

## **PROIECT DIDACTIC** **pentru activitatea integrată „Să explorăm împreună!”**

**Propunător:** ed. Harib Doina- Elena

**Unitatea de învățământ :** G.P.N. nr.1 Baia

**Nivelul de vârstă/ Grupa:** II / mare

**Tema anuală de studiu:** „Când/ cum și de ce se întâmplă?”

**Tema săptămânii:** „Micii exploratori “

**Teama activității:** „Să explorăm împreună!”

**Elemente component ale activității integrate:**

ADE - DȘ: „Călătorie în lumea experimentelor”- observare (miniexperimente)

- DEC: „ Ecoul”- cântec ( repetare)

**Scopul activității:** extinderea sferei de cunoaștere științifică a lumii înconjurătoare pe baza experimentării directe a unor fenomene/transformări din natură care stârnesc curiozitatea epistemică prin crearea posibilității de investigare prin joc acțional și exprimarea stărilor emoționale prin cântec;

**Obiective operaționale:**

-să experimenteze raporturi cauzale între acțiuni, fenomene (dacă...atunci) realizând miniexperimente științifice legate de: dilatarea și condensarea aerului, refracția luminii, reflexia undelor sonore, magnetism și electricitate;

-să observe anumite caracteristici ale unor corpuri solide sau lichide, ale aerului cald sau rece, ale undelor sonore, descoperind relația cauză- efect;

-să comunice impresii, idei, rezultate ale investigațiilor privind transformările survenite în urma experimentelor desfășurate (fenomene fizice și chimice care au loc în realitatea înconjurătoare);

-să identifice soluții, răspunsuri la experimentele efectuate în vederea validării ipotezelor;

-să descrie anumite schimbări și transformări din mediul apropiat;

-să manipuleze obiecte, instrumente simple de lucru în vederea realizării experimentelor;

-să interpreteze un cântec în aranjamente armonico- polifonice simple: cântarea pe subgrupe, cu repetarea unui vers pentru a crea impresia de ecou;

-să diferențieze auditiv timbrul și intensitatea sunetelor din mediul apropiat și al sunetelor muzicale prin acompanierea ritmică cu ajutorul unor pseudo-instrumente (pahare, sticle de plastic cu apă);

**Strategii didactice:**

**Metode și procedee:** observația dirijată, experiența, explicația, conversația euristică și examinatoare, problematizarea, învățarea prin descoperire, învățarea prin cooperare, jocul, expunerea, demonstrația, brainstormingul, dialogul, munca independentă, exercițiul, întărirea pozitivă, metodele interactive de grup- experimentul, partenerul de sprijin și reportajul;

**Resurse materiale:** halate albe, coronițe colorate cu lupe, ecusoane, cărți de vizită, cadrul de la teatrul de păpuși, personajul „Terrică”, videoproiector, ecran de proiecție, sticle de plastic, recipiente cu apă caldă și rece, baloane, un „balon călător” mare, pahare de sticlă transparente, mari și mici, bețe de lemn, magneti, baterii, becuri, lămâi, fire electrice, microfon, jurnalul grupei, creioane, carioca, steluțe, șervețele;

**Forme de organizare:** frontal, pe grupuri, individual;

**Elemente de joc:** mânuirea materialului, simularea, surpriza, mișcarea, stimularea.

**Durata :** 1 oră

**Bibliografie:**

-M.E.C.- „Curriculum pentru învățământul preșcolar”, București, 2008;

-Breben Silvia și colaboratorii - „Metode interactive de grup- ghid metodic - Editura Arves, Craiova, 2007;

- Glava Adina, Glava Cătălin - *Introducere în pedagogia preșcolară* - Editura Dacia, Cluj Napoca, 2002;
- Ezechil Liliana, Lăzărescu-Păiși Mihaela - „*Laborator preșcolar - ghid metodologic* - Editura V&Integral, București, 2001;
- Mandell Muriel - *365 de experimente științifice simple* - Editura Aquila 93, 2008;
- Răileanu Daniela, Alecsa Iuliana, Vieriu Dorina - *Sunetul muzicii în grădiniță* - Editura Delta Cart Educational, 2011;
- Cristea Liliana, Călțun Adriana - *Educație muzicală* - Editura Tehno- Art, 2005;
- Dolgoșev Maria, Marinescu Elisabeta - *Metodica educației muzicale în grădinița de copii* - manual pentru liceele pedagogice de educatoare, Editura didactică și pedagogică. București, 1977;
- [http://www.ghidvideoturistic.ro/ghid-turistic/filmari\\_aeriene.Video](http://www.ghidvideoturistic.ro/ghid-turistic/filmari_aeriene.Video).

### Scenariul activității

Copiii intră în sala de grupă interpretând un cântec și se așează în fața măsuțelor, în picioare. Sunt prezentați și salutați musafirii.

Captarea atenției se realizează prin apariția personajului „Terrică” la teatrul de păpuși. Acesta îi invită la o călătorie imaginară în jurul pământului, cu un balon cu aer cald.

Se poartă o scurtă discuție despre planeta pe care trăim- pământul, numit și Terra sau planeta albastră ( pentru că, în cea mai mare parte, este acoperit de ape, reprezentate pe hartă cu albastru), dar are și câmpii, dealuri (culoarea verde), podișuri și munți (culoarea maro), acoperiți cu păduri, în care trăiesc animale și păsări sălbatice, are așezări omenești: sate și orașe, în care oamenii și alte vietăți trăiesc în armonie dar sunt și zone mai puțin populate, ca deșerturile cu nisipuri și cei doi poli.

Activitatea este dinamizată de momentul urcării în balon, când, de fiecare dată, copiii cântă împreună cu Terrică (tranziția): „Azi balonul călător/ S-a oprit în grupa mea/Să călătorim în zbor./ Chiar acum noi vom pleca!/ Uite sus și uite jos./ Totu- i vesel și frumos. Bis

De la ridicarea în aer până la coborâre, călătoria este urmărită pe ecranul de proiecție, pentru a părea cât mai reală. Opririle din timpul călătoriei sunt legate de elemente din natură care sugerează experimentele pe care trebuie să le realizeze preșcolarii.

Se împarte grupa în două subgrupe: echipa isteților și echipa experților, în funcție de culoarea panglicii cu lupă. Pentru fiecare experiment se prezintă sarcina didactică, după care echipele formulează câte o ipoteză, apoi o experimentează pentru a demonstra că este adevărată. Rezultatele și concluziile sunt prezentate de reprezentanți ai echipelor, care descriu cum au procedat. Pentru a menține ritmul competiției, răspunsurile bune sunt recompensate cu o stea în „ univers”, oferită de Terrică.

**Experimentul 1** este sugerat de balonul cu care se pleacă în călătorie - „**Balonul umflat**”/ „**Balonul dezumflat**” (dilatarea și condensarea aerului). Una din echipe experimentează umflarea balonului cu aer cald, cealaltă echipă experimentează procedeul invers- dezumflarea balonului cu aer rece. La final, se prezintă concluziile care trebuie să coincidă cu ipotezele.

După interpretarea fragmentului muzical împreună cu Terrică, preșcolarii urcă în balon și privesc pe ecran cum se ridică de pe pământ și, de sus, admiră peisaje frumoase, râuri și oceane cu apă limpede. Astfel, li se propune **experimentul 2 „Picătura- lupă”/ „Paiul rupt”** (refracția luminii). Cele două echipe merg din nou la măsuțe, formulează ipoteze și experimentează în paralel apoi liderii prezintă rezultatele.

În călătoria lor, văd păduri întinse de- a lungul munților, văilor și dealurilor, unde se aud ecouri ale glasurilor de animale. Repetarea cântecului „**Ecoul**” ( reflexia undelor sonore într- un

spațiu mai mic sau mai mare) - **Experimentul 3** îi înveselește pe copii și creează o atmosferă plăcută, vioaie în timpul călătoriei.

După acest moment de înviorare și relaxare, călătoria continuă și ajung la țărmul întins al unei mări. Dar nisipul și apa sunt pline de impurități și de unele obiecte mici aruncate. De aceea, copiii sunt dornici desfășoare o acțiune de ecologizare- **Experimentul 4 „Undița cu magnet”/ „Magnetul culegător”**. Curioși, atât copiii din echipa isteților, cât și cei din echipa experților, observă că, magnetul atrage fierul, fie că se află prin nisip sau în apă.

Continuând zborul cu balonul, văd orașe și sate în care coboară noaptea și sunt aprinse multe lumini, ceea ce înseamnă că ziua este pe sfârșite și se apropie finalul călătoriei. Dar cum se produce curentul electric, cum se aprind becurile? Această curiozitate este lămurită de următorul experiment: **„Lanterna”/ „Veioza”**. Preșcolarii descoperă modul în care un bec poate fi alimentat de o baterie sau, într- un mod ecologic de o „creație” care joacă rolul unei baterii.

Ajunși acasă, copiii inițiază un reportaj, la sugestia educatoarei, care consemnează în „Jurnalul grupei” textul redactat de copiii interogați.

Prin jocul „Ștafeta”, preșcolarii sunt puși în situația de a enunța cuvinte, expresii noi, prin care să evidențieze ce au învățat în cadrul activității. Copilul care răspunde, pune mâna pe umărul copilului următor, care trebuie, la rândul lui, să dea un răspuns. Dacă nu știe, spune „pas” și pune mâna pe umărul copilului următor.

La finalul activității, câte un copil din fiecare echipă numără steluțele pe care le- au obținut și primesc recompense, oferite de Terrică.

Nr. Crt.	Etapele activității	Conținutul științific	Strategii didactice		Evaluare/ Metode și indicatori	Tipul de inteligență activată
			Metode și procedee	Mijloace de învățământ		
1.	<b>Captarea și orientarea atenției</b>	Personajul surpriză „Terrică” și călătoria imaginară cu un balon cu aer cald în jurul pământului, pe care o propune educatoarea, activează atenția și motivează dorința copiilor de a participa la activitate. Oferta prezentată declanșează trebuința de cunoaștere, de investigare, de concentrare și percepere și este suport pentru realizarea de ipoteze.	Conversația  Expunerea  Surpriza	Cadrul pentru teatru de păpuși  Personajul „Terrică” Balonul cu aer cald Videoproiector Ecran de proiecție	Observarea directă a comportamentelor copiilor -menținerea atenției -manifestarea interesului față de surpriză	Inteligența emoțională  Inteligența spațial- vizuală  Inteligența lingvistică
3.	<b>Anunțarea temei și a obiectivelor</b>	Copiii sunt informați în termeni accesibili despre călătoria cu „popasuri” la care vor participa.	Expunerea  Explicația			
4.	<b>Prezentarea noului conținut și dirijarea învățării</b>	Debutul activității este marcat de curiozitatea copiilor de a afla cum poate balonul să se ridice de pe pământ: <b>„Balonul umflat”/ „balonul dezumflat”</b> (dilatarea și condensarea aerului). Se apelează la factorii intelectuali (imaginație, gândire, memorie) pentru a trezi emoții și sentimente pe parcursul călătoriei, care este urmărită pe ecran. Preșcolarii vizionează imagini ale peisajului care se îndepărtează, odată cu ridicarea balonului în care se află și apar întinderi de apă, care	Conversația  Observația dirijată Experiența Munca independentă  Demonstrația Explicația Expunerea  Exercițiul  Jocul	Balonul cu aer cald  Sticle de plastic Baloane  Vase cu apă caldă și rece  Steluțe-stimulente Pânză albastră - „universul” Videoproiector Ecran de proiecție	Probă practică/ experiențe: -descoperirea relației cauză-efect (fenomenul de dilatare și de condensare a aerului) Competiția dintre echipe -gradul de manifestare a interesului/ de implicare în joc -capacitatea de a evidenția practic	Inteligența naturalistă  Inteligența vizual-spațială  Inteligența lingvistică  Inteligența muzicală

	<p>anticipează următorul experiment: <b>„Picătura- lupă”/ „paiul rupt ”</b> (refracția luminii).</p> <p>Explorările perceptivă efectuate individual, prin experimente practice, le oferă copiilor răspunsuri la curiozitatea epistemică manifestată.</p> <p>Următorul popas urmărește relaxarea și înviorarea copiilor prin repetarea cântecului.</p> <p><b>„Ecol”</b>(reflectarea undelor sonore)  <b>Exercițiile de cultură vocal-auditivă</b> au scopul de a încălzi vocile preșcolarilor care obsevă reflexia undelor sonore într- un spațiu mai mic sau mai mare- pahare mici și mari.</p> <p>-preșcolarii interpretează cântecul o dată la unison, apoi cele două echipe își aleg, cu ajutorul educatoarei, câte un partener de sprijin. O echipă primește sticle pe jumătate cu apă, cealaltă, sticle pline cu apă, cu ajutorul cărora redau tactarea ritmică, mai tare sau mai încet, concomitent cu intensitatea sunetelor ( imitând ecol).</p> <p><b>„Undița cu magnet”/„magnetul culegător”</b></p> <p>-sugerat de vederea țărnelui mării.</p> <p>Se vizează simțul și comportamentul ecologic, în vederea exprimării verbale a unor așteptări din partea copiilor. Totodată, ei</p>	<p>Observația</p> <p>Expunerea</p> <p>Experiența</p> <p>Exercițiul</p> <p>Demonstrația</p> <p>Brainstormingul</p> <p>Învățarea prin descoperire</p> <p>Partenerul de sprijin</p> <p>Exercițiul muzical</p> <p>Explicația</p> <p>Munca în echipă</p> <p>Experiența</p> <p>Observația</p> <p>Conversația</p>	<p>Reviste</p> <p>Lupe cu folii de plastic transparente</p> <p>Pahare de sticlă transparente cu apă</p> <p>Paie de suc</p> <p>Pahare mici și mari de sticlă</p> <p>Sticle cu apă</p> <p>Bețe de lemn</p> <p>Undițe cu magneți</p> <p>Mănuși cu magneți</p> <p>Masa luminoasă Nisip</p> <p>Acvariu cu apă</p> <p>Obiecte mici din fier și din alte materiale</p> <p>LED- uri</p>	<p>refracția luminii prin apă</p> <p>Proba orală</p> <p>-interpretarea unui fragment melodic cu reflectarea vocii într- un spațiu mai mic sau mai mare</p> <p>-marcarea ritmului și a intensității sunetelor</p> <p>-gradul de a realiza efectul reflexiei undelor sonore</p> <p>-capacitatea de cooperare în grup pentru interpretarea la unison a cântecului</p> <p>Jocul</p> <p>-gradul de coordonare a mișcărilor specifice necesare experimentului cu magneți</p> <p>-acuitatea vizuală în observarea unor însușiri ale magneților</p> <p>Probă practică:</p>	<p>Inteligența vizuală-spațială</p> <p>Inteligența lingvistică</p> <p>Inteligența muzicală</p> <p>Inteligența emoțională</p> <p>Intrapersonală</p> <p>Interpersonală</p> <p>Muzicală/ ritmică</p> <p>Interpersonală</p> <p>Kinestezică</p> <p>Logică</p>
--	---	--	---	--	--

		descoperă o caracteristică a magneților: atrag numai materialele fieroase. Apusul soarelui și apropierea nopții pe partea pământului unde acesta nu mai strălucește, îi provoacă pe copii la un alt experiment: „Lanternă” și „Veioza”.	Explicația Învățarea prin descoperire	Baterii Fire electrice	- acuratețea realizării algoritmului practic pentru obținerea curentului electric Întărirea pozitivă	Inteligența lingvistică  Inteligența vizual- spațială Inteligența interpersonală
5.	<b>Obținerea performanței</b>	Redactarea unui reportaj, în urma desfășurării acestei călătorii inedite, presărată cu efectuarea unor experimente, este cea mai indicată strategie de a prezenta ceea ce au observat și au simțit copiii în timpul activității. Câte unul sau doi reporteri din fiecare echipă adresează întrebări colegilor, educatoarei, musafirilor. Textul reportajului este scris de educatoare în „Jurnalul grupei”.	Reportajul  Conversația examinatoare  Dialogul  Expunerea	Microfon  Jurnalul grupei  Carioca	Probe mixte: -capacitatea de a culege și transmite informații prin redactarea unui reportaj Probă orală -folosirea limbajului specific în comunicarea concluziilor în urma comparării rezultatelor	Inteligența lingvistică  Inteligența interpersonală
6.	<b>Evaluarea</b>	Se evidențiază nivelul operațional al proceselor de cunoaștere, cu precădere pe gradul de înțelegere și de transfer de cunoștințe prin jocul „Ștafeta”. Preșcolarii sunt apreciați verbal și primesc stimulente de la Terrică.	Jocul  Dialogul	Stimulente	Autoevaluarea: -capacitatea de a-și aprecia comportamentul avut pe parcursul activității Întărirea pozitivă	Inteligența emoțională  Inteligența intrapersonală

## Anexe

### Dex:

Experiment, *experimente*, s.n. Procedeu de cercetare în știință, care constă în provocarea intenționată a unor fenomene în condițiile cele mai propice pentru studierea lor și a legilor care le guvernează; observație provocată, experiență ;

Dilatá *vb.* I. Refl., tr. A(-și) mări volumul sub acțiunea căldurii. II. Refl. (despre unele organe) a se mări, a se lărgi;

Condensa, *vb.* I. Refl. A reduce la un volum mai mic, a face mai puțin dens: *frigul condensează aerul*;

Refrácție, *refracții*, s. F. (Fiz.) Fenomen de abatere a direcției de propagare a unei unde, a unei radiații sau a unui corpuscul, când aceștia întâlnesc suprafața de separație a două medii diferite;

Refléxie, *reflexii*, s. F. 1. Fenomen de reîntoarcere parțială a luminii, a sunetului, a radiațiilor m mediul din care au venit atunci când întâlnesc o suprafață de separare a două medii;

Magnetísm s. N. 1. Proprietate fizică fundamentală a materiei, care se manifestă ca o formă specifică de interacțiune între curenții electrici, între curenții electrici și magneți sau între magneți.  $\diamond$  *Magnetism terestru* (sau *pământesc*) = totalitatea fenomenelor magnetice caracteristice Pământului;

Ecóu, *ecouri*, s. N. 1. Repetare a unui sunet datorită reflectării undelor sonore pe un obstacol. Unde reflectate care pot fi percepute distinct în raport cu undele directe;

Pământul (*Terra*) Planetă a sistemului solar (a treia în raport cu distanța față de Soare), cu o temp. Medie de 10-15°C, cu o mare rezervă de apă în stare lichidă, cu o atmosferă dominată de azot (78%) și oxigen (21%), cu o structură internă complexă, un câmp magnetic propriu, un relief foarte variat, climă cu diferențieri zonale (caldă, temperată, rece), înveliș de soluri divers, un mediu biogeografic bogat și complex etc., caracteristici unice, care îi asigură o dinamică intensă, un echilibru dinamic, o evoluție selectivă; singurul loc din Univers (cunoscut până în prezent) pe care există condiții propice de dezvoltare a vieții.

### ***Experimentul 1- „Balonul umflat”/ „Balonul dezumflat” (dilatarea și condensarea aerului)***

**Material necesar:** sticlă de plastic, balon dezumflat, vas cu apă caldă/ sticlă de plastic, balon umflat, vas cu apă rece;

#### **Mod de lucru:**

1. Se fixează balonul pe gâtul sticlei.

2. Se introduce sticla în vasul cu apă caldă și se ține câteva secunde/ Se introduce apoi sticla în vasul cu apă rece.

**Ce se observă?** În urma introducerii sticlei în apă caldă, balonul se umflă/ După introducerea sticlei în apă rece, balonul se dezumflă.

**Explicație:** Atunci când se încălzește, aerul se dilată. El devine mai ușor, pentru că moleculele sale sunt mai depărtate unele de altele. Aerul rece din jur este însă mai greu. El coboară și ia locul aerului cald, care se înalță ca un balon. Astfel se produc curenții de aer. Aerul este într-o continuă mișcare. Uneori mișcărilor sale sunt abia perceptibile, alteori însă mișcarea ia forma unor vânturi puternice, violente, furtuni și uragane ce pustiesc tot ce întâlnesc în cale. Prin încălzire, aerul din

sticlă și din balon se dilată și ocupă un volum mai mare. Prin răcire, aerul își micșorează volumul (spunem că se contractă).

Cunoașterea faptului că aerul cald este mai ușor decât cel rece și că el se ridică, a permis omului să facă prima ascensiune atmosferică cu ajutorul balonului. Acest memorabil fapt s-a produs la 5 iunie 1783, când doi francezi, frații Montgolfier, s-au înălțat în aer cu ajutorul unui balon din hârtie și pânză de ambalaj construit de ei. Balonul era umplut cu aer cald.

### ***Experimentul 2- „Picătura- lupă”/ „Paiul rupt” (refracția luminii)***

**Material necesar:** pahar de sticlă cu apă, folie de plastic, pipetă, revistă/ pahar de sticlă cu apă, un pai pentru suc.

**Mod de lucru:**

1. Pipeta se umple cu apă din pahar/ Se observă paiul: este drept, intact, nu este rupt.
2. Se scurge o picătură de apă pe folia de plastic/ Se introduce paiul în paharul cu apă.
3. Folia de plastic se ține deasupra unei reviste. Se schimbă distanța dintre folia de plastic și text / Se privește paiul prin înălțimea paharului.

**Ce se observă:** Scrisul se vede mai mare sau mai mic, în funcție de distanța dintre folia de plastic și revistă/ paiul se vede rupt.

**Explicația 1:** Atunci când lumina călătorește printr-un obiect transparent, aceasta se refractă. Cu alte cuvinte, își schimbă direcția de deplasare. În cazul în care lumina reflectată de un obiect ajunge la ochii noștri după ce a fost refractată, aceasta denaturează imaginea obiectului. Dacă materialul transparent este curbat, ca o picătură de apă, el produce o imagine mai mare a obiectului. Atunci când lumina, reflectându-se de pe revistă, călătorește prin picătura de apă, aceasta își schimbă direcția (se refractă). Lentilele de binoculi, microscopul, telescoapele și alte aparate optice sunt toate bazate pe principiul refracției luminii.

**Explicația 2:** Noi vedem obiectele din jurul nostru, deoarece lumina care se reflectă din ele ajunge la ochii noștri. Dacă nu există nici un obstacol între ochii noștri și obiect, lumina călătorește în linie dreaptă și noi vedem dimensiunea reală a obiectului. Dacă există un material transparent între obiect și ochii noștri, lumina își poate schimba direcția la trecerea prin materialul respectiv. În acest caz, nu vedem dimensiunea sau forma reală a obiectului.

### ***Experimentul 3- cântecul „Ecou” (reflexia undelor sonore)***

**- Exerciții de cultură vocală:**

**Material necesar:** pahare mici și pahare mari de sticlă.

**Mod de lucru:**

Se ține deschizătura paharului mare în fața gurii și se fredonează un fragment muzical / se fredonează în același fel în paharul mic.

**Ce se observă?** Când se fredonează în paharul mare, se aude un sunet mai grav/ când se fredonează în paharul mic, se aude un sunet mai înalt.

**Explicație:** Înălțimea sunetului depinde de înălțimea și diametrul paharului. Datorită spațiului mai mare din unul din pahare, fredonatul produce unde sonore mai lungi, așa încât auzi un sunet mai jos și mai adânc în borcan/ Undele sunetului în paharul mai mic au mai puțin spațiu, așa că sunt scurtate, iar frecvența sau înălțimea sunetului este mai ridicată.

**- Executarea (repetarea) cântecului:**

**Material necesar:** sticle de plastic pe jumătate cu apă/ pline cu apă, bețișoare de lemn.



**Mod de lucru:**

O grupă acompaniază cântecul cu ajutorul sticlelor pe jumătate cu apă, cealaltă, cu ajutorul sticlelor pline cu apă.

**Ce se observă?** Preșcolarii care țin ritmul cântecului prin bătăi în sticle pe jumătate cu apă, produc sunete mai grave, cei care țin ritmul prin bătăi în sticlele pline cu apă, produc sunete mai înalte.

**Explicație:** Datorită spațiului mai mare din sticlele umplute pe jumătate cu apă, sunetul iese mai grav iar la cele pline cu apă, mai subțire. Astfel se imită ecoul.

Ecoul este, în general, totalitatea de unde reflectate care pot fi percepute distinct în raport cu undele directe. În viața de zi cu zi, însă, folosim noțiunea de „ecou” în sensul unei repetări a unui sunet, datorată reflectării undelor sonore de un obstacol. Fenomenul ecoului auditiv este observat mai bine în pădure, în munți sau într-o sală goală.

***Experimentul 4: „Undița cu magnet”/ „Magnetul culegător”***

**Material necesar:** miniundițe cu magneți, acvariu cu apă, peștișori și obiecte mici din fier, alte obiecte/ mănuși cu magneți, masa luminoasă, nisip, obiecte mici de fier, obiecte de lemn, plastic, etc.

**Mod de lucru:**

O echipă „pescuiește” obiecte mici de fier din apă iar cealaltă le „culege” din nisip.

**Ce se observă?** Magneții atrag obiectele fieromagnetice atât din apă cât și din nisip. Nu se „lipesc” obiectele din alte materiale.

**Explicație:** Toți magneții au două capete. Ele sunt numite de polul nord și polul sud. Nu contează cât de mare sau de mic este magnetul, el are întotdeauna un pol nord și un pol sud, la care valoarea câmpului magnetic este maximă. Datorită faptului că are proprietatea de a atrage fierul sau alte corpuri fieromagnetice, toate acestea se vor „lipi” de el.

**Obsevație:** Pământul se comportă ca un magnet uriaș. El produce un câmp magnetic care provoacă orientarea acelor de la busolă și a magneților în sensul polilor săi magnetici. O dată la câteva milioane de ani, însă, polii magnetici își schimbă poziția, inversându-se.

***Experimentul 5: „Lanterna”/ „Veioza”***

**Material necesar:** becuri de lanternă, baterii și un terminal pentru ele/ lămâi, LED- uri, cui de cupru și din zinc, fire electrice.

**Mod de lucru:**

1. Se atinge dulia becului de lamelele bateriei/ Se introduce un cui zincat și un cui din cupru într-o lămâie.

2. Electricitatea circulă până la beculeț / Pe fiecare lămâie se conectează câte unul dintre cele două fire ale terminalului cu baterii și un LED, cu ajutorul celor două sârmuțe ale sale. Conectând un LED la bateria creată, cu ajutorul a două fire de legătură, se observă că funcționează.

**Ce se observă?** Pentru a păstra beculețul aprins, trebuie să fie în contact cu cele două lamele/ Curentul electric abia așteaptă să ia naștere în cuiul zincat iar un electrolit ca lămâia va facilita acest lucru.

**Explicație:** Se creează un circuit electric și bateria alimentează becul/ Sucul din lămâie conține acid citric și joacă rolul unui electrolit. Cuiul zincat se oxidează (pierde electroni) la contactul cu acidul din lămâie, electroni care ajung apoi pe firul de cupru. Așadar, curentul electric nu este general de lămâie, ci de reacția acidului din ea cu cele două metale.