



Activitatea 1. EU, MAGNETUL ȘI ARIA MEA DE ATRACȚIE

*Intre noi doi există o
atracție evidentă!*



Un obiect confecționat dintr-o substanță magnetică (de exemplu, fierul) va fi atras întotdeauna de un **magnet**. Raza de acțiune a magnetului delimitează o arie în jurul acestuia numită **câmp magnetic**. Un magnet mai puternic va avea un câmp magnetic mai mare (influența lui este mai puternică). Nu vă lăsați înșelați de aparențe. Un magnet mai mare nu înseamnă neapărat un magnet mai puternic.

Experiment: *Atracția magnetică*

Obiective:

- 1. observarea fenomenului de atracție magnetică (magnet-obiect din oțel)*
- 2. atracția magnetică depinde de distanța magnet-obiect*
- 3. atracția magnetică variază de la un magnet la altul*
- 4. vizualizarea liniilor de câmp magnetic cu ajutorul piliturii de fier.*

Timp de lucru: 50min.

Materiale necesare:

- Magneți bară, magneți potcoavă, magneți pastilă
- Agrade de birou
- Pilitură de fier
- Cartoane albe
- Riglă
- Creioane, hârtie pentru notarea observațiilor



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

Mod de lucru:

● Așezați cartonul pe masa de lucru. În mijlocul cartonului așezați un magnet.

● La o distanță oarecare de magnet așezați o agrafă. O distanță suficient de mare astfel încât agrafta „să nu simtă magnetul”. Măsurați distanța dintre agrafă și magnet. Aproiați treptat agrafta de magnet, notând de fiecare dată distanța. La o anumită distanță, agrafta va reacționa la prezența magnetului, va fi atrasă de magnet și se va lipi de el.

● Puteți realiza experimentul și în sens invers. La început agrafta este lipită de magnet. Treptat o îndepărtați notând de fiecare dată distanța. La un moment dat agrafta nu va mai fi atrasă de magnet. În acel punct influența câmpului magnetic ori este foarte slabă ori este nulă. Ați pus astfel în evidență existența câmpului magnetic în jurul magnetului (a ariei lui de atracție).

● Repetați experimentul cu alți magneți.

● **Agrafele sunt atrase la fel de magneți diferiți?** Jucați-vă puțin cu magneții și cu agrafele schimbând mereu poziția acestora unul față de celălalt. O să constatați că unii magneți au un câmp magnetic mai larg, alții mai mic. Capacitatea lor de a atrage obiecte magnetice poate fi măsurată cu un joc simplu. Prindeți de magnet o agrafă, de această agrafă alta și tot așa. Lanțul de agrafe nu va fi la fel de lung pentru toți magneții. Unii vor „accepta” mai multe agrafe, alții mai puține. Am putea spune că unitatea de măsură a atracției magnetice este în acest joc- agrafta!

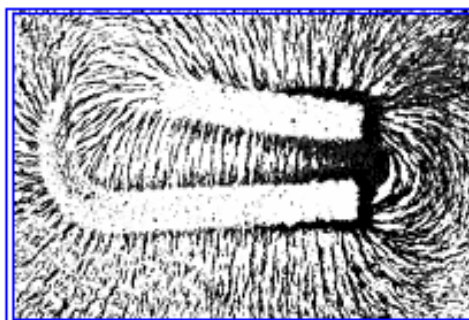
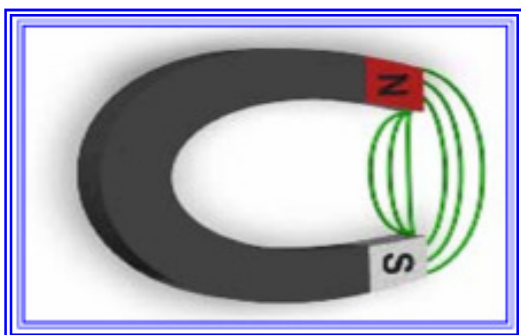
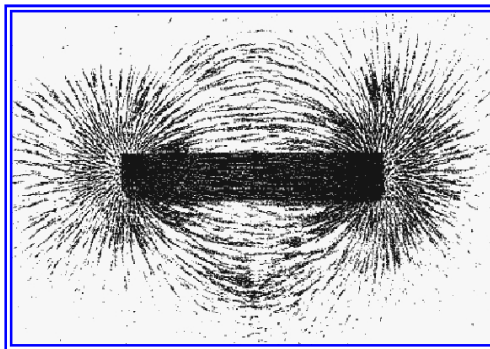
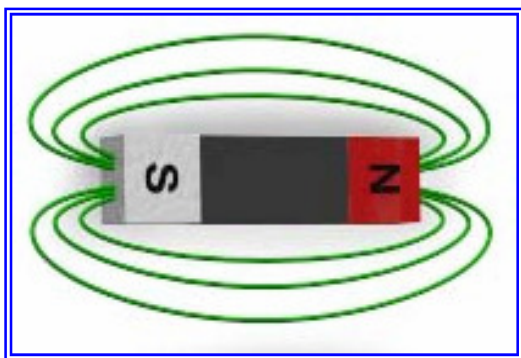
● **Câmpul magnetic apare și în jurul obiectelor confecționate din substanțe magnetice?** Am lipit o agrafă de un magnet. O a doua agrafă se va lipi de prima. O a treia agrafă se va lipi de a doua. Dacă înlătur magnetul, agrafele se mai lipesc unele de altele? Ei bine, în absența magnetului, agrafele se vor ignora una pe cealaltă.

● Câmpul magnetic este invizibil, dar el poate fi vizualizat cu ajutorul pilurii de fier. **Câmpul magnetic arată la fel pentru toți magneții?**

Presărați pe carton pilură de fier. Sub carton așezați un magnet. Ca prin farmec, micile fragmente metalice se așează într-o anumită formă. Liniile acestui desen format de pilura de fier sunt **liniile de câmp magnetic**. Acolo unde liniile sunt mai strânse, mai concentrate, acolo câmpul magnetic este mai intens (mai puternic). Dacă mișcăm magnetul micile fragmente de fier își modifică și ele aranjamentul. Utilizați un alt magnet. „Desenul” format de pilura de fier rămâne la fel?

În imaginile de mai jos aveți reprezentate liniile de câmp magnetic pentru un magnet în formă de bară și pentru un magnet în formă de potcoavă.





Observați concentrarea liniilor de câmp la capetele magnetului. Acolo câmpul magnetic este mai intens. Cele două zone se numesc poli magnetici și de ei ne ocupăm în activitatea următoare.

Liniile câmpului magnetic prezintă două caracteristici interesante:

- **Liniile de câmp magnetic sunt linii închise** (ies printr-un pol și intră prin celălalt închizând curba).

- **Liniile de câmp magnetic nu se intersectează** (nu trec niciodată una peste cealaltă). A se vedea și imaginile de mai sus.

Copiii din clasa a IV-a, pasionați de activitățile științifice, pot trasa liniile de câmp pentru un magnet bară: **Anexa 1**



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOS DRU



FONDUL SOCIAL
EUROPEAN
POS DRU
2007-2013



INSTRUMENTE
STRUCTURALE
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei