



S1931108

CLUB DE CIENCIA

CEIP PEDROUZOS BRIÓN



EXPERIMENTOS DE CONDUTIVIDADE

EXPERIMENTOS DE CONDUCTIVIDADE



1º sesión: Achegamento á condutividade (90 minutos)

→ Achegamento ós elementos dun circuíto	20 minutos
→ Circuitos eléctricos	20 minutos
→ Condutividade nun líquido	20 minutos
→ Xeramos enerxía con limóns ou patacas	30 minutos

2º sesión: Plastilina condutiva (90 minutos)

→ Elaboración da plastilina condutiva	20 minutos
→ Circuitos eléctricos con plastilina condutiva	30 minutos
→ Creamos coa plastilina condutiva	40 minutos

1º SESIÓN: ACHEGAMENTO Á CONDUTIVIDADE

→ Achegamento ós elementos dun circuíto eléctrico

Coñecementos dos elementos dun circuíto eléctrico: xerador (pila), condutores (cables/cables con pinzas de crocodilo) e distintos receptores (led, lámpadas, zumbadores,...). Medir o voltaxe dunha pila coa axuda dun polímetro. Diferenciar o polo positivo e negativo da pila e dos leds.

→ Circuitos eléctricos

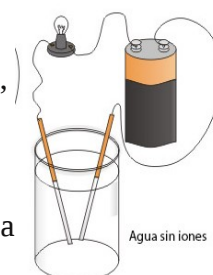
Realización de circuitos eléctricos serie e paralelo sinxelos.

Materiais

- plastilina condutiva
- pinzas de crocodilo
- leds, motores, zumbadores...
- pila de 9 V

→ Condutividade nun líquido:

Analizar a condutividade nun líquido. Auga vs auga con sal. Primeiro crean un circuíto eléctrico sinxelo formado por unha pila, lámpara, e deixan o circuíto aberto colocando nos extremos dos cables dous clips. Trátase de que o alumnado observe que ocorre cando sumerxen os dous clips (sen tocarse), en dous frascos; un con auga destilada solución de auga con sal.



→ Xeramos enerxía con limón ou patacas

Nesta experimento, o alumnado observará como con limóns ou patacas pode xerarse unha pequena cantidade de corrente eléctrica. Ao introducir dous electrodos (un de cobre e outro de zinc) en puntos diferentes dun limón xérase unha reacción electroquímica mediante o zume do limón que da lugar a unha pequena corrente eléctrica

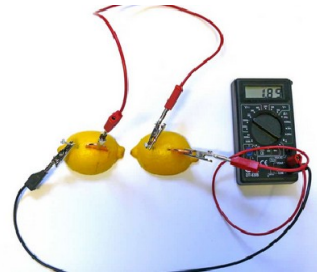
1ºcomproban como se xera a corrente eléctrica medindo ésta coa axuda dun voltímetro

2º Plantexaselles o reto de conseguir acender un led con limón ou patacas. Para isto, é preciso conectar en serie dous/tres limóns/patacas.



Materials

- limóns/patacas
- pinzas de crocodilo
- puntas de cobre
- puntas de zinc/aceiro
- polímetro
- leds.



2º SESIÓN: ELABORACIÓN PLASTILINA CONDUTIVA

→ Presentación do texto instrutivo

Ingredientes:

1 vaso de auga
1/2 de fariña
1/4 de sal
zumo de dous limóns
colorante

Elaboración:

Misturar todos os ingredientes anteriores nun cazo e poñelos ao lume removendo continuamente ata que a masa endurezca

→ Realización da plastilina condutiva.

Elaboramos a plastilina condutiva coa observación das cantidades e ingredientes

CLUB DE CIENCIA

PLASTILINA CONDUCTIVA

• INGREDIENTES:

- 1 VASO DE AUGA
- 1 ½ DE FARIÑA
- ¼ SAL
- ZUMO DE DOUS LIMÓN
- COLORANTE

• ELABORACIÓN:

Misturar todos os ingredientes anteriores un cazo e poñelo ó lume removendo continuamente ata que a masa endurezca.





→ **Realización dun circuíto con plastilina condutiva. Comprobar que o ácido do limón que metemos na plastilina exerce o papel de condutor.**

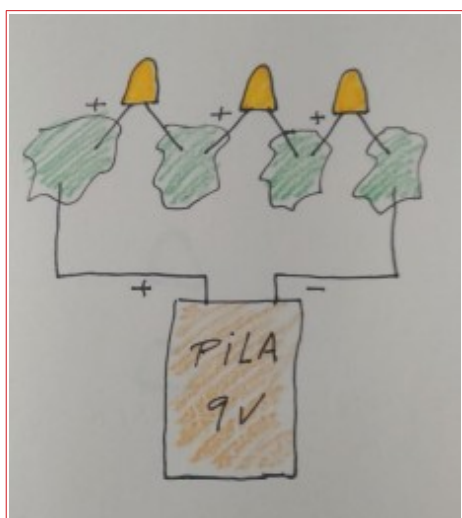
Acender unha lámpada con plastilina como elemento condutivo.

Materiais

- plastilina condutiva
- pinzas de crocodilo
- led
- pila de 9 V

Elaboración

Circuíto en serie
Circuíto en paralelo



En serie



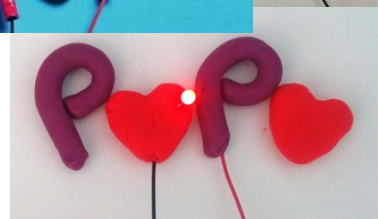
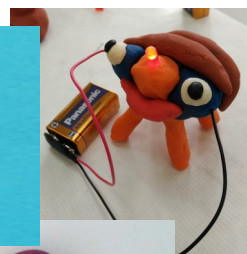
En paralelo

→ **Creamos un circuíto con plastilina condutiva**

Unha vez que coñecemos como funciona un circuíto eléctrico e a plastilina condutiva, en **pequenos grupos** diseñamos un circuíto para acender dous led de forma creativa

Materiais:

- Pila 9V
- led
- Cables
- Pinzas crocodilo





ELABORACIÓN POSTAIS CON CINTA CONDUTIVA

➔ Observación de circuitos eléctricos	10 minutos
➔ Completar un circuito eléctrico con cinta conductiva e ver o seu funcionamento en serie e en paralelo	15 minutos
➔ Diseño dun circuito para a realización da postal	30 minutos
➔ Diseño final da postal	35 minutos

➔ Observación de circuitos eléctricos

Mostramos diferentes postais que aceden un ou varios led ao presionar nun punto. Analizamos os elementos dun circuito e o seu diseño; colocación e función dos diferentes elementos.

Recordamos os elementos dun circuito eléctrico: xerador (pila), condutores (cables/cables con pinzas de crocodilo) e led que será o que empregaremos no caso da postal.

➔ Realizar un circuito eléctrico con cinta conductiva previamente dado e ver o seu diseño en serie e en paralelo

Materiais

- cinta conductiva
- papel/cartolina
- leds
- pila de botón
- lapis e goma

Circuitos extraídos do libro:

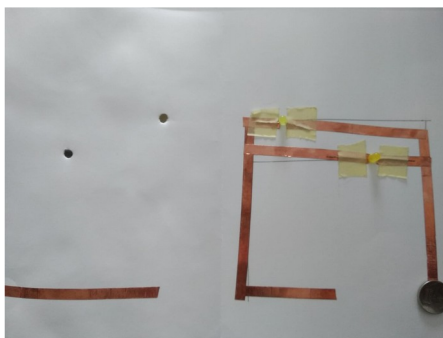
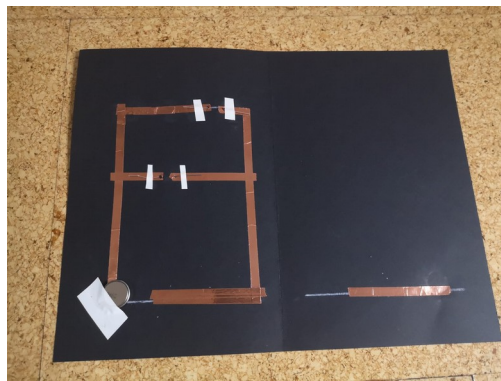
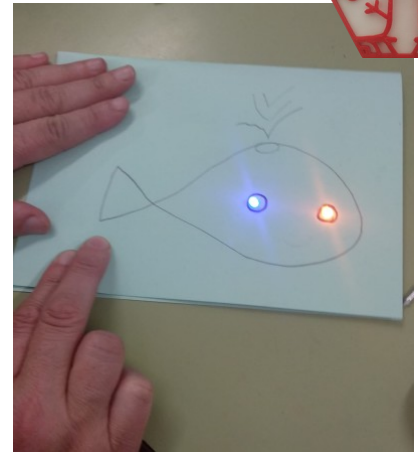
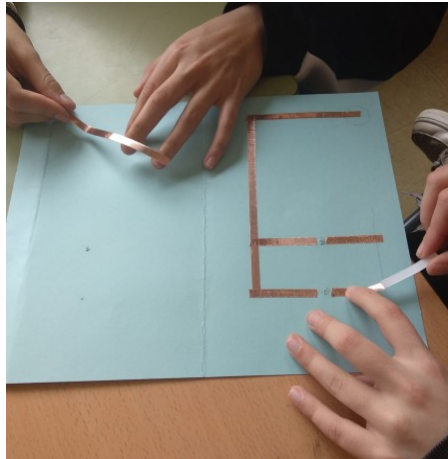
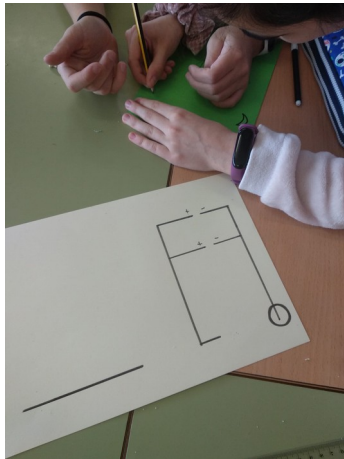
circuit sticker sketchbook

➔ Diseño dun circuito para a realización dunha postal

Por grupo de dous ou tres alumnos/as, crearemos unha postal con dous leds.

Pasos:

- Diseño a postal final atendendo especialmente á colocación dos leds, a pila de botón e o interruptor.
- Diseñar o circuito con todos os elementos necesarios.
- Construír o circuito con cinta conductiva, e colocamos os leds e a pila.
- Comprobamos que o circuito funciona correctamente. (en caso contrario, revisamos as conexións)
- Por último, decoramos a postal, con diferentes técnicas, pinturas, papeis, telas,...





EXPERIMENTOS DE DENSIDADES

EXPERIMENTOS DE DENSIDADE CON LÍQUIDOS



1 sesión: Achegamento ao concepto de densidade con líquidos (90 minutos)

→ Concepto de densidade	10 minutos
→ Densidade de diferentes líquidos	20 minutos
→ Densidade e flotabilidade	20 minutos
→ Cambio de densidade dunha sustancia	20 minutos
→ Densidade e temperatura	20 minutos

1 SESIÓN: ACHEGAMENTO AO CONCEPTO DE DENSIDADE CON LÍQUIDOS

- Achegamento ao concepto de densidade con líquidos:
- Definición do concepto de densidade.
 - Coñecemos cal é a densidade de diferentes líquidos e comprobaremos que canto máis denso é un líquido máis peso vai ter no mesmo volume.
 - Identificamos como afecta a densidade dos líquidos á flotabilidade dos corpos.
 - Descubrimos se se pode modificar a densidade dunha sustancia ao mixturala con outra.
 - Recoñecer os cambios de densidade dunha mesma sustancia ao variar a súa temperatura.

→ **Concepto de densidade:**

Introdución do concepto e definición do mesmo.

→ **Densidade de diferentes líquidos:**

Realización dunha torre de líquidos de diferentes densidades.

O resultado do experimento é unha torre de cores formada por diferentes líquidos que non se mixturan. A este fenómeno chámasele superposición. Isto pasa porque cando materias de densidades diferentes entran en contacto, as súas densidades determinan cómo se ordean. Así os líquidos de maior densidade, ao pesar máis, permanecerán no fondo e os líquidos de menor densidade permanecerán na parte superior do recipiente.

Materiais

- Mel
- Xabón
- Auga
- Aceite
- Alcohol
- Colorante alimenticio

para

auga (vermello) e o alcohol (azul).

- Recipiente transparente.

Elaboración:

1. Comprobamos que temos todos os materiais e tinguímos o auga e o alcohol co colorante alimenticio.

2. Introducimos no recipiente os diferentes líquidos. Para que as cores queden claramente definidas é importante que introducir os líquidos en orde de densidade, isto é:

Mel-Xabón-Auga-Aceite-Alcohol



➔ Densidade e flotabilidade:



Con este experimento comprobamos como afecta a densidade na flotabilidade dos corpos. Canto maior é a densidade do líquido, maior é o empuxe que exerce cara arriba. Para que os obxectos ou corpos que vamos engadindo floten teñen que ter menor densidade que o líquido no que os botamos.

Materiais

- Mel
- Auga
- Aceite vexetal
- Colorante alimenticio
- Recipiente alto
- Unha moeda
- Un tapón de plástico dunha botella de auga
- Un trozo de cenoria
- Un tornillo
- Un corcho

Elaboración:

1. En primeiro lugar botamos o mel no recipiente (dous ou tres dedos aproximadamente), de seguido engadimos a mesma cantidade de auga con colorante e por último o aceite vexetal, nunha cantidade similar ás outras dúas sustancias. Ao acabar de engadir as tres sustancias podemos observar tres niveis distintos porque estas sustancias non se mixturan debido á diferenza de densidade que aprendemos co primeiro experimento (a torre de líquidos).

2. Vamos a ir introducindo obxectos no recipiente diferentes materiais e observamos que acontece con cada un deles. Así, primeiro botamos unha moeda (atravesa os tres niveis e acaba no fondo do recipiente), despois un tapón de plástico dunha botella (queda apoiado no fondo do primeiro nivel), de seguido un trozo de cenoria (que atravesa o primeiro nivel e párase no segundo), logo un tornillo (que atravesa tódolos niveis e acaba no último) e para finalizar, introducimos un corcho (que queda flotando no primeiro nivel).





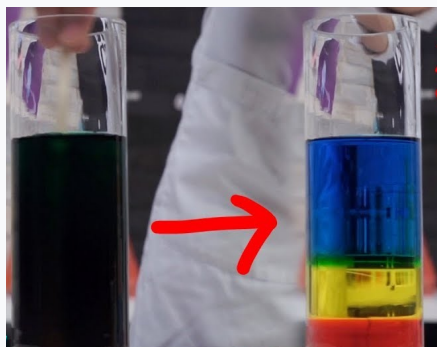
➔ Cambio de densidade dunha sustancia:

Con este experimento facemos un arco da vella doce no que podemos observar como un mesmo líquido cunha mesma densidade (auga), ao diluílo con outro compoñente que posúe unha densidade distinta, pode facer que dito líquido, vaia variando a súa densidade en función da concentración engadida dese compoñente.

É dicir, o azucre, que posúe a súa propia densidade, ao diluírse coa auga, fai que a densidade da auga varíe e sexa diferente segundo a concentración de azucre introducida

Materialais

- Mel
- Azucre.
- Auga.
- Colorante alimentario líquido.
- 4/5 vasos de plástico.
- Unha culler.
- Depresores ou paus de madeira pequenos.
- Pipeta de Pasteur.
- Probeta ou un recipiente alongada de vidro.



Elaboración:

1. O primeiro paso que realizaremos, será coller os 4/5 vasos de plástico e botarémolles, axudándonos da culler, distintas cantidades de azucre a cada un.

O primeiro vaso deixáremolo baleiro, sen azucre. No segundo, introduciremos unha única culler chea de azucre. No terceiro vaso, botaremos dúas culleres e, finalmente, no último vaso, introduciremos tres.

2. A continuación, imos mesturar o azucre de cada vaso con colorante alimentario de distintas cores, para poder diferenciarlos.

3. Feito o anterior, botaremos auga en cada vaso, ata o mesmo punto. É dicir, que todos os vasos deben conter auga ata un punto concreto, marcado previamente.

4. Axudándonos dun depresor ou un pau de usar e tirar, revolveremos os distintos vasos, contribuíndo a que o azucre se disolva correctamente na auga e estean ben mesturados.

5. No caso do vaso que non ten azucre, cando estea cho de auga, botarémolle igualmente colorante alimenticio na auga, para diferenciarlo tamén do resto.

6. Chegados ata aquí, é momento de mesturar todos os vasos nun único recipiente e ver o que acontece. Introduciremos, en primeiro lugar, o vaso de maior densidade (é dicir, o que contén mais cantidade de azucre, concretamente, 3 culleres).

Unha vez introducido o primeiro, empregaremos a pipeta para introducir o resto dos vasos, sempre de maior a menor densidade.



7. Ao rematar, poderemos observar como aparentando un arco da vella.
cada cor foise quedando unha enriba da outra,

➔ Densidade e temperatura:

Con este experimento podemos observar como a temperatura varía a densidade, facendo que o líquido de maior temperatura sexa menos denso que o líquido de auga fría.

É dicir, que a través do experimento imos comprobar que un líquido cunha mesma densidade, ao variar a súa temperatura non se mestura, xa que dita temperatura fixo que a súa densidade se modificase.

Materialais

- Auga.
- Colorante alimenticio de dúas cores
- 2 vasos.
- Un recipiente alongado.
- Xeo.
- Placa calefatora.
-



Elaboración:

1. O primeiro paso a realizar é encher os dous vasos coa mesma cantidade de auga.
2. A continuación, botaremos dentro dos vasos o colorante alimenticio. En cada vaso introduciremos unha cor diferente, para poder diferencialos correctamente.
3. O seguinte paso é variar as temperaturas da auga dos vasos.
Necesitaremos que un dos vasos estea a unha temperatura moi baixa e, pola contra, o outro vaso a unha temperatura elevada.
Para iso, introduciremos un ou dous cubiños de xeo nun dos vasos e, mentres que quentamos o outro dos vasos na placa calefatora, durante un par de minutos (3 min, aproximadamente).
4. A continuación, imos retirar os xeos introducidos no vaso de auga fría e botaremos un pouco de auga a temperatura ambiente, no recipiente alongado.
- 5 Por último, é o momento de botar os dous vasos de auga, con distintas temperaturas, no recipiente alongado e observar o que acontece. É importante que ambos vasos se boten á vez e non é necesario introducir toda a auga do vaso, senón unha pouca diferenza.



EXPERIMENTOS DE LUZ



EXPERIMENTOS: A LUZ

❖ Breve achegamento teórico ás propiedades da luz.

❖ Ilusións ópticas.

❖ Experimentos brillantes.

❖ Temporalización
Sesión: 2 horas

➤ 1º parte: A LUZ E AS SÚAS PROPIEDADES

1º Experimento: Comprobar o desprazamento da luz.

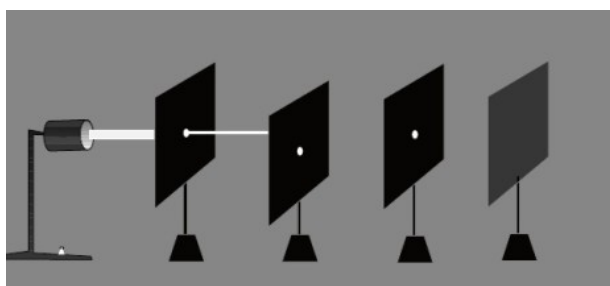
Materialais:

- lanternas
- folios de papel
- cartolinas

Proceso:

Facer un buratiño na parte central dos folios. Colocalos a 30 centímetros de separación. Enfocar as lanternas e comprobar que pasa cos raios de luz.

Explicación: A luz propágase en liña recta. Se os folios ou as pantallas non están ben aliñadas non poderemos ver a luz na última pantalla.





2º Experimento: A Reflexión e a Refracción da luz.

Materiais:

- lanternas
- obxectos opacos
- obxectos transparentes
- papel aluminio...

Procesos :

- ➔ Enfocar coas lanternas diversos materiais e comprobar que acontece. Observar se a luz se reflexa nas paredes, teitos....
- ➔ Repetir o proceso empregando punteiros de luz e recipientes con diferentes líquidos.

Explicación:

Cando enfocamos coa lanterna obxectos transparentes como o vidro, a luz pode atravesalos. Este fenómeno é coñecido como Refracción da Luz

Nos obxectos opacos a luz non pode atravesalos e rebota. Este fenómeno é coñecido como Reflexión da Luz.



3º Experimento: A cor da luz.

Materiais:

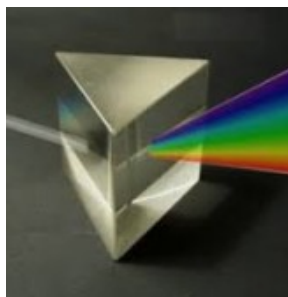
- lanternas,
- prismas,
- cds,
- espellos...

Proceso:

Enfocar a luz das lanternas nos espellos, cds... e comprobar se a luz cambia de cor.



Explicación: podemos descompoñer a luz branca en diferentes cores. Este fenómeno é coñecido como Dispersión da Luz. Todas esas cores que podemos ver configuran o Espectro Visible.



➤ 2º parte: **AS ILUSIÓNS ÓPTICAS**

Os seguintes experimentos que imos realizar teñen a súa explicación nas propiedades de *Refracción e Reflexión da luz*.

Ao experimentar o comportamento da luz en diferentes líquidos observaremos que a nosas percepcións non se axustan á realidade provocando as Ilusións Ópticas.

• “Moeda que desaparece”

Necesitaremos un vaso unha moeda e auga. Coloca o vaso enriba da moeda e comeza a enchelo de auga lentamente ????????



Podes ver a moeda?????

Nun papel debuxa cun rotulador, dúas frechas do mesmo tamaño. Coloca o papel detrás dun vaso de cristal. Enche de auga o vaso moi despacio. Alonxa e achega o debuxo ao vaso ????????



Que lle acontece ás frechas ????

Nun folio debuxa liñas paralelas verticais de diferentes cores. Coloca o papel detrás dun vaso de cristal con auga. Móveo de esquerda a dereita lentamente ??????



Cambiaron as liñas ?????



- **“Palabras que tolean”**

Nun folio escribe palabras ou frases curtas.
Repite o proceso anterior.



Podes ler o que escribiches ???

- **“Lapis roto”**

Nun vaso de auga introduce un lapis, e observarás que o lapis está ????????



Como vemos o lapis ????

- **A luz en líquidos de diferentes densidades.**

Repite os procesos anteriores empregando diversos líquidos: leite, auga con aceite, mel, auga con sal, auga con azucar.... e compara os resultados.



3º parte: **EXPERIMENTOS BRILLANTES**

- Luz ultravioleta casera**

Necesitarás a lanterna dun móbil.

Terás que tapar a lanterna do móbil cun fixo e pintar a ranura cun rotulador permanente de cor azul. Volverás a tapar cun fixo e pintar. Repite o proceso de 6- 7 veces.

Nun folio fai un debuxo empregando rotuladores fluorescentes.

Apaga luces e coa lanterna do móbil, sen sacar o fixo pintado de azul, enfoca o debuxo.

Que lle acontece ao teu debuxo???????

- Recipientes que brillan na escuridade**

Necesitarás:

Un recipiente de cristal.

Marcadores fluorescentes.

Un pouquiño de acetona.

Esmalte de uñas transparente.

Extrae a tinta do marcador para un recipiente pequeno. Se queres podes engadirlle unhas pingueiras de acetona ou de auga.

Baleira a metade do esmalte e introduce a tinta do marcador coa acetona.

Remexe ben a mistura.

Coa axuda dun pincel pinta o interior dun recipiente de cristal con esa mistura.

Deixa secar.

Apaga luces e observa !!!!!!!



MAKEY-MAKEY



SALTO DO MUNDO DIXITAL AO FÍSICO CON MAKEY MAKEY.

Sesión Única: Presentación e actividades con placa arduino Makey Makey.

→ Presentación da placa Makey makey → Que é o Makey Makey? → Como funciona? → Probas de Condutividade. (Diversos materiais).	20 minutos
→ Scratch e Makey Makey (Sen programación) (Xogos de habilidade mental: Simón di...)	20 minutos
→ Música con Makey- makey. (Bongos e Pianos)	20 minutos
→	30 minutos

INTRODUCCIÓN: QUÉ É MAKEY MAKEY?

→ Makey-Makey é unha placa similar ao mando dunha videoconsola que simula ser un teclado ou un rato, o que permite enviar ordes ao ordenador no que estea conectado. En vez de pulsar os botóns o que facemos é cerralo circuito mediante o uso de pinzas de crocodilo e deste xeito simulamos a pulsación dun botón. Isto, permítenos converter calquera obxecto nun teclado, nun mando ou nun rato. (Sempre que o obxecto teña conductividade).

A idea de Makey-Makey é moi simple. Consiste nunha placa de electrónica baseada en Arduíno cun cable USB que se conecta ao ordenador como un periférico máis, de xeito que nos dá a oportunidade de buscar e atopar novas maneiras de interactuar cos nosos ordenadores, potenciando a creatividade e a imaxinación.

INTRODUCCIÓN: CÓMO FUNCIONA O MAKEY MAKEY?

→ Esta placa contén un mapa de códigos establecidos nun circuito onde están configuradas diferentes partes dun teclado:

- cursores
- barra espaciadora
- outras teclas comúns do teclado...

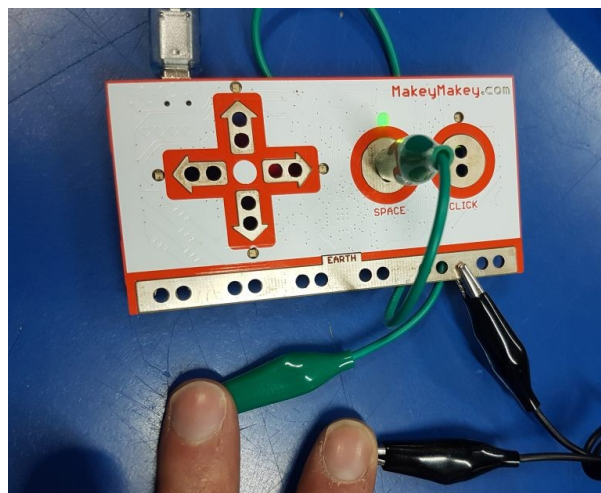
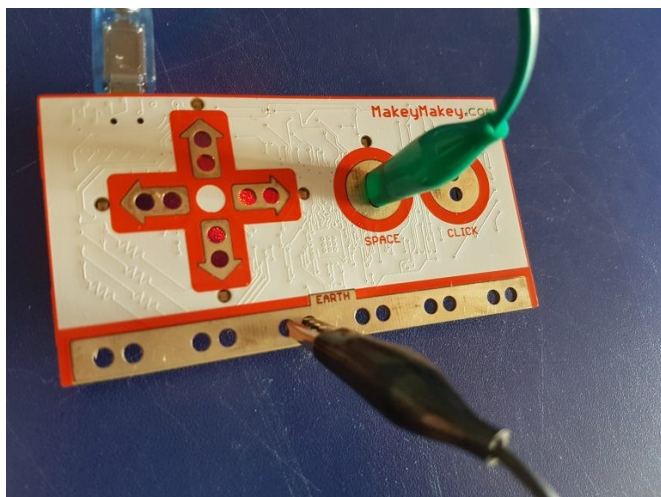
Cando abrimos unha caixa de “Makey Makey” podemos ver que contén:

- cable USB
- placa arduíno
- cables pinza de cocodrilo,
- cables jumper

Simplemente, teríamos que conectar estes compoñentes do seguinte xeito:



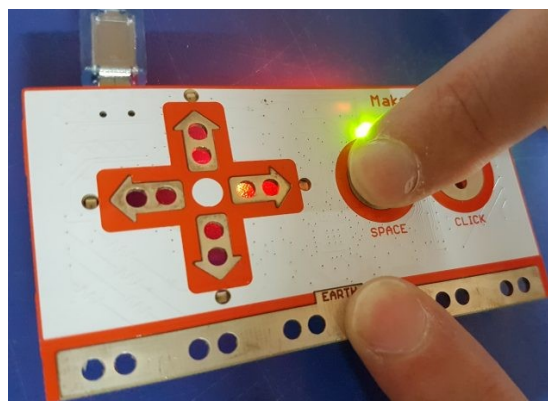
1. Cable USB no ordenador e Mini-USB na placa Makey-Makey.
2. Pinza de Crocodilo nunha toma de terra da placa e nun material condutor polo outro extremo.
3. Cada botón ou función irá ao botón co que desexemos asociar. (Esto farase na seguinte actividade, utilizando Scratch).



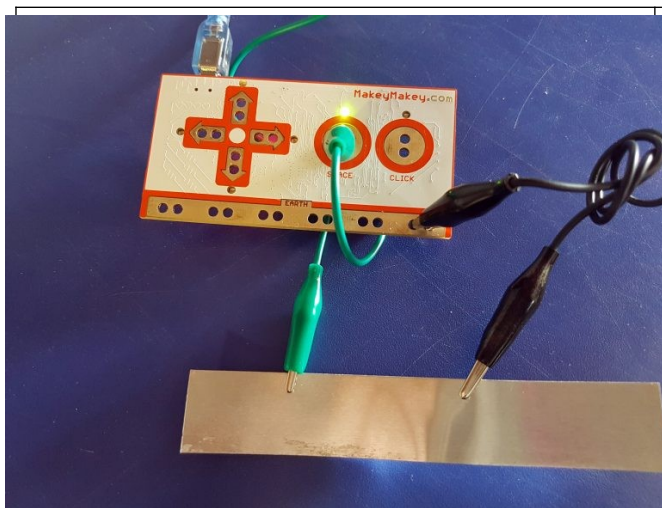
INTRODUCCIÓN: PROBAS DE CONDUCTIVIDADE.

Materialis

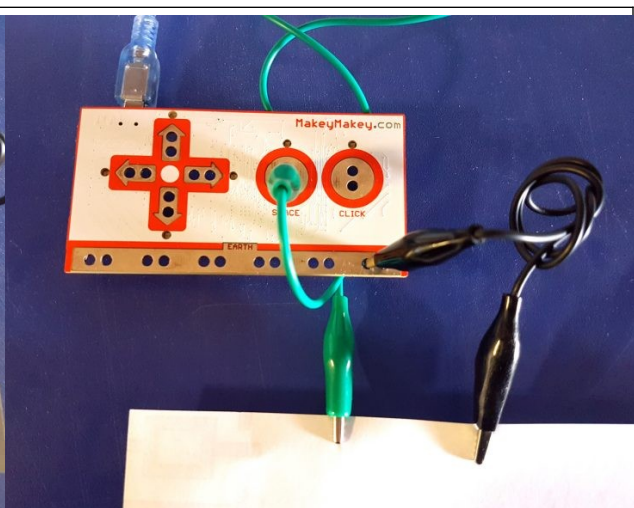
Placa Makey makey
1 pinzas de crocodilo
Materiais Conductores
Materiais NON Conductores



Proba de Condutividade. (Corpo Humano)



Aluminio, Condutor. (Luz preendida)



Papel, Non Condutor. (Luz Apagada)

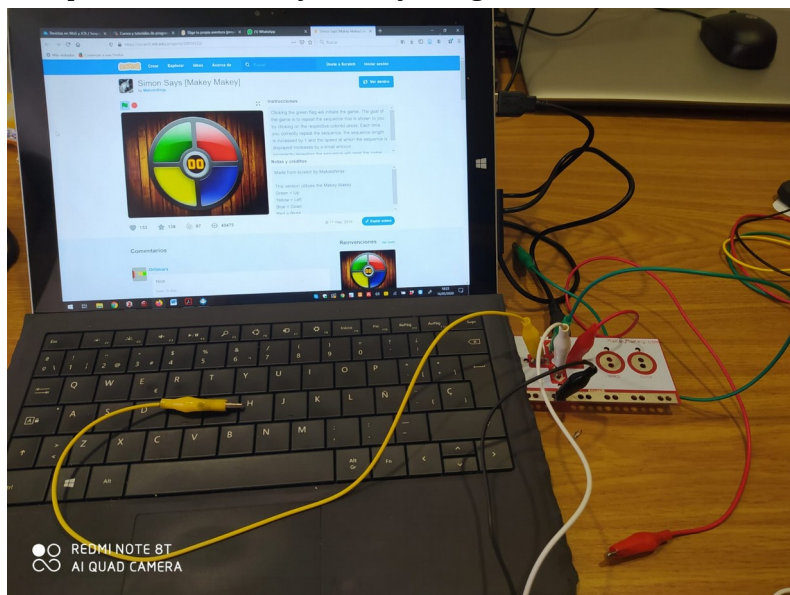


SCRATCH E MAKEY MAKEY. (SEN PROGRAMACIÓN).

- ➔ Cómpre lembrar que o alumnado que asiste ao club de ciencia no noso centro é alumnado de 6º de primaria, que cursa durante todo o ano unha materia de libre configuración denominada Robótica e Ciencia, polo que xa teñen un acercamento á programación en Mblock e Scratch. Aínda así, antes de comezar con programación en Scratch, quixemos mostrar ao alumnado as posibilidades que ofrece o Makey-Makey integrado con Scratch.

Materiais

- Ordenador
- Placa Makey Makey
- Papeis de cores e de aluminio
- Programa Simón (Scratch).



Despois de facer as conexións o alumnado pode facer prácticas.

É convinte usar algúns papeis de cores xa que axuda a pulsar con maior claridade.

Lembrar tamén que se poden usar outros xogos como operación ...

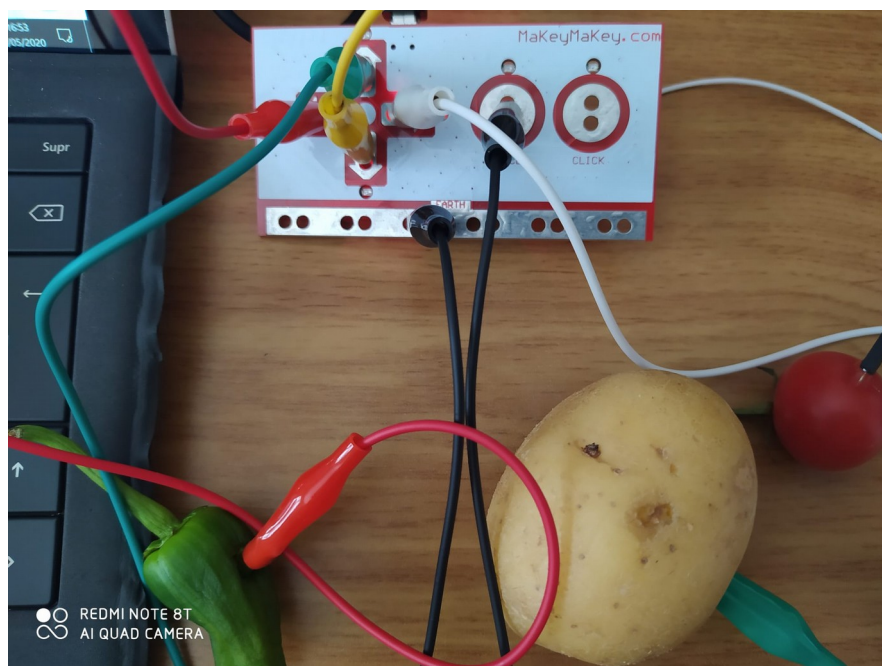
SCRATCH E MAKEY MAKEY. MÚSICA CON OBXECTOS DA VIDA COTIÁ.

- ➔ Para darnos unha idea do que poderemos facer cas froitas e vexetais, podemos visualizar un vídeo que combina varios instrumentos nunha soa sesión. Para poder velo, fai click [aquí](#). Ver vídeo.

1ª Proba: 4 Direccións e 4 Notas.

Materiais

- limóns/patacas
- pinzas de crocodilo
- puntas de cobre
- Pementos
- Tomates
- Outros vexetais
ou froitas





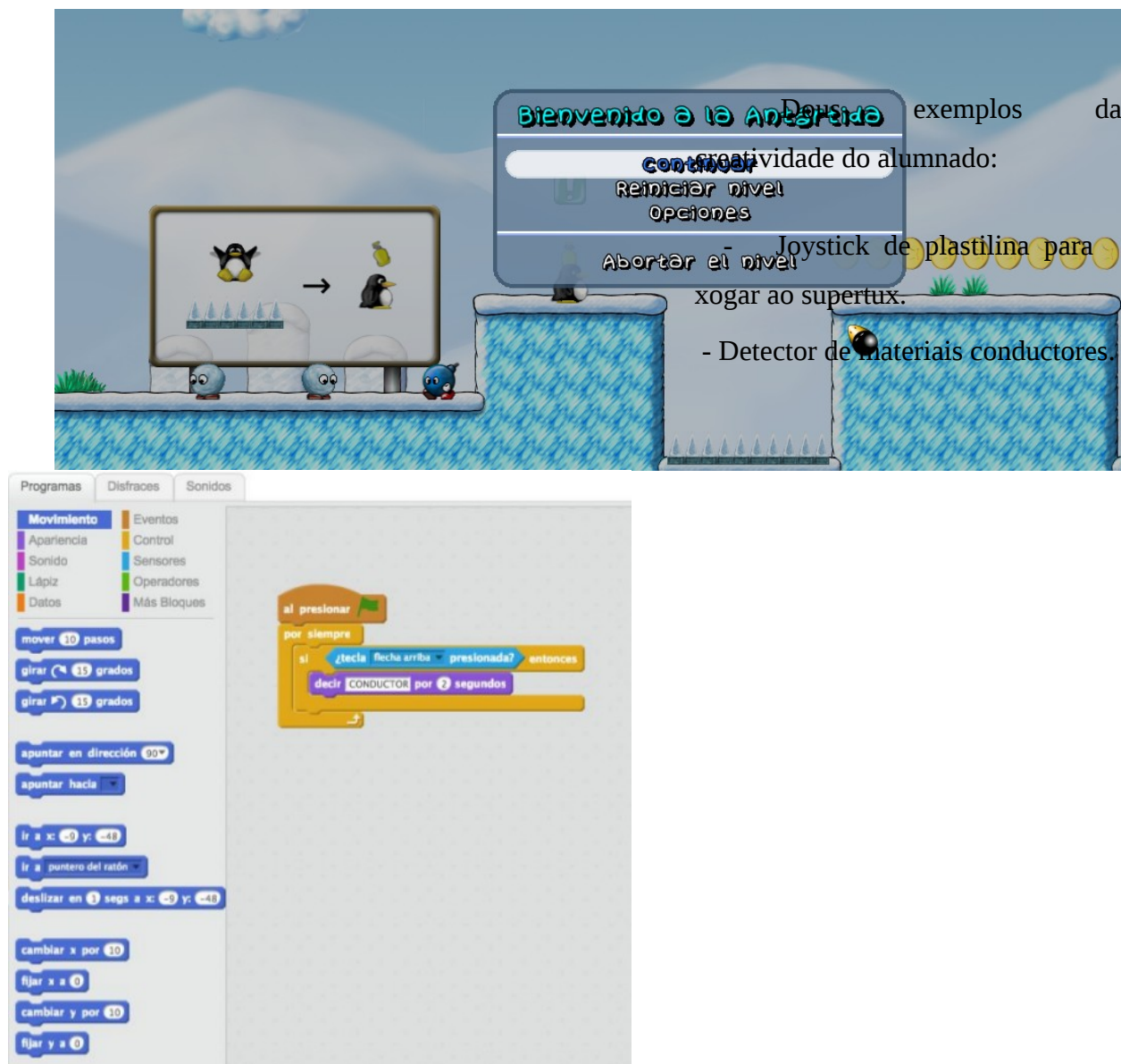
É O TEU TURNO, SORPRÉNDENOS CO MAKEY MAKEY.

dar

Materiais (por grupo)

- Ordenador
- Placa Makey Makey
- Papeis de cores e de aluminio
- Programa Simón (Scratch).

Durante o tempo que resta para o fin desta sesión será o alumnado, en grupos, o que poida dar renda solta a súa imaxinación. Poden usar todos os materiais que atopen na aula (papeis, teas, plastilina, cores...)





***EXPERIMENTOS DE
FENÓMENOS
ATMOSFÉRICOS***



EXPERIMENTOS ATMOSFÉRICOS

1º sesión: Coñecendo os elementos compoñedores (90 minutos)

➔ A Relación cos líquidos	10 minutos
➔ O Volume dos Gases	20 minutos
➔ O Aire Tamén ten Masa	30 minutos
➔ A Forza do aire	30 minutos

2º sesión: Recreación dos cambios atmosféricos (90 minutos)

➔ O Anticiclón	45 minutos
➔ A Depresión	45 minutos

1º SESIÓN:

➔ A relación cos líquidos:

O aire aínda que non o vexamos e non o notemos, exerce unha forza sobre os materiais e os líquidos. A dita forza a chamamos presión.

Imos demostralo cun pequeno experimento.



Materiais

- Botella
- Xarra con auga
- Prato fondo ou tazón

Trátase de observar a forza que exerce o aire no prato ou tazón en comparación coa forza exercida pola auga que contén a botella.

1º enchemos a botella con auga ata que rebose.

2º botamos auga no prato ata a metade.

3º co noso dedo pulgar tapamos a boca da botella e rapidamente lle damos a volta

4º situamos a botella dada a volta en posición vertical sobre o prato cheo de auga

5º observamos como a auga da botella non se baleira simplemente baixa un pouco ata atopar o equilibrio de forzas.

➔ O volume dos gases

O aire tamén ocupa o seu lugar.



Materiais

- Botella de plástico 1,5 l
- Corcho ou papel
- Cinta ou fixo



Con este experimento imos demostrar que o aire tamén ocupa un volume.

1º colocamos a botella en posición horizontal sobre unha superficie (mesa, etc) e a fixamos con cinta para que non se mova.

2º cortamos o corcho, ou utilizamos o papel, para facer unha boliña pequena. Esta ten que ocupar a metade da boca da botella.

3º colocamos a boliña na boca da botella

4º utilizamos os nosos pulmóns para pegarlle un soprido forte a esa boliña

5º observaremos que aínda que sopremos unha e outra vez non seremos capaces de introducir a boliña. Isto ocorre por que a botella xa está chea de aire e o soprar nos a boliña, o noso aire do soprido choca co aire do interior da botella, este comprímese e non ter saída por ningún outro lado sae pola mesma boca e expulsa a boliña.

➔ O aire tamén ten masa:

O aire ocupa un volume, e tamén pesa!

Materials

- Balde ou tupper o dobre de fondo que o vaso (transparente no caso de telo)
- Vaso de vidro
- Anaco de papel
- Cinta ou fixo

1º Enchemos o balde con auga, o necesario para afundir logo o vaso.

2º No fondo do vaso pegamos un anaco de papel suxeito con fixo

3º Co vaso dado a volta introducímolo no balde con coidado de non movelo moito nen inclinalo para que non escape o aire.

4º Observamos según o imos baixando que lle sucede o aire do vaso.

5º Inclínamos un pouco o vaso deixando escapar o aire e retiramos o vaso do cubo, observamos que ocorre.

O introducir o vaso no cubo estamos exercendo unha forza sobre o aire que contén o vaso e observaremos como o principio se introduce un pouco de auga, que nunca chegara a mollar o papel isto ocorre por que o aire vese comprimido pola forza que exerce a auga sobre el. O retirarlle un pouco de aire o vaso observaremos como sae unha burbulla e entra auga que ocupara o espazo no que antes estaba o aire chegando a mollar o papel.

➔ A forza do aire:

Con este experimento imos demostrar que o aire exerce unha forza máis grande do que creemos.

Materials

- un vaso cilíndrico (plástico si se ten, por mor de roturas)
- auga
- un trozo de cartolina ou cartón fino
- tesoiras
- fixo ou cinta
- un cordel fino 50 cm



1º Cortamos a cartolina co tamaño suficiente para cubrir ben a boca do vaso sen deixar moito sobranse.

2º No centro desta cartolina pegamos o a punta do cordel con fixo (que quede ben suxeito). Enchemos o vaso con auga, ata que quede completamente cheo case a rebosar, con isto quitámoslle o aire que contiña.

3º Cubrimos o vaso ca cartolina e presionamos lixeiramente, pode ser que saia un pouco de auga, tede coidado.

4º Agora tiramos lixeiramente da corda cara arriba e vemos como o vaso queda suspendido no aire.

5º Repetimos a mesma operación pero agora co vaso cheo de aire.

Por que ocorre isto? Co vaso cheo de auga o aire que contiña saíu, o colocarlle a cartolina enriba e presionar, forzamos o aire de fora a encher o vacio que se xenera no interior do vaso.

Polo tanto temos unha forza de vacio entre o vaso e a cartolina mais forte que o propio peso da auga no interior do vaso.

2º SESIÓN: CAMBIOS ATMOSFÉRICOS

➔ Presentación dos materiais de elaboración previa

Materiais:

6 vaso de auga

1 caixa de carón 50x50x40 aprox

Film ou plástico transparente

Cinta, tesoiras

Incienso (mellor conos)

plastilina

tres vasos con auga conxelada

tres vasos con auga quente

linterna ou lámpada direccional

mixtos ou chisqueiro para o incienso

habitación escura para a observación

➔ Realización da caixa ou pecera.

Retiraremos unha das tapas da caixa cas tesoiras ou o cutter, xa que a substituiremos polo film ou plástico, deixando a outra tapa aberta para poder traballar na caixa posteriormente. Tamén lle faremos unha abertura nun lateral superior, deixándolle a tapiña para poder pechalo, por onde entrara a luz da lanterna posteriormente para observar o que acontece no interior.

➔ O anticiclón.

Usando a caixa que fixemos antes imos observar o proceso do anticiclón.

Dos materiais previstos anteriormente separaremos

Materiais

- 1 vaso de auga conxelada
- 2 vasos de auga quente
- plastilina
- 2 conos incienso



Elaboración

Colocamos o vaso de auga conxelada no centro e os de auga quente os laterais deixando uns ocos no medio onde ira situado o incienso que suxeitaremos ca plastilina para que non se mova. Logo de telo todo listo encenderemos o incienso oscureceremos a habitacion e encendemos a linterna pola ventana lateral e observamos como se move o fume no interior e a onde se desplaza.

➔ A Depresión.

Usando novamente a caixa que fixemos antes imos observar o proceso da depresión.

Dos materiais previstos anteriormente separaremos

Materiais

- 2 vaso de auga conxelada
- 1 vasos de auga quente
- plastilina
- 2 conos incienso

Elaboración

Colocamos o vaso de auga quente no centro e os de auga conxelada nos laterais deixando uns ocos no medio onde ira situado o incienso que suxeitaremos ca plastilina para que non se mova. Logo de telo todo listo encenderemos o incienso oscureceremos a habitación e encendemos a linterna pola ventana lateral e observamos como se move o fume no interior e a onde se desplaza.

Conclusións:

Observamos que mentres no anticiclón descende o aire transportando o fume no medio da caixa, por estar en contacto co xeo do vaso o contrario ocorre nos laterais por estar en contacto ca auga quente, a esta zona de ascenso chamáremoslle zona de baixa presión.

O contrario ocorre na depresión, cando son dous os vasos de auga fría e un de auga quente. O ciclo do aire invértese ascendendo no medio (baixa presión) e descendendo nos laterais (alta presión).

Todo isto que acabamos de observar ocorre todos os dias a unha escala moito mais grande na terra desprazando grandes masas de aire húmido ou quente o que nos traen dias chuviosos, dias nubrados , e tamén dias soleados.



EXPERIMENTOS DE ANATOMIA CELULAR



EXPERIMENTOS DE BIOLOXÍA

1º sesión: Anatomía Celular

→ Construción dun modelo “científico”	60 minutos
→ Relación celular co medio	30 minutos

1º Construción dun modelo científico

→ Construción dun modelo científico

Investigación sobre as partes dunha célula (cando menos membrana, orgánulos e núcleo).

Selección de materiais de reciclaxe que permitan a confección do modelo.

Explicación das partes que consideren.

Posta en común dos modelos e breve exposición.

Rolda de preguntas.





2º Relación celular co medio

➔ Membrana plásmática: intercambio osmótico

Explicación da semipermeabilidade da membrana plasmática.

Meteremos un ovo en vinagre. Esperamos 48 horas.

Explicamos a reacción química entre o vinagre e o carbonato cálcico.

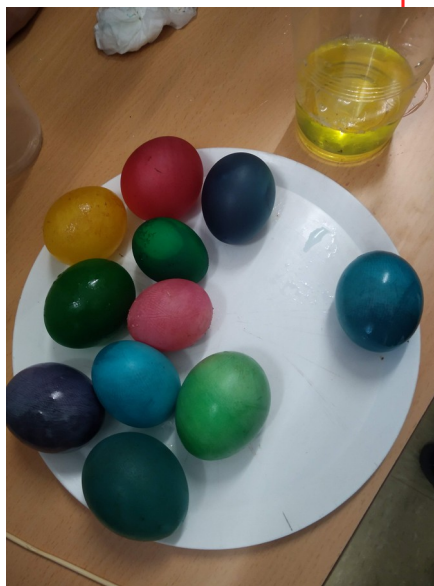
Pasadas as 48 horas metemos o ovo en auga con colorante.

Explicamos como atravesou a membrana a auga co colorante.

O alumnado deberá cubrir a ficha do método científico facendo as súas hipóteses e redactando as súas conclusións.

Materiais

- bote de vidro.
- vinagre.
- colorante alimentario.
- ovo





EXPERIMENTOS DE ESTADOS DA MATERIA



EXPERIMENTO SOBRE OS ESTADOS DA MATERIA

1º SESIÓN : (45 MINUTOS)

Nesta primeira sesión explicaremos e repasaremos os estados da materia. En dita sesión logo dunha breve introdución teórica presentaremos os materiais que temos. Auga en estado líquido, auga en estado sólido(xeo) e auga en estado gasoso (vapor o ferver a auga nunha pota que faremos posteriormente)

Materiais: Auga , xeo , unha pota, unha fornello para quentar a auga, tapa de cristal , fonte de calor.

Fundiremos o xeo para pasalo a estado líquido , e posteriormente ferveremos auga, co vapor deixáremolo saír e posteriormente condensarase nunha tapa de cristal . Así repasaremos os nomes dos cambios dun estado a outro.

2º SESIÓN : EXPERIMENTO CON XEO SECO

(45 MIN)

Nesta segunda sesión traballaremos con xeo seco proporcionado por un laboratorio dunha familia do colexio.

Presentación dun texto instructivo:

1 recipiente de cristal	Meclar a auga co xabón e introducir un
cordón	
1 cordón	na mezcla, introducir o xeo seco nun
recipiente	
Xeo seco	de auga, ca reacción produce un vapor ,
intentar	
xabón líquido	retelo nunha burbulla creada polo cordón
auga	



Con estos materiais explicaremos as propiedades do xeo seco, e buscaremos crear unha burbulla de vapor que produce o introducilo en auga polo choque térmico. Traballaremos estándares coma a proposición de hipóteses, o traballo con seguridade con materiais perigosos entre outros.

Fotografías do experimento realizado en clase





BLOG CLUB DE CIENCIA 2019-2020

<https://www.edu.xunta.gal/centros/ceipdepedrouzos/taxonomy/term/144>

CONDUCTIVIDADE DUN LÍQUIDO

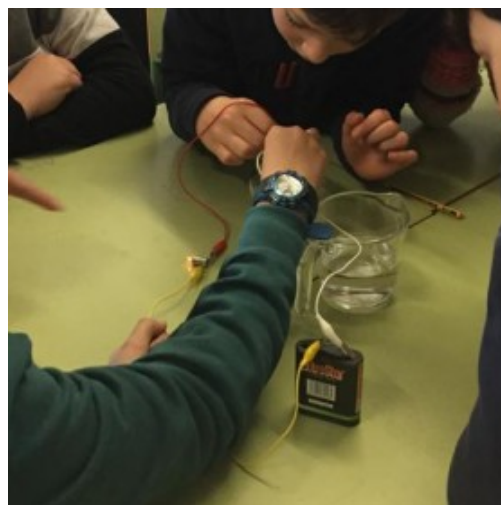
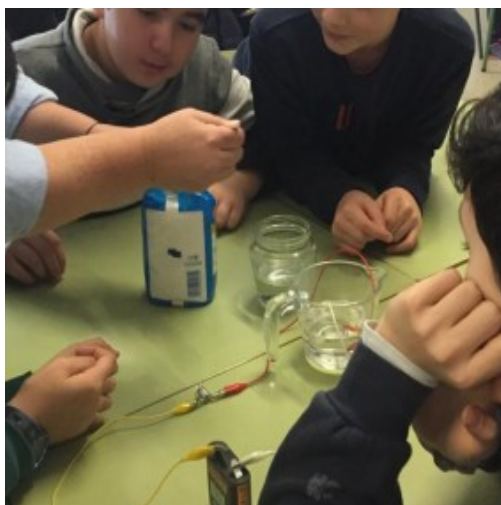


Analizar a condutividade dun LÍQUIDO. Primeiramente investigamos si a auga destilada é condutora e posteriormente introducímoslle sal,.. e observamos que pasa.

Finalmente a auga destilada non conduce enerxía, pero pola contra a auga salgada sí conduce enerxía pois observamos como se acende o led.

Materiais necesarios:

- 2 vasos de cristal
- 2 pilas
- pinzas de cocodrilo
- clips metálicos
- sal
- cucharilla
- lámpada
- portalámpadas

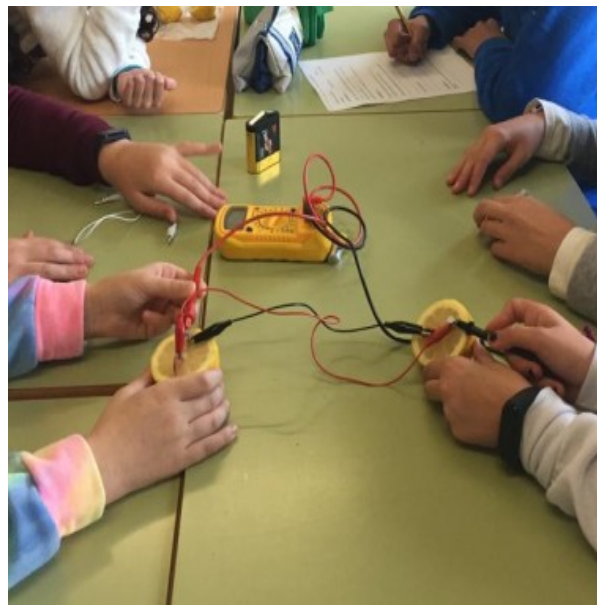
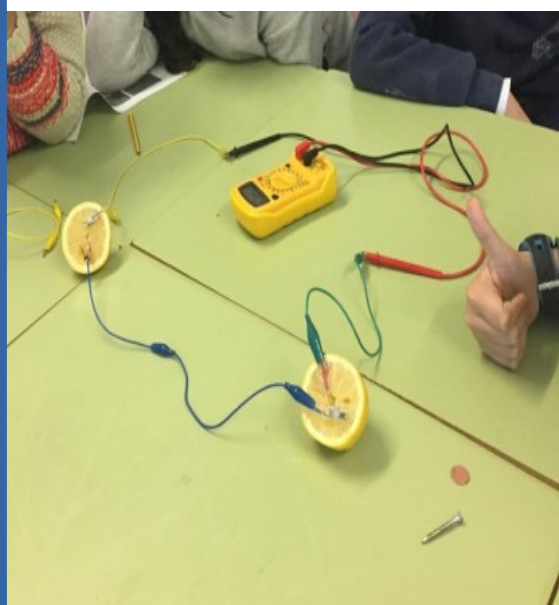




XERAMOS ENERXÍA CON LIMÓNS

Nesta práctica, traballamos os procesos de xeración de enerxía eléctrica. Para iso, empregamos limóns e patacas. O alumnado puido comprobar e medir coa axuda dun polímetro a enerxía eléctrica que xeraban ambos. Tamén mediron a enerxía eléctrica ao conectar varios limóns e patacas en serie, e observaron como a enerxía total era a suma de ambos.

Posteriormente, construíron pequenos circuitos eléctricos para acender un diodo led. O obxectivo era experimentar e determinar cantos limóns precisaban para que éste se acendera.



PLASTILINA CONDUTIVA



Realizamos plastilina conductiva a través dun texto instrutivo.

CLUB DE CIENCIA

PLASTILINA CONDUTIVA

- **INGREDIENTES:**
 - 1 VASO DE AUGA
 - 1 ½ DE FARIÑA
 - ¼ SAL
 - ZUMO DE DOUS LIMÓNS
 - COLORANTE
- **ELABORACIÓN:**

Misturar todos os ingredientes anteriores un cazo e poñelo ó lume removendo continuamente ata que a masa endurezca.

A continuación, vemos a diferencia entre a plastilina "normal" e a plastilina conductiva. Observamos como coa plastilina conductiva somos capaces de acender un ou dous leds e/ou escoitar o son dun zumbador, mentras que a plastilina "normal", non transmite a enerxía.



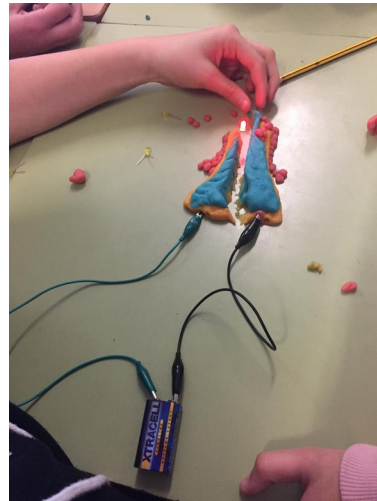
PLASTILINA CONDUTIVA CIRCUÍTO



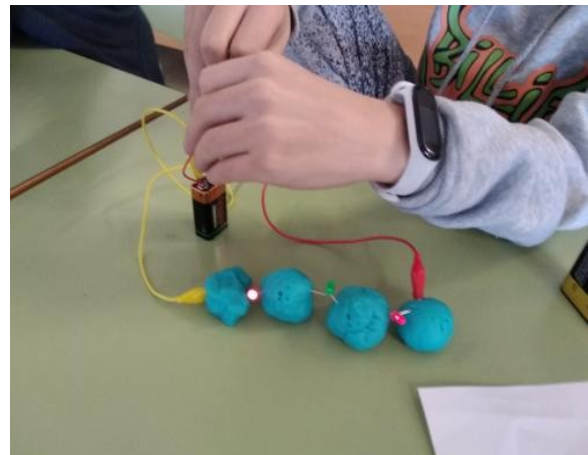
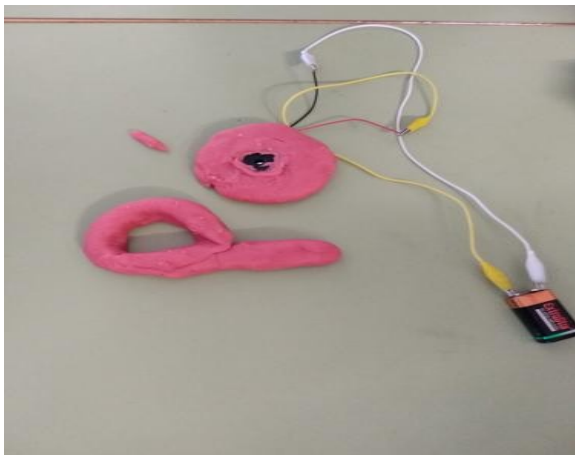
Esta práctica consiste en la experimentación y elaboración de circuitos eléctricos con plastilina conductiva. Aprenderemos a diferenciar entre un circuito en serie y un circuito en paralelo.

Materiais necesarios:

- Plastilina
- Cables
- Pinzas de cocodrilo
- Leds
- Pilas



E posteriormente, grupo crearemos un proxecto creativo con plastilina conductiva. O noso alumnado creou circuitos moi creativos... Mirade!





CINTA CONDUTIVA

A cinta condutiva de cobre facilita o deseño e montaxe de circuitos dunha forma sinxela e rápida. Ademais permite integrar circuitos eléctricos en superficies como papel, cartón, tela,...

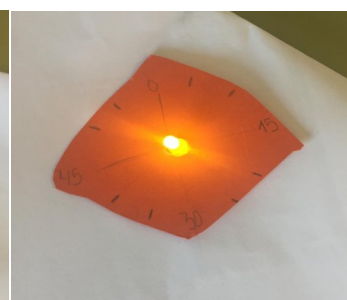
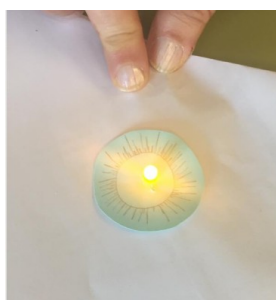
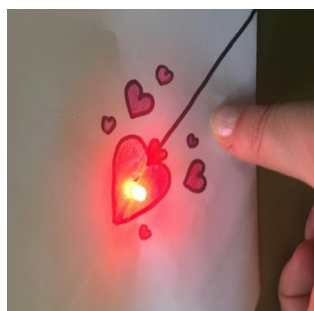
Primeiro coñecemos o funcionamento da cinta condutiva e elaboramos uns circuitos sinxelos e prediseñados.

Materiais necesarios:

- Pila de botón de 3V
- leds
- Cinta condutiva
- Tixeira
- Papel.



A continuación, empezamos a facer proxectos por parellas para poñer en práctica o aprendido.. Estos son os nosos proxectos .Mirade !!





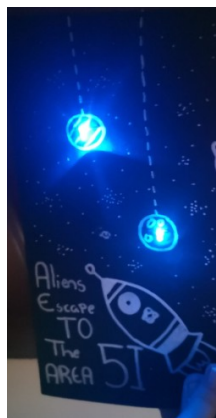
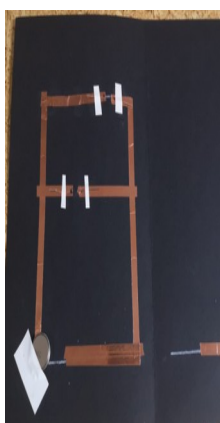
POSTAIS CON CINTA CONDUTIVA

Agora toca rematar este grupo de prácticas sobre condutividade e circuitos eléctricos, diseñando a nosa postal á que lle incluimos circuitos con cinta condutiva.

Primeiro, diseñamos o noso proxecto, como queremos que sexa a nosa postal e donde lle poñeremos os led.

A continuación, diseñamos o circuito e o facemos con cinta condutiva

Por último, rematamos a postal dunha forma plástica e creativa





IMPRESIÓN 3D (DOCENCIA)

Con vistas a realizar unha práctica coa impresora 3D, o profesorado do centro, asistimos a unha docencia co profesorado do IES de Ames (cos profes Luz e Xabier) que nos ensinaron todo o proceso de elaboración da impresión dunha peza, dende o seu diseño ata a impresión final.

A práctica que imos a diseñar para o noso alumnado consiste na elaboración dun LOGOTIPO para o noso CLUB DE CIENCIA. Cada alumno/a debe diseñar un logotipo e posteriormente seguiremos todos os pasos ata a súa impresión final.

Para levar a cabo esta práctica contaremos coa colaboración do alumnado do IES, que nos nos guiará na súa implementación.

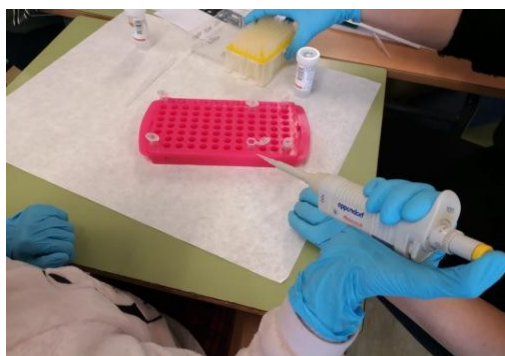




DÍA DA MULLER NA CIENCIA

O DÍA DA MULLER NA CIENCIA contaremos coa colaboración dunha científica, Ceres Fernández, que traballa como investigadora no GRupo de Medicina XEnómica do IDIS.

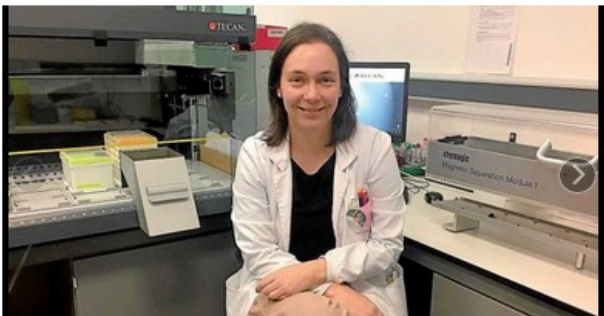
Ensinounos o método científico a través da extracción do ADN. Parecíamos uns verdadeiros científicos e científicas traballando nun laboratorio.



elCorreoGallego
Opinión Galicia Santiago SAM Tendencias Deportes Última Hora Más

"Nadie cuestiona un varón asertivo y con ideas claras"

Ante las desigualdades, y en el Día Internacional de la Mujer en la Ciencia, las investigadoras se muestran esperanzadoras con el problema



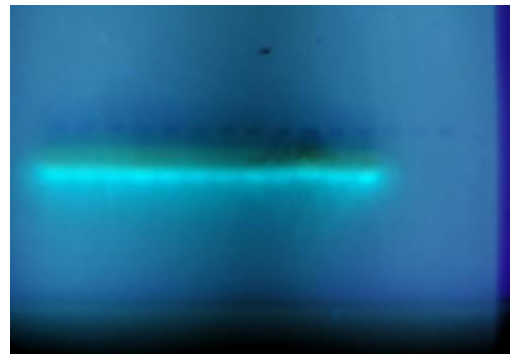
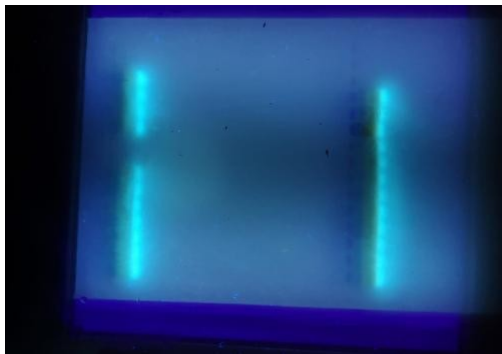
()

El 11 de febrero se celebra el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, que fue proclamado por la ONU en el año 2015. El objetivo principal de esta celebración es lograr la inclusión de las féminas en este mundo y romper así con la brecha de géneros.

Aunque la proporción de los varones varía según la especialidad, generalmente son ellos los que consiguen establecerse como investigadores independientes, existiendo en los puestos altos una desigualdad marcada. "La mujer está obligada a demostrar su



E o produto final, foi a extracción do ADN. Imaxinabades que a cadea do ADN a simple vista era así? A nós sorprendeunos...





ACHEGAMENTO Á CULTURA MAKER

Empezamos o club de ciencia coa colaboración dun maker que aproveita moitos dos materiais de refugallo que descartamos no noso día a día, para elaborar novos aparellos e así darlle unha nova vida aos materiais.

Desta forma queremos achegar ao noso alumnado á filosofía MARKER, unha cultura que naceu nos Estados Unidos e que representa unha extensión baseada na tecnoloxía da cultura DIY (faino ti mesmo).

Hoxe, acompañáanos Amador, e vainos ensinar os aparellos que el mesmo elabora.

O alumnado realizará un cepillos eléctricos, a partir dun motor, unha pila e un cepillo.

