



Județul
Bistrița-Năsăud



Asociația de părinți
„Trenulețul Veseliei” Bistrița



Aventura Steam – Descoperim, Experimentăm, Construim



„Proiect finanțat din bugetul județului Bistrița-Năsăud pe anul 2025”

Durata proiectului: Mai - Noiembrie 2025



Editura Nova Didactica
Bistrița, 2025

Coordonatori:**Director – prof. Boca Ana-Maria****Prof. Borșan Carmen****Prof. Silaghi Dana****Colectivul de autori:**

Babițchi Anuța

Bădiță Denisa-Daniela

Bândean Alexandra-Maria

Boca Ana-Maria

Bogdan Maria Luminita

Bojor Codruța Alina

Borșan Carmen

Crișan Ileana

Dumitrean Tatiana-Mihaela

Fechete Poenar Ancuța

Groza Cornelia

Holbură Ionela Lucreția

Marica Rodica

Melean Nicoleta-Ioana

Menhart Alina

Mogoșan Giulia-Alexandra

Moldovan Maria

Morar Andra Corina

Morariu Daniela- Georgeta

Pásztor Ágnes

Pintican Gabriela Lucia

Pop Elena

Pop Irina-Andreea

Roman Florina-Mariana

Rusu Melinda

Sabău Carmen

Șeulean Iulia Liana

Silaghi Dana

Silași Lenuța

Tudurachi Denisa Lorena

Vlad Camelia Livia

Vlad Maria

Zanfir Ancuța

Aventura STEAM – Descoperim, experimentăm, construim – ghid educațional

Bistrița: Nova Didactica, 2025

ISBN 978-630-6684-42-7

Omidă curcubeu

Prof. pentru educație timpurie: Babițchi Anuța

Descriere:

Copiii colorează un șervețel alb folosind carioci (markere colorate). Apoi, șervețelul este înfășurat pe un creion, strâns ușor și scos pentru a căpăta forma unei omiduțe adunate. Cu ajutorul unei pipete, copiii picură apă peste șervețel. Pe măsură ce apa pătrunde în hârtie, aceasta se umflă, se desface și culorile se răspândesc, dând impresia că omida se mișcă.

Scopul experimentului:

- Să stimuleze curiozitatea științifică și interesul pentru descoperire prin experimente simple.
- Să dezvolte spiritul de observație, capacitatea de a descrie fenomene și imaginația copiilor.
- Să exerseze motricitatea fină, atenția și coordonarea ochi-mână.
- Să ofere o experiență distractivă și creativă care îmbină știința cu jocul.

Explicația științifică: șervețelul este făcut din hârtie care are multe fibre mici, ca niște canale. Când punem apă peste omidă, apa pătrunde în aceste fibre și face ca hârtia să se umfle și să se desfacă. Apa poartă cu ea și culorile de la carioci, care se întind și se amestecă, iar omida pare că se mișcă încet. Astfel, omida curcubeu „prinde viață”.



Magia picăturilor colorate

Prof. pentru educație timpurie: Babițchi Anuța

Descriere:

Pe o coală infoliată s-a aplicat un strat subțire de ulei, iar în mijlocul ei a fost desenată o frunză. În jurul frunzei, copiii au pus picături de apă colorată în trei nuanțe: roșu, maro și portocaliu. Cu ajutorul unui bețișor, au tras ușor picăturile spre interiorul frunzei, observând cum acestea alunecă pe suprafața uleioasă, rămân rotunde și se unesc între ele formând combinații frumoase de culori. La final, pe frunză s-au adunat culorile ca într-un desen viu, dând impresia unei magii a picăturilor colorate.

Scopul experimentului:

- Copiii învață, printr-o activitate practică și distractivă, că apa și uleiul nu se amestecă și observă cum picăturile colorate se mișcă și se unesc, formând modele frumoase.

Explicația științifică: apa și uleiul sunt două lichide care nu se amestecă, pentru că au proprietăți diferite: Apa este mai grea și are molecule care se atrag între ele. Uleiul este mai ușor și are molecule care nu se amestecă cu cele ale apei. De aceea, atunci când punem picături de apă colorată peste ulei, ele rămân separate și se adună în formă de biluțe. Când copiii mișcă ușor picăturile, acestea alunecă pe ulei, se pot uni între ele și formează culori și modele frumoase, fără să se amestece complet cu uleiul.



Magie cu piper

Prof. pentru educație timpurie: Bădița Denisa-Daniela

Descriere:

1. Pune apă în farfurie.
2. Presară piper măcinat deasupra apei (acesta simbolizează microbii).
3. Introdu un bețișor curat (fără săpun) în apă. Vei observa că piperul rămâne aproape neschimbat.
4. Acum, pune puțin săpun lichid pe bețișor și introdu-l din nou în apă.
5. Observă ce se întâmplă: piperul se împrășteie imediat spre marginile farfuriei.

Scopul experimentului:

- Să demonstrăm importanța spălării pe mâini cu apa și săpun pentru îndepărtarea microbilor și menținerea igienei personale.

Materiale necesare: farfurie adâncă, apă, piper măcinat, săpun lichid, bețișoare urechi.

Explicație științifică: săpunul ajută la îndepărtarea microbilor, deoarece are molecule speciale care dizolvă grăsimile și murdăria. În experiment, piperul plutește la suprafața apei din cauza tensiunii superficiale. Când atingem apa cu un bețișor uns cu săpun, această tensiune se rupe, iar piperul se împrășteie. În același mod, atunci când ne spălăm pe mâini, săpunul distruge membranele grase ale microbilor și îi îndepărtează, menținându-ne sănătoși.



Ploaia de stele

Prof. pentru educație timpurie: Bâdean Alexandra-Maria

Descriere:

Copiii descoperă o „ploaie de stele” chiar în sala de grupă!

Într-un borcan plin cu apă, pus deasupra luminii de la telefon, se adăugă cu lingurița puțin condiment galben – turmeric. Când pulberea s-a răspândit în apă, a început să se miște încet și să strălucească în lumină, ca niște stele care plutesc pe cerul nopții.

Copiii pot privi fascinați cum „stelele” se ridică și coboară, formând o adevărată ploaie luminoasă în borcan.

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității și interesului pentru fenomenele naturii, prin observarea modului în care are loc o „ploaie de stele”.
- Formarea capacității de a observa și înțelege relațiile dintre lumină, culoare și mișcarea substanțelor în mediul lichid.
- Cultivarea răbdării, atenției și spiritului de cooperare în cadrul activităților științifice și experimentale.

Materiale necesare: un borcan transparent cu apă, o lanternă sau lumina de la telefonul mobil, o linguriță și condiment turmeric (pulbere galben-aurie).

Explicația științifică: când lumina de la telefon trece prin borcanul cu apă, ea face ca particulele de turmeric să strălucească și să pară că se mișcă. Apa ține pulberea în suspensie, iar particulele încep să se ridice și să coboare ușor, ca niște stelute plutitoare. Așa se formează „ploaia de stele”, un mic spectacol de lumină și culoare!



Fantoma fermecată

Prof. pentru educație timpurie: Bândean Alexandra-Maria

Descriere:

Copiii descoperă o fantomă... dar nu una care sperie, ci o fantomă fermecată!

Mai întâi, se decupează din hârtie un șablon de fantomă, iar pe spatele șablonului se lipește bandă dublu adezivă. Apoi, se prinde în partea de sus o agrafă, de care se leagă un fir subțire de ață. Celălalt capăt al firului se lipește pe masă, cu scoci, astfel încât fantoma să „atârne” liber. Când educatoarea apropie un magnet, fantoma începe să se miște și să se rotească... ca și cum ar fi prins viață!

Copiii sunt uimiți să vadă cum fantoma „dansează” fără să o atingă nimeni! Se pot folosi și alte șabloane, cum ar fi o frunză.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea interesului pentru explorarea proprietăților și fenomenelor magnetice.
- Formarea capacității de a observa și înțelege efectele forței magnetice asupra obiectelor din mediul înconjurător.
- Stimularea curiozității, atenției și imaginației prin activități experimentale atractive.
- Încurajarea învățării prin joc, descoperire și experimentare activă.

Materiale necesare: șablon decupat în formă de fantomă, sau frunză (din hârtie sau carton subțire), bandă dublu adezivă, agrafă metalică, fir subțire- ață, bandă adezivă normală- scoci (pentru a lipi firul pe masă), magnet.

Explicația științifică: magnetul are o putere invizibilă care se numește forță magnetică. Această forță poate atrage lucrurile făcute din metal, cum este agrafa. Când magnetul se apropie de fantomă, atrage agrafa, iar fantoma pare că se ridică și se mișcă singură. De fapt, nu este magie adevărată — este știință fermecată!



Desenul care dispare în apă

Prof. pentru educație timpurie: Boca Ana-Maria

Descriere:

Experimentul „Desenul care dispare în apă” a fost realizat pentru a le arăta copiilor cum razele de lumină se comportă diferit atunci când trec prin apă și prin aer. Am folosit o pungă transparentă care se poate sigila, o foaie de hârtie, markere colorate și un pahar plin cu apă. Copiii au realizat un desen colorat pe o foaie, pe care am introdus-o în pungă. Apoi, cu un marker permanent, au trasat conturul desenului pe exteriorul pungii, exact deasupra modelului din interior. După ce punga a fost sigilată, am introdus-o ușor în paharul cu apă. Copiii au observat cu surprindere că desenul colorat „a dispărut”, rămânând vizibil doar conturul făcut cu markerul. Când au privit paharul din lateral, au văzut din nou desenul colorat, ca printr-o magie!

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea curiozității științifice a copiilor și a capacității de a observa fenomene optice simple, stimulând gândirea logică, atenția la detalii și interesul pentru știință.
- Copiii învață că lumina se poate comporta diferit atunci când trece prin aer, apă sau plastic și că uneori ceea ce vedem depinde de unghiul din care privim.

Materiale necesare: pungă transparentă cu sigiliu, o foaie de hârtie, markere colorate și un pahar plin cu apă.

Explicația științifică: fenomenul observat se numește refracție a luminii. Lumina se deplasează diferit prin aer, apă și plastic, deoarece aceste materiale au indici de refracție diferiți. Apa și plasticul au indici foarte apropiați, astfel că lumina trece aproape „neobservată” dintr-unul în altul. În schimb, între plastic și aerul din interiorul pungii există o diferență mare, iar lumina se reflectă. Astfel, desenul aflat în interiorul pungii pare să dispară atunci când privim de sus, pentru că lumina de la el nu mai ajunge la ochi. Conturul desenat pe exteriorul pungii rămâne vizibil, deoarece este în contact direct cu apa. Când privim din lateral, lumina trece printr-un alt unghi, iar desenul colorat devine din nou vizibil.



Culorile plimbărețe

Prof. pentru educație timpurie: Bogdan Maria Luminita

Descriere:

- Într-o farfurie punem o cană de lapte.
- Cu ajutorul pipetei adăugăm câte 4 – 5 picături din fiecare acuarele mestecate în apă.
- Culorile trebuie să fie cam la o distanță de 1-2 cm.
- Punem detergent lichid pe un betișor de ureche și apoi îl introducem din când în când în farfurie.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea motricității și atenției.
- Familiarizarea copiilor cu reacții chimice simple dintre două sau mai multe substanțe, prin asigurarea contactului nemijlocit cu obiectele și fenomene.

Materiale necesare: o farfurie, cana de lapte, pipetă, colorant alimentar lichid în mai multe culori, detergent lichid de vase, betisor de ureche.

Explicația științifică: observăm ce se întâmplă -moleculele de săpun sunt atrase de molecule de grăsimi din lapte .Imediat ce se introduce săpunul în amestecul de lapte colorat, moleculele se învârt în jur, în încercarea de a se lega una de cealaltă.Acesta este un bun exemplu de funcționare a detergentilor, molecule lor având două capete—un capăt este atras de grăsimea din lapte, iar celălalt de apă .



Steluța petrecăreță

Prof. pentru educație timpurie: Bogdan Maria Luminita

Descriere:

- Într-o formă de steluță de făcut prăjitură așezată pe o farfurie se umple cu bicarbonat;
- Peste bicarbonat se adaugă scilipici;
- Cu ajutorul pipetei adăugăm câte 4 – 5 picături de oțet

Scopul experimentului:

- Familiarizarea copiilor cu reacții chimice și gazoase dintre două sau mai multe substanțe.
- Învățarea prin descoperire.

Materiale necesare: o farfurie de plastică, o formă stelată de făcut prăjitură, pipetă, scilipici, bicarbonat, farfurie de plastic sau carton.

Explicația științifică: observăm ce se întâmplă- reacția bicarbonatului de sodiu cu oțetul, bicarbonatul de sodiu fiind un tip de substanță numită bază iar oțetul su acidul acetic este un tip de substanță numită acid .Bazele si acizii reacționează unul cu celalat formând dioxid de carbon, apă și acetat de sodiu iar scilipiciul da culoare reacției formate.



Puterea vârtejului

Prof. pentru educație timpurie: Bojor Codruța Alina

Descriere:

Într-un pahar cu apă, se pune un fruct mic (lime). Când copilul rotește ușor degetul în apă, fără să atingă fructul, acesta se ridică spre suprafață și chiar poate fi scos fără să se verse apa.

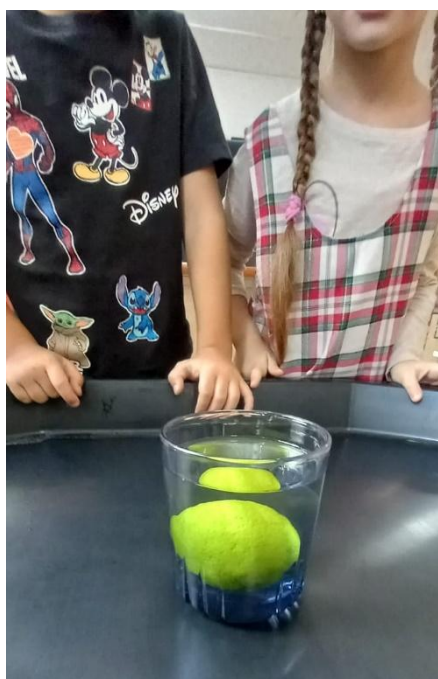
Scopul experimentului:

- Îmbogățirea cunoștințelor copiilor prin observarea și explicarea, printr-un experiment practic, modului în care apa exercită o forță de împingere asupra obiectelor, determinând ridicarea fructului (lime) la suprafață și scoaterea lui din apă fără a fi golit paharul, în cadrul unei activități de 10-20 de minute, realizat în grup mic.

Materiale necesare: un pahar, apă, un lime.

Explicația științifică:

1. Când rotești degetul în apă, creezi curenți circulatori care pun apa în mișcare.
2. Acești curenți schimbă presiunea din jurul fructului: apa care se deplasează rapid pe lângă el creează o zonă cu presiune mai mică (efect asemănător cu cel observat în principiul lui Bernoulli).
3. Diferența de presiune face ca apa să împingă fructul în sus, iar acesta pare să „urce singur”, ca prin magie.
4. Ce învață copiii?
 - Apa nu este „liniștită”: când o miști, ea formează curenți invizibili.
 - Obiectele pot pluti sau se pot ridica datorită forței de împingere a apei.
 - Mișcarea și presiunea apei pot schimba poziția unui obiect fără a-l atinge.
 - Fenomenele naturale pot fi explicate prin observație și curiozitate științifică.



Puterea aerului asupra apei

Prof. pentru educație timpurie: Bojor Codruța Alina

Descriere:

Unei sticle transparente i se face o gaură, puțin mai jos de mijloc. Pe aici se introduce un pai astfel încât jumătate să fie în sticlă (acest capăt să fie jos) și cealaltă jumătate în afara sticlei (acest capăt să fie sus). Se toarnă apă în sticlă în așa fel încât să nu ajungă la gaura pe unde pătrunde paiul. Se umflă un balon și se pune pe gura sticlei, copiii urmând să observe experimentul: „când balonul începe să se desumfle aerul din el intră în sticlă și împinge apa, prin pai, în exterior”.

Scopul experimentului:

- Îmbunătățirea cunoștințelor copiilor prin observarea și explicarea, printr-un experiment practic, a modului în care aerul exercită presiune asupra apei, determinând deplasarea acesteia, pentru a înțelege că aerul ocupă spațiu și are forță, în decurs de o activitate de 10-20 de minute, desfășurată în grup mic, cu materialele specifice experimentului.

Materiale necesare: o sticlă de plastic (cu o mică gaură cât să intre un pai), apă, un pai, un vas/bol pentru colectarea apei, un balon.

Explicația științifică: aerul există, ocupă spațiu și are presiune. Când aerul din balon pătrunde în sticlă, el apasă pe suprafața apei. Apa este împinsă în sus, prin pai, și iese afară sub formă de jet, deoarece aerul din balon caută să se extindă și să iasă. Este un exemplu simplu de transfer de presiune între un gaz (aerul) și un lichid (apa).

Ce învață copiii?

- Aerul are forță și poate mișca lucruri, chiar dacă nu îl vedem.
- Presiunea aerului poate face apa să se deplaseze.
- Experimentele științifice ne ajută să descoperim proprietățile invizibile ale aerului.
- Curiozitatea duce la învățare și la bucuria descoperirii.



Paharul magic

Prof. pentru educație timpurie: Borșan Carmen

Descriere:

Copiii au participat la un experiment simplu și captivant, care le-a stârnit curiozitatea și bucuria de a descoperi cum funcționează lumina. Pe o coală albă de hârtie, educatoarea a desenat câteva săgeți orientate într-o anumită direcție. În fața desenului a fost așezat un pahar transparent, gol, astfel încât copiii să observe clar săgețile. Apoi, educatoarea a început să toarne apă în pahar, iar copiii au privit mirați cum săgețile din spatele paharului păreau că își schimbă direcția!

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității și interesului copiilor pentru fenomenele din mediu înconjurător prin observarea modului în care săgețile își schimbă direcția de orientare;
- Formarea capacității de a observa și înțelege modificările care apar în timpul experimentului;
- Cultivarea răbdării, atenției și spiritului de cooperare în cadrul activităților științifice și experimentale.

Materiale necesare: un pahar transparent, o coală de hârtie, o cariocă roșie și o sticlă cu apă.

Explicația științifică: acest experiment prin care cele trei săgeți își schimbă direcția când sunt privite printr-un pahar gol umplut cu apă poate se datorează fenomenului de refracție a luminii. Când lumina trece prin paharul cu apă, ea își schimbă direcția din cauza diferenței de densitate optică între aer și apă. Paharul cu apă se comportă ca o lentilă convergentă (lentilă biconvexă), care răstoarnă imaginea săgeților. Practic, lumina care vine de la săgeată și trece prin apa din pahar este refractată, adică își schimbă traiectoria la limita dintre aer și apă, astfel încât imaginea săgeții apare inversată sau cu direcția schimbată față de cum este în realitate. Pe scurt, schimbarea direcției săgeții se datorează modului în care lumina este deviată prin paharul cu apă, care acționează ca o lentilă optică, răsturnând sau inversând imaginea obiectului aflat în spatele său.



Balonul care se umflă singur

Prof. pentru educație timpurie: Crișan Ileana

Descriere:

Introducerea în experiment se realizează printr-o discuție despre magie, dacă au participat la numere de magie și ce au simțit în acele momente. Entuziasmul copiilor și dorința de a crea ei înșiși propria magie, a făcut posibilă trecerea de la ceva nemaivăzut la ceva palpabil. Astfel, cu o sticlă, puțin lichid mirositor, un balon și niște praf magic, am reușit ca prin puterea lui ABRACADABRA să facem ca balonul să se umfle singur. Aducând magia pe tarâmuri pământești, am explicat pe scurt procedura științifică de realizare a experimentului „Balonul care se umflă singur” și produsele utilizate, provocându-i astfel să realizeze experimentul și acasă cu părinții. Împreună cu copiii am repetat procedura, explicând pas cu pas etapele realizării și materialele utilizate. Într-o sticlă de plastic de 500 de ml un copil a turnat cu ajutorul unei pâlnii circa 100 de ml de oțet, apoi un alt copil a pus în balon (cu ajutorul educatoarei) doua lingurițe de bicarbonat de sodiu alimentar. Aceste elemente se regăsesc în bucătăria oricărei familii, sunt accesibile dar se folosesc doar sub supravegherea unui adult. Un alt copil a atașat balonul de intrarea sticlei și a scuturat încet balonul pentru ca bicarbonatul să cadă în interior, iar în contact cu oțetul s-a creat o reacție în urma căreia s-au format multe bule, spume și un gaz care a făcut balonul să se umfle singur. Și astfel s-a făcut trecerea de la magie...la știință!

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea curiozității științifice și a spiritului de observație prin descoperirea unei reacții simple între două substanțe din mediul înconjurător.

Materiale necesare: o sticlă de plastic mică (500ml), un balon, bicarbonat de sodiu (2 lingurițe), oțet, aprox 100ml, șervețele/tavă de protecție.

Explicația științifică: Când bicarbonatul și oțetul se amestecă, rezultă un gaz care umflă balonul!



Balonul rachetă

Prof. pentru educație timpurie: Dumitrean Tatiana-Mihaela

Descriere:

Între două scaune aflate la o anumită distanță se leagă o ață bine întinsă. Pe ață se trece un pai de băut, care va servi drept suport pentru „racheta” noastră. Se umflă un balon și se ține strâns la gura acestuia pentru a nu scăpa aerul. Balonul se lipește cu bandă adezivă (scotch) de pai, având gura orientată în direcția opusă deplasării. Când se dă drumul balonului, aerul începe să iasă și împinge balonul înainte, făcându-l să „zboare” de-a lungul aței, asemenea unei rachete.

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității și a dorinței de explorare prin observarea mișcării produse de aerul care iese din balon.
- Înțelegerea modului în care reacția aerului evacuat determină deplasarea unui obiect, similar principiului de funcționare al unei rachete.

Materiale necesare: un balon, o ață lungă (1,5–2 metri), un pai de băut, bandă adezivă (scotch), două scaune sau suporturi pentru prinderea aței.

Explicația științifică: când balonul este umflat, aerul din interior exercită presiune pe pereții săi. Când se eliberează gura balonului, aerul iese rapid în direcția opusă mișcării, iar balonul este împins înainte. Acest fenomen se numește acțiune și reacțiune — pentru fiecare forță care acționează într-o direcție, există o forță egală care acționează în sens contrar. Pe același principiu se deplasează și rachetele adevărate, care sunt propulsate de gazele fierbinți eliminate prin motoare.



Vulcanul

Prof. pentru educație timpurie: Dumitrean Tatiana-Mihaela

Descriere:

Copiii descoperă erupția unui vulcan realizat chiar de ei! Într-o sticlă (acoperită și modelată sub forma unui vulcan), se adaugă două linguri de bicarbonat de sodiu. Cu ajutorul pipetelor, se pun câteva picături de săpun lichid și colorant alimentar roșu, pentru a reda aspectul lavei. Apoi, dintr-un pahar, se toarnă o cantitate de oțet în sticlă. Imediat are loc o reacție spectaculoasă: spuma colorată începe să iasă din „crater”, imitând o erupție vulcanică. Copiii pot observa cum „lava” se scurge pe versanții vulcanului, formând bule și spumă.

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității și a interesului copiilor pentru fenomenele naturale prin observarea modului în care are loc o „erupție vulcanică” realizată în condiții de siguranță.
- Îmbogățirea cunoștințelor copiilor despre reacțiile chimice simple și modul în care acestea pot imita procese naturale.

Materiale necesare: sticlă, 2 linguri de bicarbonat de sodiu, oțet, săpun lichid, colorant alimentar, pipete, pahar (pentru turnarea oțetului), tăviță sau suport pentru a proteja suprafața de lucru.

Explicația științifică: când oțetul se întâlnește cu bicarbonatul de sodiu, între ele are loc o reacție care eliberează un gaz numit dioxid de carbon. Acest gaz formează multe bule care se ridică și împing lichidul afară din sticlă, provocând „erupția”. Săpunul face ca gazul să se transforme într-o spumă care arată ca lava unui vulcan, iar colorantul roșu oferă efectul vizual spectaculos. Astfel, copiii pot observa cum o reacție între două substanțe obișnuite produce un fenomen asemănător unei erupții vulcanice.



Magia frunzelor de toamnă

Prof. pentru educație timpurie: Fechete Poenar Ancuța

Descriere:

Copiii au explorat „Magia frunzelor” printr-un experiment simplu, dar captivant, bazat pe reacția dintre bicarbonatul de sodiu și oțetul alimentar. Folosind pipete, cei mici au stropit cu oțet colorat forme de frunze acoperite cu bicarbonat. În urma reacției s-a produs o efervescentă spectaculoasă, plină de spumă colorată, care le-a trezit entuziasmul și uimirea. A fost o activitate amuzantă și instructivă, care a transformat procesul de învățare într-o aventură plină de descoperiri, introducând noțiuni elementare despre reacții chimice, stările materiei și metoda științifică.

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității științifice și dezvoltarea limbajului descriptiv prin observarea și analizarea reacției chimice.

Explicația științifică: experimentul ilustrează o reacție acid-bază: oțetul (acid) reacționează cu bicarbonatul de sodiu (bază), generând dioxid de carbon (CO_2), care provoacă formarea spumei efervescente.



Dansul culorilor

Prof. pentru educație timpurie: Fechete Poenar Ancuța

Descriere:

Copiii au turnat într-un pahar de sticlă o cantitate mică de apă, apoi au adăugat câteva picături de colorant alimentar. Au completat cu ulei vegetal și au observat cum cele două lichide se separă. În continuare, au introdus bucățele dintr-o tabletă efervescentă, declanșând o reacție spectaculoasă. Rezultatul a fost o reacție fascinantă, care a transformat experimentul într-un joc vizual plin de culoare și mișcare.

Scopul experimentului:

- Îmbogățirea cunoștințelor copiilor cu privire la reacțiile chimice ce se produc între diverse substanțe.

Explicația științifică: tableta efervescentă reacționează cu apa, eliberând dioxid de carbon. Bulele de gaz se atașează de picăturile de apă, ridicându-le prin stratul de ulei. Când gazul se eliberează la

suprafață, picăturile revin în jos. Astfel, experimentul demonstrează diferențele de densitate dintre lichide și formarea gazelor.



Curcubeu

Prof. pentru educație timpurie: Groza Cornelia

Descriere:

Într-o tavă am așezat două pahare, pe jumătate cu apă. Am îndoit un șervețel și am colorat capetele lui, cu carioci, în culorile curcubeuului: roșu, portocaliu, galben, verde, albastru deschis, albastru închis și mov (am făcut dungi colorate). Un capăt al șervețelului l-am așezat într-un pahar și celălalt capăt în celălalt pahar, astfel încât partea colorată să atingă apa. În câteva minute, copiii au observat cum apa a urcat prin șervețel și cum culorile s-au răspândit și s-au amestecat.

Scopul experimentului:

- Să observăm cum apa se deplasează prin șervețel, prin fenomenul de capilaritate și cum culorile se dizolvă și se amestecă, formând un efect asemănător „curcubeuului”.

Explicația științifică: „Fenomenul de capilaritate” permite apei să urce prin fibrele fine ale șervețelului. Pe măsură ce apa se deplasează, transportă pigmentii din carioci. Culorile se amestecă în zonele unde se întâlnesc, producând efectul vizual al curcubeuului.



Dansul lichidelor

Prof. pentru educație timpurie: Holbură Ionela Lucreția

Descriere:

Experimentul „Dansul lichidelor” a fost realizat pentru a le arăta copiilor cum lichidele cu densități diferite se comportă atunci când sunt puse în contact și cum presiunea aerului influențează mișcarea lor. Pentru experiment am folosit două pahare transparente, apă colorată, ulei, sclipici și un card de plastic. Într-un pahar am turnat apă colorată, iar în celălalt am adăugat ulei și sclipici. Paharul cu apă a fost acoperit cu cardul, apoi întors cu grijă și așezat deasupra paharului cu ulei. Când cardul a fost tras ușor pentru a lăsa un mic spațiu între pahare, copiii au observat cu uimire că sclipiciul începe să urce în paharul de sus, iar unele bule de apă pătrund în jos, formând un „dans” spectaculos al culorilor și particulelor. Copiii au fost fascinați de efectul vizual și au discutat despre motivul pentru care lichidele se amestecă parțial și sclipiciul se ridică.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea capacității copiilor de a observa fenomene fizice simple, cum sunt densitatea lichidelor și presiunea aerului, stimulând curiozitatea, atenția și gândirea logică.

- Copiii descoperă, prin joc, că unele lichide sunt „mai grele” decât altele și că aerul și presiunea pot influența mișcarea acestora.

Materiale necesare: 2 pahare, ulei, apă, gliter- sclipici, card plastic, lingură, colorant.

Explicația științifică: apa este mai densă decât uleiul, ceea ce înseamnă că moleculele ei sunt mai apropiate unele de altele și, prin urmare, apa „cântărește” mai mult pentru același volum. De aceea, atunci când paharul cu apă este întors peste cel cu ulei, cele două lichide nu se amestecă imediat. Când cardul este tras ușor, presiunea aerului din fiecare pahar începe să se echilibreze. Aerul și lichidele se mișcă pentru a obține același nivel de presiune, iar o parte din apă pătrunde în paharul cu ulei, în timp ce sclipiciul, mai ușor și suspendat în ulei, este împins în sus, în paharul cu apă. Acest fenomen se explică prin diferențele de densitate și presiune, care determină lichidele să circule până când se ajunge la echilibru.



Explozia de scilici

Prof. pentru educație timpurie: Marica Rodica

Descriere:

1. Se așează recipientul pe o tavă.
2. Se pune în recipient 2-3 lingurițe de bicarbonat de sodiu.
3. Se adaugă scilipici peste bicarbonat (și câteva picături de colorant opțional).
4. Se toarnă încet oțetul peste amestec și...
4. Se observă cum bulele încep să se formeze, scilipiciul „explodează” și totul arată ca o mică erupție colorată.

Scopul experimentului:

Informarea preșcolarilor despre reacțiile chimice simple și dezvoltarea curiozității, a capacității de observare, descriere și anticipare a unor fenomene naturale.

Stimularea limbajului prin exprimarea impresiilor și rezultatelor observate.

Materiale necesare: un recipient transparent, bicarbonat de sodiu (2-3 lingurițe), oțet (1/4), sclipici (orice culoare), colorant alimentar (optional, pentru un efect mai spectaculos), linguriță, o tavă sau o farfurie (pentru a evita murdărirea mesei).

Explicația științifică:

- Când amestecăm bicarbonatul cu oțetul, se întâmplă o reacție chimică.
- Aceasta produce un gaz numit dioxid de carbon, care formează bule.
- Bulele ridică sclipiciul și îl fac să pară că “explodează” sau că „dansează”.
- Este ca o vulcanizare magică în miniatură!



Măini uscate

Prof. pentru educație timpurie: Melean Nicoleta-Ioana

Descriere:

Umplem bolul cu apă până la jumătate. Observăm: dacă băgăm mâna în apă, mâna se udă imediat. Scoatem mâna și o uscăm bine. Presărăm un strat subțire de pudră de bebeluși deasupra apei, astfel încât să plutească pe suprafață. Acum băgăm din nou mâna încet în apă, prin stratul de pudră. Când scoatem mâna, observăm că pielea rămâne aproape uscată!

Scopul experimentului:

- Să vedem cum o pudră fină, cum este pudra de bebeluși, poate opri apa să atingă pielea. Aflăm că pudra face un strat subțire deasupra apei, care nu lasă apa să ne ude mâna.

Materiale necesare: borcan, apă, pudră de bebeluși.

Explicația științifică: pudra stă deasupra apei și face un strat subțire ca o păturică. Când băgăm mâna prin pudră, micile firicele de pudră se lipesc de piele și nu lasă apa să o ude. Apa „alunecă”

peste pudră, așa că mâna rămâne aproape uscată, chiar dacă a fost în apă! Așa învățăm că pudra poate opri apa, pentru că plutește și acoperă apa ca o păturică protectoare.



Laptele magic

Prof. pentru educație timpurie: Menhart Alina

Descriere:

1. Umpleți recipientul transparent cu lapte.
2. Adăugați cel puțin câte două picături din fiecare culoare de colorant alimentar.
3. Deplasați cu generozitate capătul unui bețișor de urechi în săpun lichid, apoi introduceți-l în lapte lângă o picătură de culoare și observați ce se întâmplă.

Scopul experimentului:

- Familiarizarea preșcolarilor cu reacțiile chimice simple dintre două sau mai multe substanțe, prin asigurarea contactului nemijlocit cu obiectele și fenomenele.

Materiale necesare: lapte, săpun lichid, bețișoare de urechi, recipient transparent, colorant alimentar.

Explicație științifică: moleculele de săpun sunt atrase de moleculele de grăsimi de lapte. Imediat ce introducem săpunul în amestecul de lapte colorat, moleculele se învârt în jur, în încercarea de a se lega un de cealaltă. Acesta este un bun exemplu de funcționare a detergentilor, moleculele lor având două capete: un capăt este atras de uleiuri, iar celălalt de apă. Un capăt al moleculelor de detergent atrage uleiurile și murdăria din vase, haine etc. și pe măsură ce acestea se lipesc una de cealaltă, sparg uleiul și murdăria în bucăți mai mici ușor de îndepărtat.



Să colorăm flori

Educatoare: Mogoșan Giulia-Alexandra

Descriere:

Copiii de la grupa mică au desfășurat experimentul „Să colorăm flori!”, prin care au observat cum o crizantemă albă își schimbă treptat culoarea atunci când este așezată într-un pahar cu apă amestecată cu cerneală de stilou. Îndrumați de doamna educatoare, copiii au privit cu interes materialele pregătite: flori de crizantemă, pahare transparente, pipete și sticlute cu cerneală albastră. Fiecare copil a adăugat cu grijă câteva picături de cerneală în apă, urmărind cum aceasta devine intens colorată. Florile au fost puse apoi în pahare, iar copiii au observat cu bucurie cum, după un

timp, petalele albe au început să se coloreze în nuanțe delicate de albastru. Activitatea i-a încurajat pe copii să observe atent și să se bucure de frumusețea transformării naturale.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea curiozității științifice și a spiritului de observație prin descoperirea modului în care lichidele pot circula prin tulpina plantei și pot modifica aspectul acesteia.

Explicația științifică: crizantema are în interiorul tulpinii un sistem de tuburi foarte subțiri, prin care apa urcă de la bază până la petale. Atunci când floarea este așezată într-un pahar cu apă colorată cu cerneală, lichidul se deplasează prin aceste canale datorită unui proces numit transport capilar. Cerneala se amestecă odată cu apa și ajunge în petale, unde rămân micile particule de culoare, colorând floarea în nuanța lichidului din pahar.



Ce plutește și ce se scufundă?

Prof. pentru educație timpurie: Moldovan Maria

Descriere:

Se pun diferite obiecte (de exemplu: o minge de ping-pong, o piatră, un dop de plută, un măr etc.) într-un vas cu apă pentru a observa care plutesc și care se scufundă. Copiii sunt așezați în semicerc. Se discută liber despre apă: unde o întâlnim, la ce o folosim, cum arată. Educatoarea anunță activitatea și îi invită să observe ce se va întâmpla în experiment. Educatoarea prezintă vasul cu apă și întreabă: „Ce credeți că se întâmplă dacă pun o piatră în apă? Dar o frunză?” Copiii formulează răspunsuri și ipoteze. Educatoarea anunță: „Astăzi vom face un experiment ca niște mici oameni de

știință. Vom descoperi ce plutește și ce se scufundă.” Fiecare copil alege un obiect și îl pune în apă. Se observă ce se întâmplă. Obiectele sunt așezate apoi pe tava corespunzătoare: „Plutește” sau „Se scufundă”.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea curiozității și a interesului copiilor pentru investigarea fenomenelor din mediul înconjurător și înțelegerea, prin experiment, a faptului că unele obiecte plutesc, iar altele se scufundă în apă.

Explicația științifică: când un corp este introdus într-un lichid, lichidul exercită o forță de împingere orientată în sus, numită forța arhimedică. Legea lui Arhimede spune: „Un corp scufundat într-un lichid este împins de jos în sus cu o forță egală cu greutatea volumului de lichid dislocuit.” Așadar, dacă forța arhimedică este mai mare decât greutatea obiectului, acesta plutește. Dacă este mai mică, obiectul se scufundă. Un obiect plutește dacă densitatea sa medie este mai mică decât a apei sau dacă forța de împingere exercitată de apă depășește greutatea obiectului. În caz contrar, se scufundă.



Curcubeul care crește singur

Prof. pentru educație timpurie: Morar Andra Corina

Descriere:

Copiii observă cum apa colorată „urcă” singură prin șervețele de hârtie și formează un curcubeu lichid. Se așază șapte pahare transparente în linie. Paharele 1, 3, 5 și 7 se umplu pe jumătate cu apă, în care se adaugă coloranți alimentari: roșu, galben, albastru și roșu. Între fiecare două pahare se

pun fâșii de șervețel care ating ambele lichide. În timp, apa se ridică prin hârtie (prin capilaritate) și se combină cu cea din paharele vecine, formând un curcubeu.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea curiozității științifice și înțelegerea procesului de absorbție și amestec de lichide, prin observarea modului în care apa „urcă” singură și formează un curcubeu lichid.

Explicația științifică: apa are o forță numită capilaritate, care o face să se deplaseze prin materiale poroase, precum hârtia. Când șervețelul este introdus între două pahare, apa se ridică prin fibrele sale și curge în celălalt pahar. Astfel, lichidele se combină natural, iar culorile se amestecă, creând un efect de curcubeu. Acest fenomen este un exemplu simplu de acțiune capilară observabilă.



Micro-orașelul dintr-o picătură

Prof. pentru educație timpurie: Morar Andra Corina

Descriere:

Copiii descoperă o lume invizibilă într-o simplă picătură de apă. Se colectează probe de apă din două surse: apă de la robinet și apă dintr-un iaz. Se pune o picătură din fiecare probă pe o lamă de microscop și se acoperă cu o lamelă. Copiii privesc pe rând la microscop (sau lupă) și observă

diferențele: apa de la robinet pare curată, dar în apa de iaz se pot observa mici viețuitoare care se mișcă. După observație, copiii desenează ce au văzut și discută despre ceea ce au descoperit.

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității științifice și dezvoltarea abilităților de observare, prin descoperirea organismelor microscopice invizibile cu ochiul liber.

Explicația științifică: apa de iaz conține un ecosistem microscopic format din protozoare, bacterii și alge microscopice. Aceste organisme sunt prea mici pentru a fi văzute cu ochiul liber, dar devin vizibile la microscop. Apa de la robinet este de obicei tratată și nu conține organisme vii. Experiența ilustrează importanța microscopului în descoperirea lumii invizibile și explică diversitatea vieții microscopice.



Apa care intră în pahar fără forță mecanică

Prof. pentru educație timpurie: Morariu Daniela- Georgeta

Descriere:

Se toarnă puțină apă colorată în farfurie (aproximativ 1 cm adâncime). Se așază lumânarea în mijlocul farfuriei, în apă, apoi se aprinde. Se acoperă lumânarea cu paharul transparent, lăsându-l

sprijinit pe farfurie. Se observă cum, după câteva secunde, flacăra se stinge, iar apa urcă singură în pahar.

Scopul experimentului:

- Să observăm cum poate urca apa într-un pahar fără a o atinge sau a aplica o forță mecanică, explicând fenomenul prin diferența de presiune a aerului.

Materiale necesare: o lumânare mică (tip pastilă), o farfurie adâncă, un pahar transparent, chibrituri sau brichetă, apă colorată (cu câteva picături de colorant alimentar pentru vizibilitate).

Explicația științifică: cât timp lumânarea arde, consumă oxigenul din aerul din pahar; când oxigenul se termină, flacăra se stinge, iar aerul din interior se răcește. Aerul rece ocupă un volum mai mic, deci presiunea din interiorul paharului scade. Presiunea atmosferică din afara paharului este acum mai mare și împinge apa în interiorul lui. Apa pare că „intră singură”, dar în realitate este împinsă de presiunea aerului exterior. Experimentul demonstrează că presiunea aerului este o forță invizibilă, dar foarte puternică. Chiar dacă nu folosim nicio forță mecanică, diferențele de presiune pot mișca lichidele și pot produce efecte spectaculoase.



Balonul cu aer cald cu mască facială

Prof. pentru educație timpurie: Morariu Daniela- Georgeta

Descriere:

Prinde masca facială de sârmă sau ață, astfel încât să o poți ține suspendată deasupra flăcării fără să te arzi. Așază lumânarea pe o farfurie rezistentă la căldură, apoi aprinde-o, ține masca la câțiva centimetri deasupra flăcării fără să o atingi cu focul. Observă ce se întâmplă: masca începe să se umfle ușor și poate chiar să se ridice în aer pentru câteva secunde.

Scopul experimentului:

- Să demonstrăm cum aerul cald este mai ușor decât aerul rece și cum diferența de densitate determină ridicarea unui obiect ușor — în acest caz, o mască facială (care funcționează ca un mic „balon cu aer cald”).

Materiale necesare: o mască facială chirurgicală (nouă, curată), o lumânare sau o sursă mică de foc (de exemplu, o brichetă de laborator), o sârmă subțire sau o ață rezistentă (pentru a ține masca la distanță de flacără), o brichetă / chibrituri, o farfurie rezistentă la căldură (suport pentru siguranță), foarfecă, (opțional) un cronometru și un termometru.

Explicația științifică: când aerul de sub mască se încălzește, moleculele de aer se mișcă mai repede și se depărtează unele de altele. Aerul cald devine mai puțin dens decât aerul rece din jur. Această diferență de densitate creează o forță ascensională (numită și forță de flotabilitate) care împinge în sus masca. Pe scurt: aerul cald urcă, iar aerul rece coboară — exact principiul folosit la balonul cu aer cald. Experimentul „Balonul cu aer cald cu mască facială” arată cum aerul cald, fiind mai ușor, urcă. Fenomenul este un exemplu simplu al principiului convecției și explică modul de funcționare al baloanelor cu aer cald din viața reală.

Oul care plutește

Prof. pentru educație timpurie: Pásztor Ágnes

Descriere:

1. Umple paharul pe jumătate cu apă.
2. Pune oul în apă – se scufundă.
3. Adaugă câte o lingură de sare și amestecă după fiecare.
4. După câteva linguri, oul va începe să plutească.

Scopul experimentului:

- Să îi ajute pe copii să înțeleagă conceptul de densitate.
- Să observe cum compoziția unui lichid poate influența dacă un obiect plutește sau se scufundă.
- Să stimuleze curiozitatea și gândirea științifică prin observație și încercare.
- Copiii descoperă că unele lucruri pot pluti în apă dacă aceasta se schimbă.

Materiale necesare: pahar transparent, apă, sare, un ou crud.

Explicație științifică: apa sărată devine mai densă decât apa obișnuită. Când densitatea crește suficient, apa poate susține greutatea oului, astfel că acesta plutește.



Curcubeu lichid în pahar

Prof. pentru educație timpurie: Pásztor Ágnes

Descriere:

Turnăm apă colorată cu cantități diferite de zahăr și formăm straturi ca un curcubeu. Pași:

1. Pune aceeași cantitate de apă în fiecare bol (ex: 50 ml).
2. Adaugă zahăr diferit:
 - o Bol 1: 0 lingurițe
 - o Bol 2: 1 linguriță
 - o Bol 3: 2 lingurițe
 - o Bol 4: 3 lingurițeAmestecă bine.
3. Colorează fiecare bol cu o culoare diferită.
4. Toarnă încet în paharul mare, începând cu lichidul cel mai dulce, apoi celelalte, de la cel mai dens la cel mai ușor.

Scopul experimentului:

- Să arate că lichidele pot avea densități diferite chiar dacă arată la fel.
- Să dezvolte răbdarea și îndemânarea prin turnare controlată.
- Să ofere o demonstrație vizuală atractivă a unui fenomen științific.
- Copiii văd că unele lichide rămân jos, iar altele stau deasupra.

Materiale necesare: un pahar transparent, apă, zahăr, coloranți alimentari (opțional), 3-4 pahare mici sau boluri, linguriță.

Explicație științifică: lichidele cu concentrații diferite de zahăr au densități diferite. Cele mai dense rămân jos, cele mai ușoare se așază deasupra, formând straturi vizibile. Apa cu mai mult zahăr stă jos, iar celelalte deasupra.



Steaua magică

Prof. pentru educație timpurie: Pintican Gabriela Lucia

Descriere:

Etapa 1: Pregătirea scobitoarelor

1. Frânge fiecare scobitoare exact la mijloc, dar fără a o rupe complet.

2. Trebuie să rămână unite doar de un mic "mâner" din aşchii sau fibre. Îndoaie ușor fiecare scobitoare frântă, astfel încât să formeze un unghi (ca un "V" mare).

Etapa 2: Aranjarea stelei

1. Așază cele 5 scobitori frânte pe farfurie (sau pe tava uscată).
2. Așează-le cu capetele care se ating, astfel încât să formezi o stea cu cinci colțuri (sau un pentagon neregulat). Capetele interioare ale celor 5 unghiuri trebuie să se atingă în centru.

Etapa 3: "Magia" apei

1. Folosește pipeta sau lingurița pentru a pune câteva picături de apă chiar în centrul stelei, acolo unde se ating cele cinci capete.
2. Observați! Roagă copilul să se uite foarte atent la scobitori. Ce se întâmplă? După câteva secunde, scobitorile vor începe să se depărteze de la centru și să se îndrepte, transformând forma inițială într-o stea cu colțuri perfecte.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea curiozității și abilităților de observare la copii.
- Introducerea, într-un mod simplu, a conceptului de absorbție a apei de către lemn (materialul scobitorilor).

Materiale necesare: 5 Scobitori (din lemn), un vas mic sau o farfurie plată, apă, o pipetă sau o linguriță (pentru a pune apa cu precizie), o tavă sau o suprafață de lucru.

Explicația științifică: fenomenul care face ca scobitorile să se miște se numește capilaritate și absorbție.

- Lemnul absoarbe apa: Scobitorile sunt făcute din lemn. Lemnul are în interior niște tuburi foarte, foarte mici (ca niște paiete subțiri) prin care apa poate urca.
- Apa "se urcă": Când pui apa în centru, lemnul începe să tragă apa (prin fenomenul numit capilaritate).
- Lemnul se umflă: Când lemnul absoarbe apa, el se umflă puțin.
- Forța de îndreptare: Deoarece am frânt scobitorile și le-am îndoit, locul frânt era sub o ușoară tensiune (era "strâns"). Când locul frânt se umflă cu apă, această umflare împinge fibrele de lemn, forțând scobitoarea să se îndrepte.
- Steaua apare! Toate cele 5 scobitori se îndreaptă în același timp, formând o stea frumoasă.



Vârtejul Magic

Prof. pentru educație timpurie: Pintican Gabriela Lucia

Descriere:

Etapa 1: Pregătirea

1. Umple borcanul cu apă aproape până sus.
2. Pune în apă câteva bucăți mici de portocală decojită sau o felie subțire (care nu plutesc).
3. Observați! Portocala se duce pe fundul borcanului. Spune-i copilului: "Uite, portocala e prea grea și stă la fund. Acum o ajutăm cu o vrajă!"

Etapa 2: Vârtejul Magic

1. Introdu degetul în borcan (fără să atingi fundul).
2. Începe să rotești apa foarte repede, formând un vârtej (un "tornado" de apă).
3. Menține vârtejul puternic timp de câteva secunde.

Etapa 3: "Vraja" Funcționează!

1. În timp ce vârtejul se rotește, bucățile de portocală (care erau pe fund sau scufundate) se ridică brusc și plutesc în vârtejul de apă.
2. Când oprești rotirea, bucățile de portocală se scufundă din nou pe fundul borcanului.

Acest experiment arată că, deși o portocală fără coajă se scufundă (este "prea grea"), o forță specială generată prin învârtire o poate aduce din nou la suprafață!

Scopul experimentului:

- Introducerea noțiunii de Forță Centrifugă (forța de "împingere" spre exterior, generată de rotire).
- Înțelegerea faptului că mișcarea poate crea o forță suficient de puternică pentru a contracara greutatea (gravitația).

Materiale necesare: un borcan de sticlă înalt și transparent, o portocală decojită (o felie subțire sau câteva bucăți mici) – Portocala decojită se scufundă, apă (suficientă pentru a umple borcanul), un deget (al adultului).

Explicația științifică: În mod normal, portocala decojită se scufundă din cauza densității sale mai mari (este "mai grea" decât apa). Totuși, rotirea rapidă schimbă regulile:

- Crearea vârtejului (Vortexul): Când rotești apa, creezi un vârtej. Toată apa din borcan începe să se miște în cerc.
- Forța centrifugă: Mișcarea circulară a apei creează o forță care împinge orice obiect spre exteriorul borcanului (spre pereții de sticlă). Această forță se numește Forță centrifugă.
- Apa ocupă centrul: În mod paradoxal, deși toată apa se învâрте, obiectele care sunt mai grele și mai dense (cum este portocala) sunt împinse spre pereți. Dar aici intervine un alt efect: Vârtejul de apă, care este un lichid, se organizează astfel încât centrul vârtejului este cel mai "gol" (are presiune mai mică).
- Portocala urcă: Portocala, care oricum se scufundă doar puțin mai greu decât apa, este "aspirată" în partea superioară a vârtejului de forța centrifugă care o mută spre exterior și, ajutată de mișcarea fluidului, este adusă la suprafață. Odată ce se oprește vârtejul, forța centrifugă dispare, iar portocala cade înapoi.



Balonul electric

Prof. pentru educație timpurie: Pop Elena

Descriere:

1. Copiii rup sau pregătesc bucățele mici de hârtie și le pun pe masă.
2. Se umflă balonul și se leagă.
3. Educatoarea (sau copiii) freacă balonul de păr sau de o haină de lână timp de câteva secunde.
4. Apoi balonul se apropie de bucățile de hârtie — iar acestea se ridică și se lipesc de el, ca prin magie!
5. Copiii observă cum un balon poate atrage bucățele de hârtie fără să le atingă.

(Copiii pot încerca și cu alte materiale: hârtie, plastic, mărgelă, păr etc., pentru a vedea ce funcționează mai bine)

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea curiozității și a interesului copiilor pentru explorarea fenomenelor din natură, prin descoperirea efectului electricității statice asupra obiectelor ușoare.

Materiale necesare: un balon, mici bucăți de hârtie (confetti, șervețel rupt, hârtie colorată etc.), o bluză din lână sau părul copiilor (pentru frecare).

Explicația științifică: prin frecarea balonului, pe suprafața lui se adună sarcini electrice — fenomen numit electricitate statică. Aceste sarcini atrag obiecte ușoare, cum sunt bucățelele de hârtie. Balonul acționează ca un mic magnet invizibil, dar nu cu forță magnetică, ci cu energie electrică statică. Copiii descoperă că există forțe invizibile în jurul nostru — unele pot atrage obiecte ușoare fără să le atingem.



Curcubeul care merge

Prof. pentru educație timpurie: Pop Elena

Descriere:

1. Se așază pe masă 7 pahare în linie.
2. În primul, al treilea, al cincilea și al șaptelea pahar se toarnă apă colorată: galbenă ,verde,albastră și roșie, Celelalte 3 pahare rămân goale.
3. Se introduc capetele șervețelor în paharele vecine, astfel încât fiecare să atingă lichidul colorat dintr-un pahar și să intre în cel gol de lângă el.
4. Copiii privesc și observă, iar în timp (după 20–30 minute), apa „urcă” prin șervețele și se scurge în paharele goale.
5. Culorile se combină. La final, în toate paharele se formează un mic curcubeu!

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității și a dorinței de explorare prin observarea modului în care apa se deplasează prin materiale poroase și culorile se amestecă, formând un curcubeu.

Materiale necesare: 7 pahare transparente (sau borcănașe), apă, coloranți alimentari (roșu, galben, albastru, verde), șervețele de hârtie (sau hârtie prosop).

Explicația științifică: apa se mișcă prin șervețele datorită capilarității — un fenomen prin care lichidul urcă prin spațiile foarte mici dintre fibrele hârtiei. Când apele colorate se întâlnesc în paharele goale, culorile primare se amestecă, formând culori secundare. Astfel, copiii pot vedea cum apa „călătorește” și culorile se transformă. Copiii constată că apa se poate mișca prin materiale poroase și că, prin amestecul culorilor, se pot obține alte nuanțe. Ei înțeleg că în natură există fenomene care par „magice”, dar au explicații științifice.



Popocornul dansator

Prof. pentru educație timpurie: Pop Irina-Andreea

Descriere:

Umplem un borcan trei sferturi cu apă și adăugăm 2 linguri de bicarbonat de sodiu, amestecând puțin pentru a se dizolva bicarbonatul. Punem apoi 10-15 boabe de porumb iar la final adăugăm câțiva stropi de oțet alimentar, acțiune care va determina bobitele să se miște singure în sus și-n jos în borcan.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea curiozității științifice și îmbogățirea cunoștințelor copiilor cu informații referitoare la punerea în mișcare a unor obiecte fără a folosi energia electrică.

Materiale necesare: un borcan de sticlă, boabe de porumb pentru popcorn, bicarbonat de sodiu, oțet alimentar, apă.

Explicația științifică: experimentul cu „popcornul dansator” este un proiect științific simplu și distractiv, bazat pe o reacție chimică între bicarbonatul de sodiu și oțet. Această reacție produce dioxid de carbon (CO_2), apă și o sare numită acetat de sodiu. Bulele de dioxid de carbon se formează pe suprafața boabelor de porumb, se lipesc de ele și le trag la suprafața apei. Adică, gazul generat face ca boabele de porumb să se miște în sus și-n jos în pahar, dând iluzia că dansează. Când boabele ajung la suprafață, gazul se eliberează în aer, iar boabele, care sunt mai dense decât apa, se scufundă din nou la fundul borcanului. Acest ciclu se repetă atâta timp cât are loc reacția chimică, creând efectul de dans al boabelor de porumb. Pentru a face boabele să danseze mai mult timp, se mai poate adăuga oțet sau bicarbonat de sodiu atunci când reacția începe să încetinească.



Magia desenelor plutitoare

Prof. pentru educație timpurie: Pop Irina-Andreea

Descriere:

Farfuria trebuie să fie curată și uscată pentru a putea desena pe ea. Desenăm, la alegere, orice formă simplă, așteptăm să se usuce desenul complet. Este important ca cerneala să fie bine uscată, altfel nu va funcționa. Turnăm apoi ușor apă la temperatura camerei pe marginea farfuriei, având grijă să nu turnăm direct pe desen. Urmărim cu atenție cum desenul se desprinde de pe farfurie și începe să plutească pe suprafața apei.

Scopul experimentului:

- Îmbogățirea cunoștințelor copiilor cu informații referitoare la densitatea apei și a uleiului, la faptul că acestea nu se omogenizează.

Materiale necesare: farfurie din ceramică albă sau porțelan, markere non-permanente (pentru tablă), apă.

Explicația științifică: cerneala markerelor conține pigmenți și un polimer pe bază de silicon uleios. Acest polimer acționează ca un agent de eliberare, împiedicând cerneala să se lipească de suprafețele netede și neporoase, cum ar fi o farfurie de porțelan sau sticlă. Când se adaugă apă, aceasta se strecoară sub desen. Deoarece cerneala este mai puțin densă decât apa și respinge contactul cu aceasta (datorită polimerului uleios), tensiunea superficială a apei acționează ca o „pătură”, ridicând și susținând desenul la suprafață.



Lampa cu lavă

Prof. pentru educație timpurie: Roman Florina-Mariana

Descriere:

Se pune în pahare puțină apă, apoi se adaugă câțiva picuri de colorant. Apoi se adaugă o cantitate de ulei și câte o pastilă efervescentă.

Scopul experimentului: ,

- Demonstrarea diferențelor de densitate dintre lichide nemiscibile (apă și ulei) și efectul gazului produs într-o reacție chimică, asupra mișcării acestora.

Materiale necesare: pahare, apă, ulei, coloranți alimentari, tablete efervescente.

Explicația științifică: pastila efervescentă reacționează cu apa și eliberează bule de dioxid de carbon. Acestea se prind în picături de apă colorată, făcându-le să urce prin ulei. Când gazul se eliberează la suprafață picăturile coboară înapoi. Mișcarea continuă creează efectul vizual de „lavă”, ilustrând diferențele de densitate.



Artificii în borcan

Prof. pentru educație timpurie: Roman Florina-Mariana

Descriere:

Se pun câteva linguri de ulei într-un pahar sau borcan peste care se adaugă câteva picături de coloranți de diferite culori și se adaugă apă.

Scopul experimentului:

- Demonstrarea diferențelor de densitate și solubilitate ce determină mișcarea și amestecul substanțelor, ilustrând procesul de difuzie într-un mod vizual spectaculos .

Materiale necesare: pahare, borcane, ulei, coloranți alimentari de diferite culori, apă.

Explicația științifică: uleiul rămâne la suprafață. Când coloranții trec prin stratul de ulei și ajung în apă, aceștia se dizolvă treptat. Pe măsură ce picăturile cad culoarea se împrăștie în apă, în modele asemănătoare unor artificii.



Săculețul din plastic

Prof. pentru educație timpurie: Rusu Melinda

Descriere:

1. Se pregătesc creioanele colorate prin ascuțirea lor. Este important ca toate creioanele să fie ascuțite cât mai bine.
2. Punga de plastic se va umple pe jumătate cu apă și va fi închisă foarte bine.
3. Un creion va fi ținut într-o mână, iar punga în cealaltă mână. Creionul va pătrunde ușor prin pungă, iar preșcolarii vor observa că nu se varsă nicio picătură de apă.
4. Se repetă procesul cu celelalte creioane colorate.
5. Se golește apa din punga de plastic, iar creioanele colorate vor fi scoase din pungă.

Scopul experimentului:

- Îmbogățirea cunoștințelor preșcolarilor despre materialele din care sunt realizate diferite obiecte și mijlocul prin care acestea reacționează la atingerea directă cu alte obiecte care au structuri diferite.

Materiale necesare: apă, o pungă de plastic, creioane colorate ascuțite.

Explicația științifică: punga de plastic este alcătuită dintr-un material numit polimer și anume polietilenă de joasă densitate – din care sunt confecționate aproape toate ambalajele din această lume. Acest ambalaj are un preț avantajos, un caracter fluent, rezistent, impermeabil. Moleculele de polietilenă seamănă cu niște fire lungi de ață. Partea ascuțită a creionului reușește să se deplaseze printre aceste molecule și poartă să scoată în exterior firele ațelor. Prin înlăturarea creionului, deschizătura din punga de plastic se păstrează pentru că moleculele de polietilenă au fost împinse definitiv, iar apa se va vărsa.



Curcubeul din farfurie

Prof. pentru educație timpurie: Sabău Carmen

Descriere:

1. Puneți farfuria pe masă la nivelul copiilor. Rugați copiii să se așeze în jurul mesei.
2. Aranjați bomboanele Skittles în jurul marginii farfuriei, cu partea colorată în sus, formând un cerc. Lăsați puțin spațiu între bomboane (sau continuați pe toată marginea). Întrebați copiii „Ce culoare vor vedea atunci când adăugăm apă?” — notați răspunsurile scurte.
3. Turnați foarte atent puțină apă în centrul farfuriei — doar atât cât să ajungă la baza bomboanelor (apa trebuie să atingă bomboanele, dar să nu fie torentă). Puteți folosi o pipetă sau o cană mică și turnați lent.
4. Rugați copiii să privească liniștiți. După 30–60 secunde vor apărea benzi de culoare care se întind spre centru. Observați împreună cum culorile se formează și nu se amestecă imediat.
5. Discutați ce vedeți: „Care culori vin primul? Ce cale fac? Se întâlnesc culorile?”
6. La final, ștergeți și aruncați apa. Curățați farfuria.

Scopul activității

- Stimularea curiozității și a capacității de observare prin realizarea unui experiment senzorial. Copiii vor înțelege, printr-un experiment simplu, cum apa poate dizolva culorile de pe bomboane, formând modele colorate asemănătoare unui curcubeu, dezvoltându-și astfel capacitatea de observare, curiozitatea științifică și exprimarea verbală.

Explicația științifică: bomboanele Skittles au o coajă colorată care se dizolvă ușor în apă. Când turnăm puțină apă în farfurie, zahărul și colorantul se dizolvă și sunt „purtate” de apa încă nemișcată spre interiorul farfuriei. Culorile nu se amestecă imediat pentru că apa stă foarte liniștită — astfel vedem benzi de culoare care vin dinspre bomboane spre centru, iar când mai multe culori se întâlnesc apar efecte de „curcubeu”.



Egg slime

Prof. pentru educație timpurie: Seulean Iulia Liana

Descriere:

1. Punem albușul de ou într-un bol.
2. Adăugăm câteva picături de colorant alimentar și amestecăm ușor.
3. Punem o linguriță de bicarbonat de sodiu și observăm.
4. Turnăm puțin oțet peste amestec și... privim magia! 🪄

Spuma începe să se ridice și să facă bule colorate.

Scopul experimentului:

- Să observăm ce se întâmplă atunci când amestecăm oțetul cu bicarbonatul și cum reacționează acestea în albușul de ou.

Materiale necesare: albuș de ou, colorant alimentar, oțet, bicarbonat de sodiu, un bol și o linguriță.

Explicația științifică: când oțetul (care este un acid) se amestecă cu bicarbonatul de sodiu (care este o bază), ele reacționează între ele și se formează gaz — dioxid de carbon (CO_2). Gazul acesta face bule și spumă, iar albușul ajută spuma să fie mai densă și să nu dispară repede. Colorantul doar ne ajută să vedem mai bine „magia” reacției! Am observat că atunci când amestecăm oțetul și bicarbonatul, se formează spumă și bule. Albușul face spuma mai mare, densă și colorată — un experiment distractiv și plin de știință!



Știință și culoare într-o farfurie cu lipici

Prof. pentru educație timpurie: Silaghi Dana

Descriere:

Pe o farfurie de plastic se pune o cantitate mică de lipici alb și se adaugă câteva picături de colorant alimentar. Cu ajutorul unui bețișor sau al unei scobitori, copiii ating ușor suprafața lipiciului, iar culorile încep să se răspândească, formând forme asemănătoare florilor sau valurilor. Copiii descoperă cum culorile se mișcă, se amestecă și formează modele spectaculoase în lipici.

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității, a spiritului de observație și a creativității copiilor printr-o activitate care combină știința cu arta. Copiii observă cum lichidele se mișcă și interacționează, învățând despre difuzie și amestec de culori.

Explicația științifică: colorantul alimentar se răspândește lent prin lipici, datorită difuziei, adică mișcării naturale a particulelor dintr-un loc unde sunt mai concentrate către un loc mai puțin concentrat. Dacă se adaugă și o picătură de detergent, acesta reduce tensiunea superficială, iar culorile se „împing” unele pe altele, creând efectul de explozie sau floare. Rezultatul: fiecare copil obține un model unic - o „pictură abstractă” formată prin reacții fizice simple. După uscare, poate rămâne o lucrare frumoasă de artă.



Xilofon cu apă

Prof. pentru educație timpurie: Silaghi Dana

Descriere:

Pe masă se așază mai multe pahare de sticlă identice (6–8 bucăți). În fiecare pahar se toarnă cantități diferite de apă și câteva picături de colorant alimentar de culori diferite, pentru a fi mai ușor de deosebit. Cu ajutorul unei lingurițe metalice sau a unui bețișor, copiii lovesc ușor marginile paharelor și observă cum fiecare pahar scoate un sunet diferit. Copiii descoperă cum sunetele pot fi diferite în funcție de cantitatea de apă dintr-un recipient.

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității, a atenției auditive și a interesului pentru știință și muzică. Copiii descoperă legătura dintre cantitatea de apă și înălțimea sunetului (nota muzicală), dezvoltând în același timp coordonarea, creativitatea și simțul ritmului.

Explicația științifică: sunetul se formează prin vibrații. Când lovim paharul, acesta vibrează și produce un sunet. Cantitatea de apă influențează viteza vibrațiilor: Paharele cu mai multă apă vibrează mai greu, iar sunetul este mai grav (mai jos). Paharele cu mai puțină apă vibrează mai repede, iar sunetul este mai înalt. Colorantul alimentar nu influențează sunetul, dar face experimentul mai atractiv vizual, ajutând copiii să recunoască ușor fiecare ton. Rezultatul: fiecare copil observă cum sunetul se schimbă în funcție de nivelul apei și poate încerca să compună o melodie. În plus, combinația de culori transformă activitatea într-o experiență senzorială completă, care îmbină știința, muzica și arta.



Magia culorilor

Prof. pentru educație timpurie: Silași Lenuța

Descriere:

1. Umplem trei pahare cu apă.
2. Adăugăm în fiecare câte o culoare primară: roșu, galben și albastru.
3. Apoi facem combinația de culori pentru a obține culori secundare (portocaliu, verde, mov).
4. Folosim șervețele pentru a pune culorile primare una lângă alta.

Scopul experimentului:

- Descoperirea proprietăților culorilor și a modului în care acestea se pot amesteca, transforma și influența mediul înconjurător.

Materiale necesare: 3 pahare transparente, apă, coloranți alimentari (roșu, galben, albastru), șervețele sau bucăți de hârtie absorbantă, pipetă.

Explicația științifică: prin absorbție apa colorată se amestecă cu culoarea vecină, formând o nouă culoare. Copiii au descoperit prin experiment că și culorile se pot „împrieteni” și transforma, la fel ca oamenii când colaborează. Mesajul final: „Culorile aduc bucurie și magie în lumea noastră!”



Tornada în borcan

Prof. pentru educație timpurie: Silași Lenuța

Descriere:

1. Umple borcanul cu apă (aproape plin).
2. Adaugă o linguriță de detergent lichid.
3. Pune puțin sclipici pentru a se vedea mișcarea apei.
4. Închide capacul bine.
5. Ține borcanul cu ambele mâini și rotește-l repede în cercuri mici.
6. Oprește mișcarea — în mijloc apare un vârtej asemănător unei tornade!

Scopul experimentului:

- Copiii descoperă cum se formează o tornadă și observă mișcarea circulară a apei.

Materiale necesare: 1 borcan transparent cu capac, apă, detergent lichid (1 linguriță), sclipici sau confetti mici (pentru vizibilitate), o masă stabilă / covoraș de protecție, imagini sau videoclip scurt cu o tornadă reală (opțional).

Explicația științifică: „Apa se rotește foarte repede, la fel cum se rotește aerul în timpul unei tornade. Forța mișcării face ca apa să formeze un vârtej.” Copiii au învățat cum se formează o tornadă printr-un experiment sigur și vizual. Au descoperit mișcarea circulară a apei și legătura dintre vânt, mișcare și formarea vârtejurilor.



Bilele de lapte colorate

Prof. pentru educație timpurie: Tudurachi Denisa Lorena

Descriere:

Se toarnă uleiul în vas, până la jumătate. Se colorează puțin lapte cu colorant alimentar (pot fi culori diferite în pahare separate). Cu pipeta, se picură laptele colorat peste ulei, observând cum se formează bile colorate care plutesc la suprafață. Copiii pot observa cum laptele nu se amestecă cu uleiul, ci rămâne separat, sub formă de picături colorate.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea curiozității științifice, a spiritului de observație și înțelegerea noțiunii de densitate, prin observarea modului în care diferite lichide nu se amestecă între ele, ci formează straturi.

Explicația științifică: laptele și uleiul nu se amestecă pentru că sunt lichide cu densități diferite și proprietăți chimice diferite. Laptele este mai dens decât uleiul, dar conține apă, iar apa nu se amestecă cu uleiul. Când picurăm lapte colorat în ulei, picăturile de lapte rămân separate, formând „bile colorate” care plutesc sau se mișcă ușor. Colorantul alimentar ajută să vedem mai clar fenomenul. Această separare se datorează faptului că uleiul este un lichid ne-polar, în timp ce laptele este în principal polar conținând apă, iar moleculele polare și ne-polare nu se pot amesteca; în schimb, se separă în straturi distincte.



Trei spectacole de lumină

Prof. pentru educație timpurie: Tudurachi Denisa Lorena

Descriere:

Se umplu 3 pahare cu apă curată. În primul se presară o jumătate de linguriță de turmeric, în al doilea se presară o jumătate de linguriță de făină albă, iar în al treilea se presară o jumătate de linguriță de boia de ardei. Se aprinde lumina telefonului sau o lanternă și se luminează fiecare pahar, pe rând, de dedesubt.

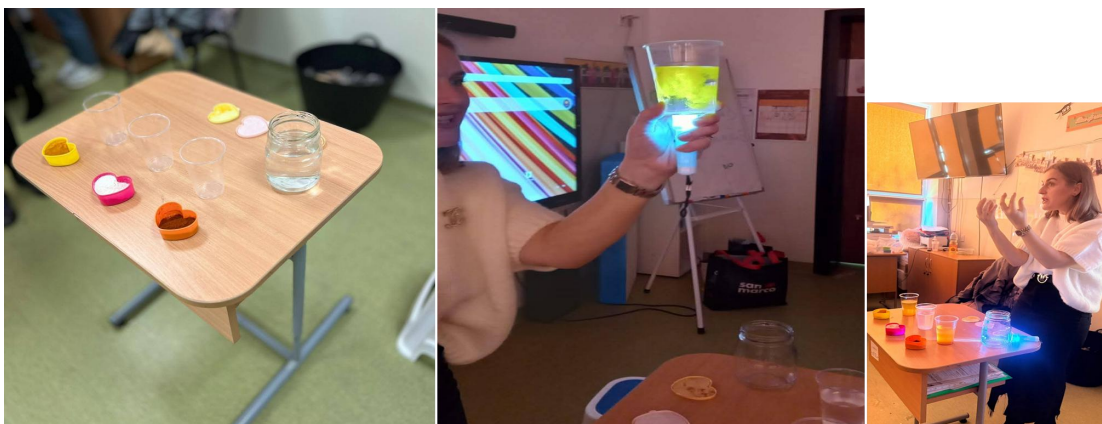
Copiii observă cum lumina se schimbă:

1. Turmeric- pigmentul curcumină capătă o strălucire aurie intensă la lumină, ca o poțiune magică. Dă apei o strălucire aurie incredibilă, aproape fosforescentă sub lumină.
2. Făină- particulele rămân în suspensie și reflectă lumina într-un mod difuz, ca un nor luminos. Creează un efect de ceață albă și difuză, care împrășteie lumina frumos.
3. Boia de ardei- creează o explozie de roșu vibrant, cu o textură care pare să danseze în lumină. Transformă apa într-un roșu aprins, spectaculos!

Scopul experimentului:

- Stimularea curiozității copiilor pentru fenomenele naturale și dezvoltarea spiritului de observație, prin observarea modului în care lumina trece prin diferite soluții și cum se modifică culoarea și intensitatea acesteia.

Explicația științifică: totul ține de modul în care particulele interacționează cu lumina. Lumina se comportă diferit atunci când trece prin lichide care conțin particule în suspensie. În apa cu turmeric, lumina este filtrată de particulele colorate care absorb o parte din spectrul luminos, lăsând să treacă doar lumina galbenă. În apa cu făină, particulele albe dispersează lumina, adică o împrășteie în toate direcțiile, de aceea pare slabă și lăptoasă. În apa cu boia, lumina este absorbită și reflectată în tonuri roșii, pentru că pigmentul din boia reține o parte din culorile spectrului. Astfel, fiecare pahar creează „un spectacol de lumină” diferit datorită felului în care substanțele interacționează cu lumina. Experimentul arată că lumina poate fi modificată de particulele din lichide – poate fi filtrată, împrăștiată sau colorată.



Balonul misterios

Prof. pentru educație timpurie: Vlad Camelia Livia

Descriere:

Se taie un degetar de la mănușă, se pune oțetul în el și se leagă bine cu ață subțire, apoi se pune într-un balon, se adaugă bicarbonatul, apoi se leagă balonul. Se așează balonul pe masa și se dă cu pumnul în el, în acest moment, degetarul dinăuntru se va sparge, praful ajunge în oțet, și va începe o reacție vizibilă, balonul începe să se umfle singur!

Scopul experimentului:

- Să observăm cum are loc o reacție chimică între oțet (acid acetic) și bicarbonat de sodiu (bicarbonat de sodiu de sodiu), care eliberează un gaz — dioxid de carbon (CO_2) — suficient pentru a umfla un balon.

Materiale necesare: 1 balon, mănușă subțire din folie, 2 lingurițe de bicarbonat de sodiu, aproximativ 50 ml de oțet, o pâlnie (opțional, dar utilă), linguriță, ață subțire.

Explicația științifică: reacția dintre bicarbonatul de sodiu (NaHCO_3) și oțet (CH_3COOH) produce dioxid de carbon (CO_2), apă (H_2O) și acetat de sodiu (CH_3COONa). Gazul de dioxid de carbon eliberat nu are culoare și este mai greu decât aerul. Acesta se acumulează în balon, care se umflă treptat. Balonul se umflă datorită gazului de CO_2 produs în timpul reacției chimice dintre oțet și bicarbonat. Experimentul demonstrează transformarea chimică a substanțelor și eliberarea unui gaz invizibil.



Slime-ul mișcător

Prof. pentru educație timpurie: Vlad Camelia Livia

Descriere:

Într-un bol, se amestecă lipiciul cu apa până se obține o soluție omogenă. Se adaugă bicarbonatul de sodiu și se amestecă. Se pune o linguriță de oxid de fier sau pilitură de fier și se omogenizează bine – compoziția, va deveni închisă la culoare. Se daugă treptat soluția de lentile, amestecând până când, slime-ul începe să se desprindă de pe pereții bolului. Se frământă cu mâinile (cu mănuși) până devine elastic și nu mai este lipicios. Se apropie magnetul de slime și se observă cum „se mișcă” lent în direcția lui sau chiar „înghite” magnetul. Slime-ul se mișcă mai greu decât un lichid obișnuit, dar urmează magnetul. Dacă magnetul este lăsat nemișcat, slime-ul pare să „curgă” peste el. Culoarea este metalică și întunecată.

Scopul experimentului:

- Să obținem un material vâscos (slime) care reacționează la un câmp magnetic și să înțelegem cum particulele de fier din interior îi conferă proprietăți magnetice.

Materiale necesare: ½ cană lipici lichid transparent (PVA), ½ cană apă, 1 linguriță bicarbonat de sodiu, 1–2 linguri soluție de lentile de contact (sau activator pentru slime), praf de oxid de fier (sau pilitură de fier – se găsește în magazine de știință / online), magneți puternici (de preferat neodim), bol, lingură, bețișor pentru amestecat, mănuși (pentru protecție).

Explicația științifică: particulele de oxid de fier sunt feromagnetice – ele se aliniază într-un câmp magnetic. Când magnetul se apropie, câmpul său atrage particulele de fier din slime. Acestea trag după ele și restul materialului vâscos, care se comportă ca o substanță semisolidă. Practic, slime-ul nu este el însuși magnetic, ci transportă particulele magnetice care reacționează la magnet. Experimentul demonstrează că, prin adăugarea de particule feromagnetice într-un material vâscos, putem crea un slime magnetic care reacționează la câmpul magnetic. Acest tip de material este asemănător cu ferrofluidul folosit în cercetare și tehnologie.



Norul de ploaie

Prof. pentru educație timpurie: Vlad Maria

Descriere:

Experimentul „Norul de ploaie” a fost realizat pentru a le arăta copiilor cum se formează ploaia în natură. Am umplut un pahar pe jumătate cu apă, care reprezintă aerul din atmosferă. Deasupra apei am adăugat un strat de spumă de ras, care simbolizează norii. Apoi, copiii au folosit o pipetă pentru a picura colorant albastru peste spumă. După câteva secunde, picăturile albastre au început să treacă prin spumă și să cadă în apă, imitând procesul prin care ploaia cade din nori. Copiii au observat cu atenție cum „ploaia” albastră se formează și se scurge prin spumă, fiind fascinați de culorile și mișcarea lentă a colorantului.

Scopul experimentului:

- Dezvoltarea capacității copiilor de a observa și înțelege modul în care se formează ploaia, stimulând gândirea logică, atenția și interesul pentru fenomenele naturii.

Explicația științifică: norii se formează atunci când vaporii de apă se ridică, se răcesc și se condensează în picături mici de apă sau cristale de gheață. Pe măsură ce aceste picături se adună, norii devin mai denși și mai grei. Când picăturile sunt prea grele pentru a mai fi susținute în aer, ele cad pe Pământ sub formă de ploaie.



Tricolorul din farfurie

Prof. pentru educație timpurie: Vlad Maria

Descriere:

Pentru realizarea acestui experiment simplu și spectaculos, am așezat bomboanele Skittles pe marginea unei farfurii albe, într-un cerc complet. Am alternat culorile roșu, galben și albastru, pentru a crea un efect de tricolor românesc. După ce am aranjat bomboanele, am turnat cu grijă apă caldă în mijlocul farfuriei, până când fundul farfuriei a fost complet acoperit. În câteva secunde, culorile de pe bomboane au început să se dizolve și să se răspândească radial către centrul farfuriei, formând un model spectaculos în nuanțele roșu, galben și albastru. Culorile s-au îmbinat armonios, fără să se amestece complet între ele, ceea ce a creat un efect vizual deosebit, asemănător cu steagul României.

Scopul experimentului:

- Experimentul urmărește înțelegerea proceselor de solubilitate și difuzie, ilustrând modul în care substanțele se dizolvă și se deplasează în apă, fără amestec mecanic.

Explicația științifică: bomboanele Skittles sunt acoperite cu un strat subțire de zahăr colorat. Când acestea intră în contact cu apa caldă, zahărul începe să se dizolve, eliberând colorantul alimentar. Fenomenul care are loc se numește difuzie – adică mișcarea particulelor de la o zonă cu concentrație mare, în jurul bomboanelor, către o zonă cu concentrație mai mică, centrul farfuriei. Apa caldă accelerează acest proces deoarece moleculele de apă se mișcă mai repede la temperaturi mai ridicate, facilitând dizolvarea zahărului și răspândirea culorilor. Un alt aspect interesant este faptul că culorile nu se amestecă imediat între ele. Acest lucru se întâmplă deoarece difuzia este un proces lent, iar fiecare culoare se deplasează radial, într-o direcție proprie, fără turbulențe sau amestec mecanic. Astfel se formează un model clar și frumos, cu granițe vizibile între culori.



Zboară frunzele

Prof. pentru educație timpurie: Zanfîr Anca

Descriere:

Sub un vas de sticlă se așează desenul cu copacul. Desenăm apoi cu un marker multe frunze astfel încât să acoperim toate crengile copacului. Punem apoi apă pînă se acoperă toate frunzele și cu paiul începem să suflăm pînă se desprind și cad toate frunzele copacului.

Materiale necesare: bol cu apă, vas de sticlă, hîrtie cu un copac desenat, marker whiteboard de culoare portocaliu, roșu, galben, pai de plastic.

Explicație științifică: markerul pentru tabla magnetică conține ulei, iar apa și uleiul nu se omogenizează, astfel încât frunzele plutesc deasupra apei.

Cum detectezi vitamina C din alimente?

Prof. pentru educație timpurie: Zanfîr Anca

Descriere:

Pentru rezultate cât mai vizibile, recomand ca alimentele mai tari, de exemplu măr, cartof, morcov să fie zdrobite sau date prin rozătoare. De asemenea putem testa atât fructe și legume crude cât și fierte pentru a demonstra că vitamina C se distruge prin fierbere. Amestecăm aproximativ o cană cu apă cu două-trei linguri de iod astfel încât să facem o soluție. Culoarea apei se va schimba într-un maro-roșcat intens. În paharele de plastic punem mărul și cartoful crude pisate. Peste acestea adăugăm puțină apă și amestecăm. Luăm soluția de iod cu pipeta și adăugăm 20 picături sau o

lingură de soluție în fiecare pahar. Vom observa că în paharele unde se află mărul sau lămâia (conțin vitamina C solubilă) apa nu se colorează și rămâne în starea inițială. În paharul unde am pus cartof, adică acolo unde există vitamina C în cantități mici sau nu este, apa devine maro-roșcat sau violet. Culoarea violet indică prezența amidonului din cartof.

Materiale necesare: apă, iod, pahare de plastic, pipetă, felie de măr, felie de lămâie, cartof.

Explicație științifică: trebuie să consumăm cât mai multe fructe și legume care conțin vitamina C deoarece aceasta ne întărește sistemul imunitar, ne ferește de mulți viruși și microbi. Fructele și legumele trebuie consumate proaspete deoarece prin fierbere își pierd din vitamine, bineînțeles după ce le spălăm foarte bine.

Cuprins

Omidă curcubeu	2
Magia picăturilor colorate	3
Magie cu piper	4
Ploaia de stele	5
Fantoma fermecată	6
Desenul care dispare în apă	7
Culorile plimbărețe	8
Steluța petrecăreță	9
Puterea vârtejului	10
Puterea aerului asupra apei	11
Paharul magic	12
Balonul care se umflă singur	13
Balonul rachetă	14
Vulcanul	14
Magia frunzelor de toamnă	16
Dansul culorilor	17
Curcubeul	18
Dansul lichidelor	19
Explozia de scilici	20
Măini uscate	21

Laptele magic	22
Să colorăm flori	23
Ce plutește și ce se scufundă?	24
Curcubeul care crește singur	25
Micro-orașelul dintr-o picătură	26
Apa care intră în pahar fără forță mecanică	27
Balonul cu aer cald cu mască facială	28
Oul care plutește	29
Curcubeu lichid în pahar	30
Steaua magică	31
Vârtejul Magic	33
Balonul electric	35
Curcubeul care merge	36
Popocornul dansator	37
Magia desenelor plutitoare	38
Lampa cu lavă	39
Artificii în borcan	40
Săculețul din plastic	41
Curcubeul din farfurie	43
Egg slime	44
Știință și culoare într-o farfurie cu lipici	45
Xilofon cu apă	46
Magia culorilor	47
Tornada în borcan	48
Bilele de lapte colorate	49
Trei spectacole de lumină	50
Balonul misterios	51
Slime-ul mișcător	52
Norul de ploaie	53
Tricolorul din farfurie	54
Zboară frunzele	55
Cum detectezi vitamina C din alimente?	55