ca ati aruncat deseurile corect. Folia de aluminiu este un tip de ambalaj facut din aluminiu, care este reciclabil in totalitate, cum sunt conservele, si de aceea trebuie reciclata in acelasi mod.

Stiri de la Pamant Va dura o perioada pana se va forma gheata. Intre timp, puteti descoperi ceva interesant despre sanatatea planetei noastre. De o anumita perioada de timp vorbim despre **dezvoltare sustenabila**, care are la baza bunastarea oamenilor axata pe respectul si protectia mediului. Aceasta este o provocare importanta care este familiara intregii populatii, si mai mult decat atat in 2015, membrii Statelor Unite s-au angajat sa atinga urmatoarele 17 obiective din agenda anului 2030. Este un program de transformare care garanteaza demnitatea si egalitatea tuturor, si in acelasi timp promoveaza comportamentul constient care fac Pamantul sa fie o planeta mai curata si mai sanatoasa.

Cele 17 obiecte ale dezvoltarii durabilitatii stabilite in agenda anului 2030: **1.** Sa nu existe saracie; **2.** Sa nu existe foamete; **3.** Sanatate si bunastare; **4.** Educatie de calitate; **5.** Egalitatea de gen; **6.** Apa curata si salubritate; **7.** Energie verde si accesibila; **8.** Munca decenta si crestere economica; **9.** Industrie, inovatie si infrastructura; **10.**

Reducerea inegalitatii; **11.** Orase si comunitati durabile ; **12.** Consum si productie responsabila; **13.** Actiunea climatica; **14.** Viata acvatica; **15.** Viata terestra; **16.** Pace, dreptate si institutii eficiente; **17.** Parteneriate pentru realizarea obiectivelor.

Sa observam impactul schimbarii climatului la mari si oceane

Apa dulce si apa de mare

De ce aveti nevoie? 2 cuburi de gheata colorate; recipiente transparente identice; sare de bucatarie; o lingurita

Ce aveti de facut

1. Turnati aceeasi cantitate de apa in ambele recipiente
2. Intr-unul dintre recipiente adaugati o lingurita plina cu sare si amestecati bine. Asigurati-va ca sarea s-a dizolvat cat mai mult posibil.
3. Scufundati cate un cub de gheata in fiecare recipient.
4. Priviti ce se intampla.

Prima observatie

Gheata se topeste mai repede in apa sarata. De ce? Sarea modifica punctul de inghet al apei; cu alte cuvinte, scade temperatura care este necesara pentru ca apa sa se transforme in gheata. Ca urmare, se topeste mai repede

A doua observatie

Dupa ce se topeste in totalitate gheata, veti observa ca in apa dulce, apa provenita din gheata topita s-a amestecat uniform si a colorat tot lichidul din recipient. In apa cu sare s-a format un strat care pluteste la suprafata **De ce?** Deoarece apa sarata este mai densa decat apa dulce; acesta este motivul pentru care cele 2 tipuri de apa nu se pot amesteca. Apa dulce pluteste la suprafata apei sarate care fiind mai "greu", ramane la fund.

Asta se intampla si in natura! Atunci cand ghetarii se topesc in mare, din cauza temperaturilor crescute, se petrece o situatie similara. Experimentul nostru simplu a aratat ca atunci cand gheata se topeste in apa sarata, cum ar fi marea, creeaza un strat plutitor de apa proaspata care "deranjeaza" cursul curenților, care reprezinta circulatia periodica a apelor calde si reci care au legatura cu densitatea. Apa calduta sau mai putin densa in mod normal are tendinta de a se ridica la suprafata, in timp ce apa rece se scufunda, creand un ciclu continuu care a ajutat mereu la reglarea climatului. Un exemplu este **Curentul Golfului** care transporta apele calde de la tropice spre nord, avand un rol foarte important in atenuarea climatelor din tarile europene situate pe coasta Atlanticului. Un aflux excesiv de apa dulce la suprafata ar putea incetini sau chiar opri aceasta "trecere" ducand la consecinte grave pentru climat.

Verificati congelatorul. Daca gheata este gata, putem continua cu activitatile noastre si sa descoperim mai multe.

Efectul ghetii asupra marilor

De ce aveti nevoie? O sfera transparenta; un cub de gheata, macheta tridimensionala pentru peisajul industrial ; apa

Ce aveti de facut:

1. Deschideti sfera transparenta si asezati o jumatate din aceasta in cavitatea peisajului 3D.
2. Puneti un cub de gheata in interiorul sferei.
3. Umpleti pana la margini cu apa
4. Asteptati pana cand gheata se topeste si incercati sa va ganditi ce s-ar putea intampla: va curge apa peste marginile sferei?

Observatie Dupa ce s-a topit complet gheata, apa nu a curs peste marginile sferei: nivelul apei nu a crescut! **De ce?** Inca o data, aceasta este o chestiune legata de densitate. Gheata are o densitate mai mica decat apa, chiar daca sunt aceeasi substanta. Asta inseamna ca aceeasi cantitate de apa ocupa mai mult spatiu atunci cand este inghetata decat atunci cand este lichida. Atunci cand gheata se topeste si isi recapata densitatea anterioara devine mai putin "voluminoasa". Aproape ca "scade" si astfel nu face ca nivelul de apa sa creasca. **Asta se intampla si in natura!** Atunci cand ghetarii care plutesc in mare se topesc, acestia nu cresc nivelul apei din mari si oceane. Trebuie sa descoperim care este fenomenul. Haideti sa aflam ce sunt acestia!

Efectul ghetii asupra uscatului

De ce aveti nevoie? ,acheta cu peisaj montan si forme pentru peisajul arctic; ghetarii in miniatura pe care i-ati pregatit mai devreme; sfera plina cu apa de la experimentul anterior

Ce aveti de facut

1. Turnati jumatate din apa din sfera in piscina de la baza muntelui si cealalta jumatate in baza peisajului arctic.
2. Asezati calotele micute de gheata pe care le-ai facut cu ajutorul foliei de aluminiu, in cavitatile formelor
3. Asteapta sa se topeasca si observa ce se intampla.

Observatie Pe masura ce ghetarii s-au topit, apa a inceput sa se scurga din peisaje in piscinele de la baza: de data asta nivelul apei a crescut! **Asta se intampla si in natura!** Topirea ghetii pe uscat, fata de topirea ghetii in mare, provoaca cresterea nivelului de apa. Vorbim aici despre ghetarii cu altitudini mari din munti, ghetari arctici si de asemenea despre calotele de gheata care acopera Antarctica si Groenlanda. Ghetarii montani sunt cauza ingrijorarilor viitoare, deoarece reprezinta o sursa pretioasa de apa proaspata. Singura care poate fi folosita in activitati umane. Chiar daca Pamantul este supranumit "Planeta Albastra", deoarece 70% din suprafata sa este acoperita cu apa, doar o parte din apa este accesibila si poate fi utilizata de catre om. Apa este o resursa pretioasa si limitata: nu trebuie irosita!

Haideti sa observam

Efectul poluarii marii - Poluare cauzata de hidrocarburi

De ce aveti nevoie? borcanul transparent cu capac; ulei; hartie (poti recicla cateva foi folosite), acuaarele si foarfeca

Ce aveti de facut

1. Turnati apa in borcanul transparent, dar sa nu-l umpleti complet.
2. Turnati putin ulei in capac si in momentul cand aproape s-a umplut, transferati-l in borcan.
3. Folositi hartia reciclata pentru a desena si decupati un "locuitor" din ecosistemul marin. Puteti alege dintre pesti, mamifere, crustacea, reptile sau pasari acvatice. Mai jos veti gasi cateva modele simple pentru inspiratie: acestea trebuie sa fie atat de mici incat sa incapa in borcan.
4. Decupeaza-ti animalutul si scufunda-l in borcan. Ce se intampla?

Prima observatie Stratul uleios nu se amesteca cu apa, dar pluteste deasupra acesteia. De fapt, apa si uleiul nu se amesteca, asa cum am invatat, datorita densitatii (uleiul este mai putin dens decat apa).

A doua observatie Pe masura ce scufundam animalutele din hartie, putem observa ca stratul de ulei le satureaza si le "prinde" la suprafata, oprindu-le de la scufundarea in stratul de apa de dedesubt.

Asta se intampla si in natura! Ce am recreat la o scara mai mica este o scurgere de ulei si uleiul ne-a ajutat cu observatiile noastre. Vorbim despre "scurgere de ulei" atunci cand cantitati mari de hidrocarburi (petrol nerafinat si derivatele acestuia) se varsa in mare accidental, de exemplu din cauza unei gauri in petrolier sau alte tipuri de

scurgeri din platforme petroliere. Pata uleioasa mare care se formeaza este transportata mile de vant si curenti, afectand un numar vast de vietuitoare; acesta este un dezastru de mediu care pune in pericol intregul ecosistem.

Haideti sa observam

Efectul gazelor cu efect de sera in atmosfera

In experimentele anterioare am vazut consecintele temperaturilor in crestere care au fost inregistrate la nivel global, dar care sunt cauzele acestui fenomen ingrijorator?

Efectul dioxidului de carbon

De ce aveti nevoie: doua sfere transparente; peisajul industrial; termometre adezive; acid citric (sare de lamaie); bicarbonat de sodiu; apa; o sursa directa de caldura (cum ar fi o veioza); lingurita

Ce aveti de facut

1. Aplicati termometrele cu lipici pe sfere
2. Asezati sfera in cavitatea circulara a peisajului industrial si asezati forma sub veioza astfel incat lumina sa bata direct catre aceasta.
3. Puneti o jumatate de lingurita de acid citric (sare de lamaie) si jumatate de lingurita de bicarbonate de sodiu in cea de-a doua sfera.

Acum sa aveti grija deoarece va trebui sa va miscati foarte repede!

4. Puneti jumatatea de sfera cu substantele in ea sub robinet si umpleti putin, lasand apa sa picure in acestea. Apoi inchideti imediat deoarece va incepe sa faca spuma si baloane! Daca observati ca nu sta inchisa atunci prindeti cu putina banda adeziva.
5. Asezati sfera in forma, alaturi de cealalta si asigurati-va ca sunt ambele expuse la lumina.
6. Observati variatiile de temperatura pe masura ce trece timpul.

Observatie Daca expunem sferile la o sursa de caldura, acestea s-au incalzit, dar intr-una dintre cele doua temperature a crescut mai repede si mai puternic. Substantele din cea de-a doua sfera au provocat o reactie chimica producand dioxid de carbon: un gaz cu efect de sera. Asa cum ne sugereaza si numele, acest gaz functioneaza la fel ca si peretii unei sere, care sunt capabili sa retina caldura, si astfel sa creasca temperatura.

Asta se intampla si in natura!

Cantitatea potrivita de dioxid de carbon si alte gaze cu efect de sera pastreaza caldura din atmosfera si genereaza un efect de sera natural. Fara acesta, Pamantul ar deveni atat de rece incat nu ar putea fi locuit. In orice caz, un exces de gaze cu efect de sera in atmosfera poate avea consecinte neplacute. Am vorbit deja despre cateva, cum ar fi topirea ghetarilor. Alt fenomen care ar putea sa apara pe termen lung este: disparitia sezonului de mijloc, schimbarea climei urmata de vreme violenta cum ar fi tornade, inundatii si o desertificare treptata a pamantului agricol.

Ploaia acida si solul

De ce aveti nevoie? borcanul transparent, peisajul industrial; acid citric (sare de lamaie); Colorant lichid albastru; vata; turba si pietre; un pahar; o lingurita

Ce aveti de facut

1. Puneti turba si pietrele pe fundul unui borcan.
2. Creati un "nor" din vata si asezati-l deasupra borcanului asigurandu-va ca acesta nu va cadea in interior.

3. Pregatiti "ploaia acida" intr-un pahar prin dizolvarea unei lingurite de acid citric(sare de lamaie)in aproximativ 40 ml de apa (priveste imaginea pentru a-ti face o idee de cat ai nevoie).

Acum...haideti sa inceapa ploaia!

4. Colorati ploaia cu o picatura de colorant albastru.
5. Turnati cu grija colorantul lichid pe care l-ati preparat pe norul de vata.
6. Priviti ce se intampla.

Observatie Atunci cand solul si pietrele intra in contact cu ploaia acida, ele incep sa "fasaie". Solul incepe sa se umfle si sa faca baloane care se transforma apoi in spuma. **Acelasi lucru se poate vedea de aproape, repetand experimentul direct pe o bucata de pamant.** Un acid lichid, la fel ca acela pe care l-am folosit in experiment, provoaca o reactie chimica cu substante de baza cum ar fi sarurile minerale, care sunt prezente in multe soluri, inclusiv carbonatul de calciu, care poate fi gasit, de asemenea, in nisip. Rezultatul este productia de dioxid de carbon, care se prezinta gazos, cu bule si spuma, asa cum poti vedea in poze. Chiar si scoicile au o compozitie asemanatoare si tind sa se oxideze atunci cand intra in contact cu acizi, indiferent daca este un proces mai lent si mai putin evident. Daca ai cateva scoici acasa, adauga-le in mini-mediul ...din borcan!

Asta se intampla si in natura!

Ploaia normala contine o mica cantitate de acid: dioxidul de carbon care este prezent in atmosfera reactioneaza cu apa, formeaza nori si produce acid carbonic, acesta din urma fiind un acid oarecum mai slab si nu reprezinta un motiv de ingrijorare in sine. In orice caz, larg raspandita utilizare a combustibililor fosili in procesele industriale si in activitatile zilnice ale oamenilor, elibereaza mult mai multi poluanti in atmosfera cum ar fi monoxid de carbon, dioxid de sulf si oxidul de azot. Aceste substante reactioneaza cu apa din nori creand acizi foarte puternici. Precum acidul sulfuric si acidul azotic. Aceasta este ploaia acida si ameninta mediul nostru inconjurator deoarece distruge solul si vegetatia; in plus, ploaia acida este coroziva si poate sa oxideze rocile si chiar metalele.

Coroziune chimica

Haideti sa aruncam o privire de aproape la efectele corozive ale ploii acide asupra obiectelor cu care intra in contact prin intermediul acestui ultim experiment:

De ce aveti nevoie? acid citric(sare de lamiae); creta; 2 pahare

Ce aveti de facut:

1. Turnati aceeasi cantitate de apa in pahare: aveti nevoie de putina apa asa cum vedeti in imagini.
2. Dizolvati acidul citric (sarea de lamiae) intr-unul din cele 2 pahare.
3. Spargeti creta pe jumătate.
4. Puneti o jumătate de creta in paharul cu sare de lamaie si cealalta jumătate in paharul cu apa
5. Observati ce se petrece.

Observatie Apa pura uda creta, in timp ce in cazul cretei care intra in contact cu amestecul de apa cu sarea are loc o reactie chimica efervescenta care pulverizeaza creta in fata ochilor nostri. Creta este facuta din sulfat de calciu, care este un mineral foarte sensibil la efectele corozive ale acizilor.

Cum putem sa cotracaram fenomenele care ne pun Planeta in pericol? Amintiti-va sa stingeti intotdeauna lumina atunci cand nu o mai folositi. Oricand este posibil opteaza pentru bicicleta sau mergi pe jos. Asigurati-va ca ati separat gunoii corect si intotdeauna incercati sa reciclati. Nu irositi apa, este o resursa pretioasa!