

TEMPS PER EXPERIMENTAR

Ciència? Educació infantil? I...per què, no? Per aquesta raó oferiré propostes que tinguen en compte la ciència com a procés d'aprenentatge unit a un conjunt de coneixements, per tal que coneguen el món basant-se en l'evidència, la observació i la experimentació. Combinaran curiositat, raonament científic i pensament crític per desenvolupar habilitats que transformen als nostres alumnes i fills en investigadors autònoms.

El mètode científic serà la guia que conduirà aquestes propostes:

- **Plantejament del problema:** Presentació de l'experiment
- **Observació:** presentació, observació, manipulació...dels materials que formen part del procés.
- **Formulació d'hipòtesis:** que haurem de fer, els passos a seguir i formularem hipòtesis: què pot passar, per què, com...
- **Experimentació:** durem a terme l'experiment per comprovar si les hipòtesis són correctes o no.
- Anotarem el nom de l'experiment i els resultats obtinguts per **contrastar i comparar** les hipòtesis amb la realització de l'experiment.
- **Extraurem las conclusions** finals, és a dir, els resultats obtinguts al finalitzar tot el procés.
- **Una bona idea:** podem anotar els resultats i conclusions a un quadern a mode de quadern científic per a properes consultes. Així si que serem uns súper científics!
- **Per recordeu! No oblideu fer-vos les preguntes/hipòtesi!**

🧪 Què farem?

🧪 Com?

🧪 Què pot passar?

🧪 Per què?

ARC DE SANT MARTÍ

MATERIALS

- 🧴 1 pot de vidre
- 🧴 Mel
- 🧴 Sabó líquid de rentaplats verd
- 🧴 Oli D'oliva
- 🧴 Aigua
- 🧴 Alcohol
- 🧴 Colorant alimentari
- 🧴 1 comptagotes

CONCLUSIO CIENTIFICA

La clau d'aquest experiment resideix en la densitat dels diferents líquids. Els líquids més densos pesen més, i per això es queden en el fons. Els més lleugers es mantenen en la part superior.

A banda, els líquids no arriben a mesclar-se al tindre diferent densitat i acaba format una gama de colors com l'arc de Sant Martí



PASSES A SEGUIR

1. Primer aboca la mel en el recipient de vidre (sense que toque els costats) i després afegeix el sabó líquid de rentaplats de color verd.
2. A continuació mescla aigua amb colorant alimentari (de color blau o morat, per exemple) i aboca'l sobre la capa del sabó amb cura de no tocar els costats. Continuem afegint una capa d'oli d'oliva sempre en el centre del recipient.
3. Per últim, mescla l'alcohol amb colorant alimentari roig i amb l'ajuda d'un comptagotes deixa escórrer l'alcohol amb cura perquè podria travessar la capa d'oli i mesclar-se amb la capa d'aigua de color blau o morat.

PINTEM FLORS

MATERIALS

- 🧴 Flors blanques o de color clar
- 🧴 Api
- 🧴 2 gots
- 🧴 Aigua
- 🧴 Colorant
- 🧴 Tisoires

CONCLUSIO CIENTIFICA

Les branques de flors es posen en gerros amb aigua perquè així els pètals es mantinguin frescos durant més temps. I és que la tija de les flors suposa un excel·lent canal per fer arribar l'aigua i també algunes substàncies dissoltes en ella.

Les tiges de les flors estan dotats d'uns minúsculs canalets capaços d'aspirar l'aigua que absorbeixen i fer-la arribar fins als pètals. Quan els pètals són blancs o de colors clars, aquesta absorció fa que adoptin el color de la tinta amb què s'ha acolorit l'aigua.

El líquid acolorit arriba a la xarxa de vasos limfàtics del pètal gràcies al fenomen de l'osmosi. Es pot comprovar que la concentració del color en els pètals és diferent a la de l'aigua. L'osmosi és el pas d'un líquid d'una dissolució de baixa concentració a una d'alta concentració a través d'una membrana semipermeable. És un fenomen molt habitual en la naturalesa: es produeix quan les plantes s'alimenten, quan els peixos absorbeixen l'oxigen de l'aigua, en l'intercanvi d'aigua i substàncies nutritives en les cèl·lules i fins i tot en el funcionament dels nostres ronyons.

PASSES A SEGUIR

1. Omplim els dos gots amb aigua i posem un tipus de colorant en cada un d'ells.
2. Tallem en dos la tija de la flor en forma vertical i col·loquem cada meitat de la tija en un got amb un troç d'api.
3. Després d'unes sessions observarem que cada meitat de la flor es canvia al color de l'aigua del got en la qual està, al igual que l'api.



CUCS SALTADORS

MATERIALS

- 🧪 Panses o cucs de llepolia
- 🧪 Bicarbonat
- 🧪 Vinagre
- 🧪 Aigua
- 🧪 1 got transparent
- 🧪 Un pot de Sprite (alternatiu al bicarbonat, vinagre i aigua)

CONCLUSIO CIENTIFICA

Al unir-se els cucs impregnats de bicarbonat de sodi amb el vinagre es produïx una reacció química que provoca la formació de bombolles de gas (diòxid de carboni, CO_2) al voltant del cuc de llepolia, que ràpidament pugen a la superfície.

Una vegada les bombolles de gas exploten, el cuc cau cap avall i es torna a cobrir de bombolles, que el fan pujar de nou. Aquest procés continua fins que un dels dos reactius (bicarbonat o el vinagre) s'esgota.

PASSES A SEGUIR

1. Primerament, talla el cuc a la llarga en quatre troços i col·loca'ls en un got d'aigua tèbia amb tres cullerades de bicarbonat durant 15 minuts.
2. A continuació, canvia els cucs del got a un altre amb l'ajuda d'una forqueta, i introduir-los en altre got amb vinagre.
3. En qüestió de segons, els cucs començaran a cobrir-se de bombolles i a pujar cap a la superfície fins que s'exploten les bombolles i el cuc tornen a la base del got com a l'inici.



LLANÇA FLETXES

MATERIALS

- 1 Botella de plàstic de 400 mL, amb tapa de rosca.
- 1 palleta grossa de 20 Cm de llarg i altra palleta de 14 cm més fineta.
- 1 cartolina A4
- Pegament
- Tisores

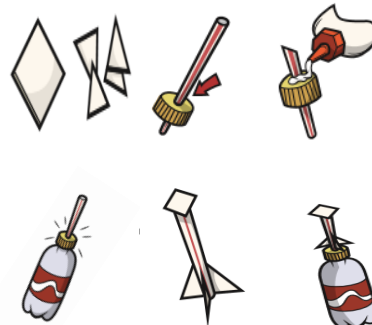
CONCLUSIO CIENTIFICA

La palleta ix volant com una fletxa.
La botella està plena d'aire, Quan l'oprimeixes, exerceixes pressió sobre l'aire, de manera que l'aire dins de la botella puja per a eixir. Però, com l'eixida està tapada amb la palleta, l'aire espenta la palleta cap amunt, llançant-lo com una fletxa, com una fletxa d'amistat.



PASSES A SEGUIR

1. Retalle 4 triangles de cartolina de 2 cm d'alt per 1 cm d'ample, i un xicotet quadrat de 1 cm per cada part.
2. Li faig un forat amb les tisores a la tapa pel centre. Introduïsc, en l'orifici, de la tapa-rosca la palleta gran.
3. Agrege pegament al voltant de l'orifici, per apegar la palleta.
4. Tape la botella amb la tapa-rosca.
5. Amb la palleta xicoteta apegue, per un extrem, els 4 triangles.
6. Apegue en l'altre extrem de la palleta el quadrat de cartolina com si fora la punta d'una fletxa.
7. introduïsc la palleta de la botella en la palleta xicoteta. A la de tres oprimisc amb les meues mans la botella i...
8. Observe el que ocorre



ESTELS DE SAL

MATERIALS

- 🧪 50 ml d'aigua.
- 🧪 Una tassa.
- 🧪 Quatre cullerades de sal de taula.
- 🧪 Una cullera.
- 🧪 Un pinzell de brotxa fina.
- 🧪 Un quadre de cartró negre de 30 cm de cada costat.
- 🧪 Un assecador de monyo.
- 🧪 Ajuda d'un adult.

CONCLUSIO CIENTIFICA

Apareixeran les partícules de sal en assecar el cartró.

Al cartró quedaran apegades diminuts cristalls de forma cúbica. Açó es degut a la separació de la sal amb l'aigua. Al calfar l'aigua salada amb l'assecador, este es converteix en gas i desapareix del cartró deixant únicament la sal.

PASSES A SEGUIR

1. Aboquem l'aigua a la tassa
2. Li afegim la sal
3. Mesclem amb la cullera fins que es dissolga la sal



4. Mulle amb l'aigua salada les truges de la brotxa



5. Utilitze la brotxa per a "pintar" el quadre negre amb l'aigua salada.



6. Pinte el quadre amb la brotxa les vegades que siguen necessàries.

7. Amb la supervisió d'un adult sequem el quadre negre amb l'ajuda de l'assecador.



8. Observem el que ocorre

GEL vs SAL

MATERIALS

- 🧊 Deu glaçons triturats(neu).
- 🧊 Un recipients.
- 🧊 Una làmpara amb una bombeta calenta.

PASSES A SEGUIR

1. Posarem els glaçons triturats en el recipient per a escalfar.
2. Després, la mestra col·locarà el recipient amb els glaçons baix la bombeta calenta i els xiquets aniran observant que va passant mentres aquest es va desfent.

CONCLUSIO CIENTIFICA

La **fusió** és el pas de **sòlid a líquid** i explicarem als xiquets que això succeirà si cal fem glaçons, aquests acabaran fonent-se. Durant el procés de l'experiment els alumnes hauran estat observant si aquests és cert, és a dir, si la neu al principi sòlida en ser calfada s'ha tornat líquida.



SILUETES VOLADORES

MATERIALS

- 🌐 Un globus
- 🌐 Una fulla de paper
- 🌐 Paper de seda
- 🌐 Tisores
- 🌐 Una bufanda de llana o el nostre cap

CONCLUSIO CIENTIFICA

Amb el fregament contra la llana o el cabell, el globus rep càrrega estàtica. Així es crea un camp elèctric al voltant del globus que atrau el paper com si fóra un imant. Les siluetes de paper salten sobre el globus o fan volteretes.

Normalment no notem l'electricitat ja que les càrregues positives i negatives estan equilibrades. Cal saber que tot el que hi ha al nostre al voltant està compost per àtoms. I aquests àtoms estan al seu torn compostos de càrregues positives i negatives. Un cos no està carregat quan està compost per la mateixa quantitat dels tipus de càrrega. Quan alguns objectes es toquen o es freguen l'un contra l'altre, poden desprendre electrons. És quan un objecte pot desenvolupar el que cridem càrrega estàtica. Amb el fregament, el globus rep de la bufanda de llana o del cabell una càrrega negativa (electrons) de la qual vol desprendre's i és quan atrau les siluetes de paper desfent-se d'aquesta càrrega. Una pinta pot absorbir els electrons del cabell. És quan el cabell es carrega de forma positiva i es crespa.

Els rajos també es produeixen per l'electricitat estàtica. És un espectacle de la naturalesa quan hi ha forts moviments d'aire que trenquen les càrregues positives i negatives creant una forta tensió que provoca els rajos. Després la càrrega es queda equilibrada fins al següent raig.

PASSES A SEGUIR

1. Dibuixem, per exemple, la silueta d'un personatge d' algun conte, en un paper normal i la retallem.
2. Posem les siluetes de paper sobre una taula i unflem un globus.
3. Freguem el globus sobre una bufanda de llana, sobre el cabell...
4. Posa el globus a 10 o 20 cm per sobre els homes de paper que em retallat.
5. El paper volarà cap amunt i es mantindrà en l'aire.



EL PAPER QUE NO ES BANYA

MATERIALS

- 🧴 Un tros de paper (una fulla de periòdic, per exemple).
- 🧴 Un got.
- 🧴 Un recipient de major grandària que el got.
- 🧴 Aigua.

CONCLUSIO CIENTIFICA

Al nostre parer, el got està buit. Però açò no és així. En realitat, el got està ple d'aire, el qual exerceix una pressió sobre l'aigua impedit que aquesta entre. Si seguïrem submergint el got a major profunditat, l'aigua acabaria per vèncer la pressió de l'aire i entraria en el got.



PASSES A SEGUIR

1. Arruguem un tros de paper i ho fiquem en el got (prou estret perquè no caiga al girar el got).
2. Omplim el recipient d'aigua al nivell en què el got puga quedar completament submergit.
3. Posem el got boca per avall i ho introduïm a poc a poc en el recipient.
4. Ho mantenim així durant 30 segons.
5. Finalment, traiem el got d'aigua i toquem el paper. Com podem veurem el paper està sec! Com és possible?



SERPS DEL FOC

MATERIALS

- 🧪 Sucre.
- 🧪 Bicarbonat sòdic.
- 🧪 Arena.
- 🧪 Plat.
- 🧪 Alcohol etílic.

CONCLUSIO CIENTIFICA

El bicarbonat es descompon en carbonat de sodi, vapor d'aigua i diòxid de carbó mentre que la combustió del sucre també produeix vapor d'aigua i diòxid de carbó.

Al mateix temps el sucre es caramel·litza per l'acció del calor. En aquest estat de plàstic, el sucre s'unfla per l'acció del gas despregut. Mentre el sucre s'unfla i la reacció continua, aquest acaba de cremar-se en una reacció que combina la combustió i la deshidratació.

Finalment allò que s'obté és la reacció del carbonat unflat amb una forma que recorda a una serp.



PASSES A SEGUIR

1. En un recipient s'agrega una cullerada de bicarbonat sòdic, quatre cullerades de sucre i un poc d'alcohol.
2. En la boca d'una botella es col·loca la mescla resultant del pas anterior perquè posteriorment s'obtinga una espècie de càpsules.
3. S'afegeix l'arena al plat i col·loquem les càpsules sobre l'arena.
4. Agafem l'alcohol i en tirem per damunt de les càpsules i l'arena.
5. Finalment s'encenen les càpsules i observem com es formen un serp per cada càpsula que hi ha al plat.

