EXPERIMENTE PE ÎNȚELESUL CELOR MICI

- ABORDARE ȘTIAM -

PROFESOR ÎNVĂȚĂMÂNT PRIMAR

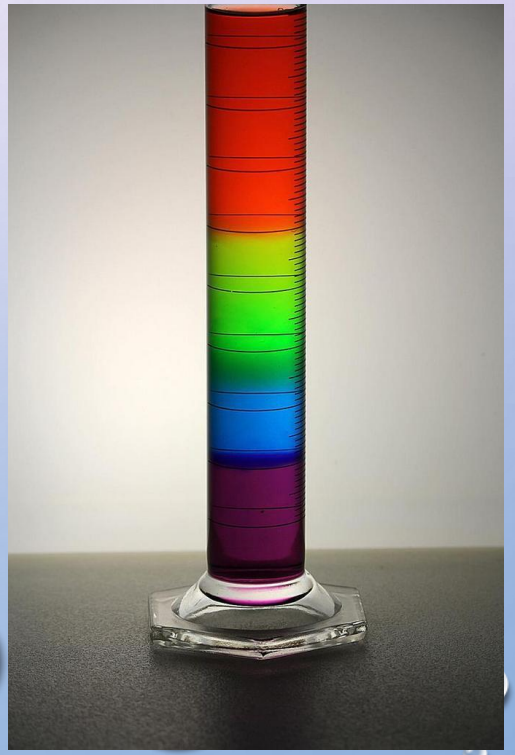
GRĂJDAN MARIANA-CARMEN

ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 11 BUZĂU

Densitatea

Densitatea (densitatea de masă, numită și masă specifică) este o mărime fizică folosită pentru descrierea materialelor și definită ca masa unității de volum. Astfel, densitatea unui corp este egală cu raportul dintre masa și volumul său. Unitatea de măsură în Sistemul Internațional pentru densitate este kilogramul pe metru cub (kg/m³).





Experiment 1: Curcubeul densității

Scop: Îmbogățirea cunoștințelor școlarilor despre densitatea lichidelor

Mijloace și materiale necesare:

- Pahare transparente
- Apă
- Colorant alimentar
- Zahăr





Curcubeul densității

*** Descrierea experimentului și a modului de lucru:**

1. Se toarnă apă în cele 2 pahare
2. Se adaugă zahăr într-un pahar și se amestecă până la dizolvare completă.
3. Se adaugă, ușor, pe marginea paharului, apa peste soluția de apă cu zahăr.
4. Lichidele se vor separa unul în 2 straturi.

*** Ce au învățat copiii?**

Aceste substanțe au densități diferite: substanța mai puțin densă se ridică deasupra celei mai dense.



Curcubeul densității











Experiment 2: Supa de litere

Scop: Îmbogățirea cunoștințelor școlarilor cu informații referitoare la densitatea apei și a uleiului, la faptul că acestea nu se omogenizează.

Mijloace și materiale necesare:

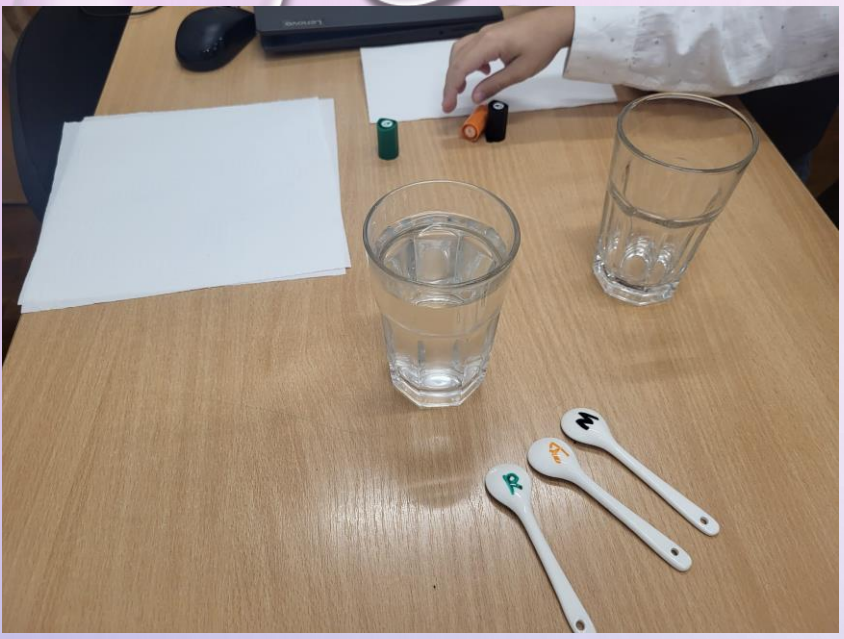
- Farfurie porțelan/sticlă
- Pahar, linguriță de porțelan
- Marker Whiteboard
- Apă

Descrierea experimentului și a modului de lucru:

Pe lingurița de porțelan sau pe farfuria uscată se desenează cu marker-ul pentru tabla magnetică (whiteboard). După ce am finalizat desenul, se scufundă lingurița în apă sau se pune încet apă în farfurie. Desenul va începe să plutească.

Ce învață copiii?

Marker-ul pentru tabla albă conține ulei, iar apa și uleiul nu se omogenizează, astfel că desenul va pluti deasupra apei.

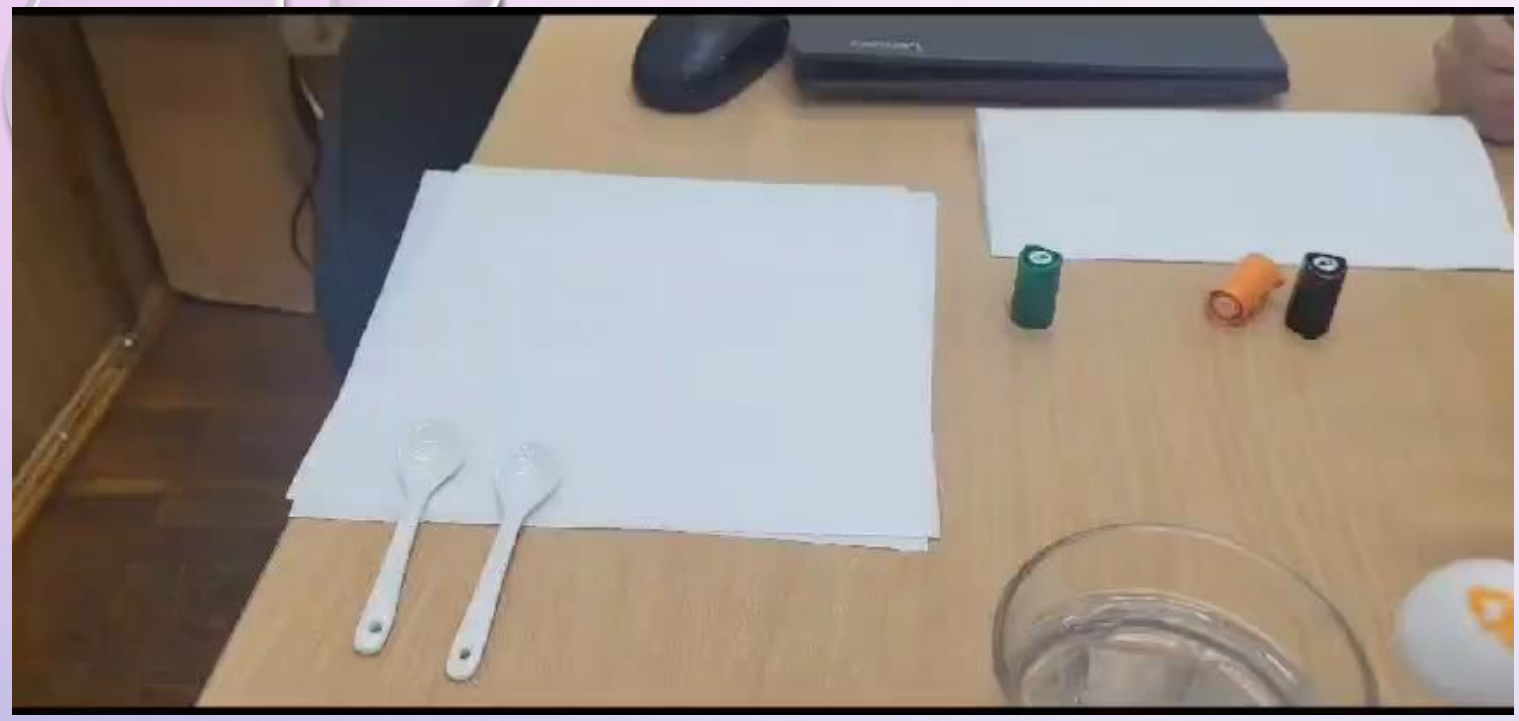










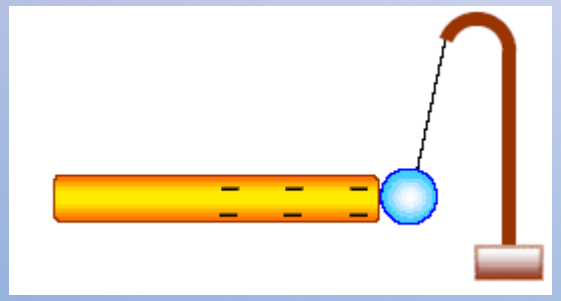




Electrizarea prin frecare

Modificarea proprietăților unor corpuri ce determină apariția forțelor de atracție sau de respingere reciprocă se numește **electrizare**, iar proprietatea fizică ce se modifică este **starea de electrizare.**

Fenomenul a fost observat mai întâi la chihlimbar, filozoful grec Thales din Milet (secolul VII i.Hr.) fiind primul care-l menționează. Abia pe la 1600 medicul englez Gilbert, reluând cercetările, constată că mai sunt și alte corpuri, cu aceeași proprietate și, după numele grecesc al chihlimbarului (elektron), numește **electrizare** fenomenul care le aduce în această stare. Vom spune că acele corpuri se electrizează prin frecare sau că se încarcă cu electricitate.





Experimentele 3-4: Morișca, Bucățele năzdrăvane

Scop: Îmbogățirea cunoștințelor școlarilor despre electrizarea corpurilor

Mijloace și materiale necesare:

- Plastilină
- Creion
- Hârtie
- Prosop din bumbac

*** Descrierea experimentului și a modului de lucru:**

1. Se fixează creionul cu ajutorul plastilinei
2. Se așază bucata de hârtie pe vîrful creionului
3. Se electrizează rigla, prin frecare cu un prosop.
4. Rigla va mișca hârtia, fără a o atinge.





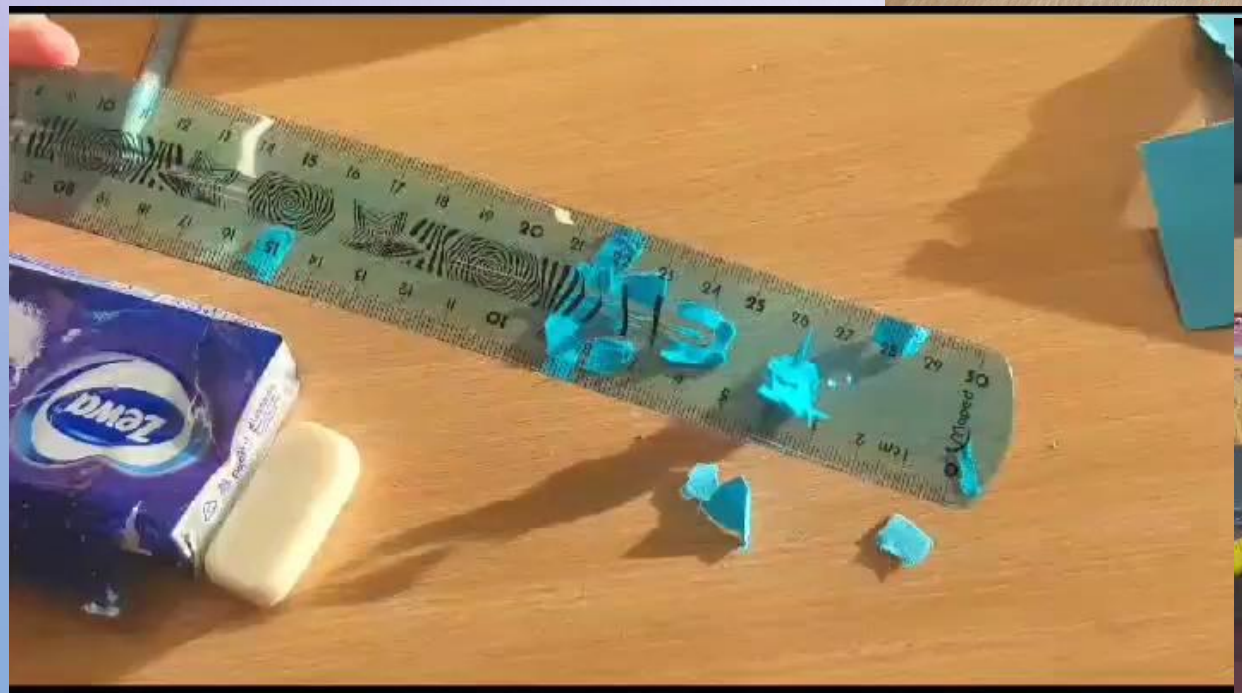
Electrizarea prin frecare

*** Ce au învățat copiii?**

Prin frecare, corpurile capătă proprietatea de a atrage alte corpuri ușoare.

***Concluzii**: În condiții normale, orice corp este neutru din punct de vedere electric, el având un număr egal de sarcini pozitive(protoni) și negative(electroni). Prin frecare, cele două corpuri se încarcă cu sarcină electrică(una pozitivă, alta negativă).







Forțele de tensiune superficială

Experiment 5 – Piperul fuge

Mijloace și materiale necesare:

- Bol
- Apă
- Piper măcinat
- Săpun lichid



*** Descrierea experimentului și a modului de lucru:**

1. Se pune apă în bol
2. Se presară piper
3. Se atinge “apa piperată” cu degetul uscat, apoi cu degetul umezit cu săpun lichid







Explicație:Forţele de tensiune superficială sunt cele care nu se împacă deloc cu săpunul. Moleculele de apă formează legături chimice - unele destul de slabe şi de scurtă durată - cu moleculele surori. Aceste legături sunt mai puternice la suprafaţa lichidului, dând naştere unui soi de peliculă subţire, invizibilă. Piperul "se odihneşte" pe această "pânză" de apă. Forţele de coeziune care apar între moleculele de lichid, la suprafaţa acestuia, poartă numele de forţe de tensiune superficială.

Scopul pentru care folosim săpun este tocmai distrugerea acestor legături. Acesta este şi mecanismul prin care detergenţii curăţă rufele, distrugând moleculele de murdărie şi permiţând apei să le elimine din ţesături.



Sera didactică a școlii



















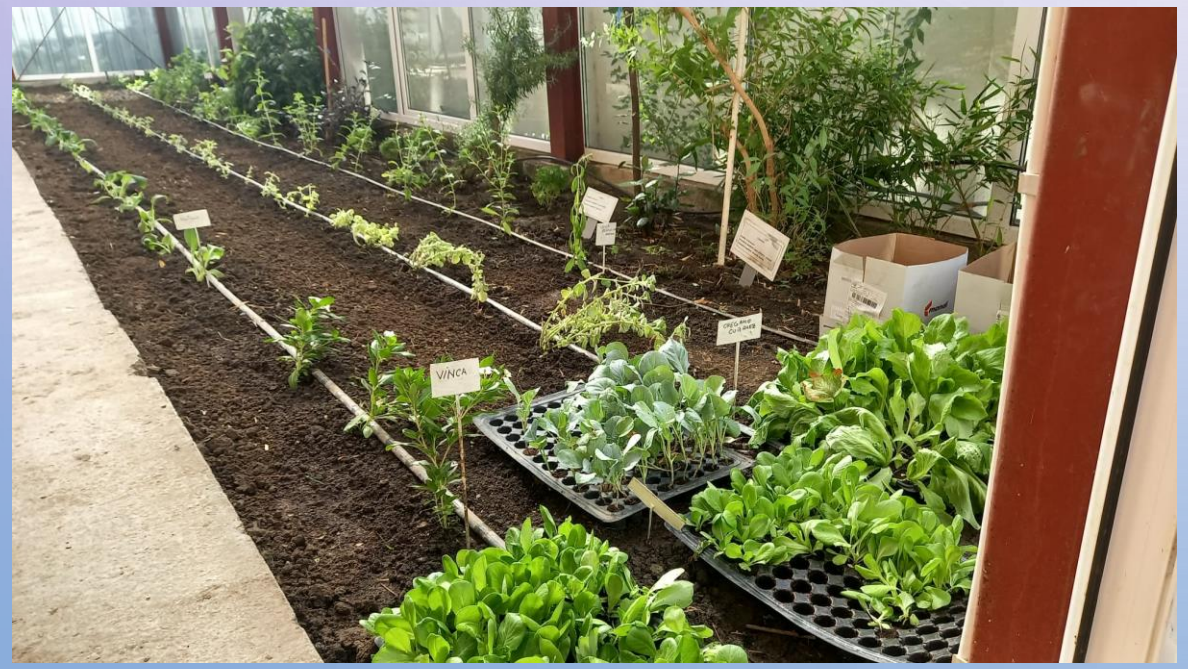











VINCA


VINCA

Bibliografie:

*Potter, Jan și Marinescu, Ianina (2017), ***Știința în 5 minute, Pitești:*** Editura Paralela 45

*Catalano, Horaţiu şi Albulescu, Ion (2018), ***Pedagogia jocului şi activităţilor ludice***, Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, S.A

****Experimente ştiinţifice***, (2016), Editura Aram

*Coordonatori Brănișteanu, Rodica, Clapou, Crina, ***100 de experimente pentru copii***-Auxiliar didactic, Material elaborat în cadrul proiectului ***100 de pași spre descoperirea lumii***