

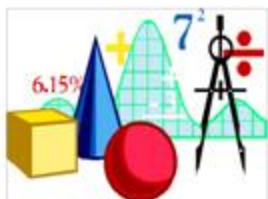


IES "AGRA DE LEBORÍS" 2017

XORNADAS CIENTÍFICAS



EDLG- BIBLIOTECA

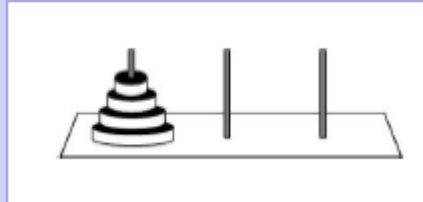


No mes de novembro e co gallo da celebración de *Novembro, mes da Ciencia*, os departamentos de Bioloxía e Xeoloxía, Física e Química, Matemáticas, Tecnoloxía e Educación Física do IES Agra de Leborís realizamos

A Semana da Ciencia.



O obxectivo desta semana é achegar a ciencia ao alumnado a través de xogos e concursos que se celebran durante os tempos de lecer da xornada escolar.



Neste curso 2017-18 as nosas propostas foron:

- **Xogos:** Torres de Hanoi, Xogamos co Tangram, Construción dunha Cúpula Xeodésica, Conecta, Taller de costura matemático, e Vehículos tecnolóxicos.
- **Concursos:** Pasapalabra, Cada ovella coa súa parella e Pasatempos.



XORNADAS CIENTÍFICAS

(Do 18 ao 22 de Novembro- 2017)

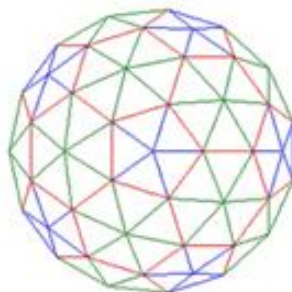
Participa nos seguintes concursos:

- O Pasapalabra da Ciencia.
- Cada ovella coa súa parella.
- Acertixos científicos.
- Pasatempos.

Manexa un orixinal coche propulsado....



Vive en directo a montaxe dunha impresionante CÚPULA XEODÉSICA.



Experimenta unha cita coas estrelas no "IES Agra de Leborís".

Talleres:

- Constrúe curvas con fíos.
- Divértete elaborando variadas figuras de Papiroflexia.
- Xoga co crebacabezas do TANGRAM e as torres de Hanoi.
- Xogo- conecta.



IES "AGRA DE LEBORÍS"
EDLG - BIBLIOTECA

XOGOS

TORRES DE HANOI E TANGRAM

Desde o Departamento de Matemáticas, púxéronse á disposición do alumnado varios xogos de Torres de Hanoi e Tangram para uso libre durante os recreos.



A LENDA DAS TORRES DE HANOI

Em a cidade de Hanoi, no Vietnã, há uma lenda sobre as Torres das Torres de Hanoi. Dizem que há três torres de ouro, cada uma com sete discos de diferentes tamanhos, empilhados. Devo colocá-los em cada torre, de modo que cada torre tenha o mesmo número de discos. Porém, como há um problema com o tamanho das torres, há uma restrição: não se pode colocar um disco maior sobre um disco menor. Assim, a tarefa é mover os discos de uma torre para outra, obedecendo a esta condição. Se for necessário, pode-se mover um disco de uma torre para outra, desde que não haja nenhum disco maior do que o que está sendo movido sobre um disco menor. A tarefa é mover os discos de uma torre para outra, obedecendo a esta condição. Se for necessário, pode-se mover um disco de uma torre para outra, desde que não haja nenhum disco maior do que o que está sendo movido sobre um disco menor.

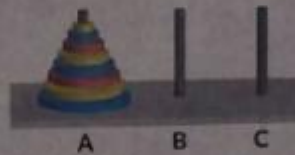
Regras do jogo

O jogo das Torres de Hanoi é um jogo matemático inventado em 1883 pelo matemático francês Édouard Lucas. Consiste em três torres verticais paralelas, todas com o mesmo número de discos empilhados. Cada torre tem um disco maior do que o que está sendo movido sobre um disco menor.

A tarefa é mover os discos de uma torre para outra, obedecendo a esta condição. Se for necessário, pode-se mover um disco de uma torre para outra, desde que não haja nenhum disco maior do que o que está sendo movido sobre um disco menor.

1. Não se pode mover um disco sobre um disco maior.
2. Um disco de maior tamanho não se pode colocar sobre um disco menor.
3. Não se pode deixar um disco que não esteja sobre nenhuma das torres.

As torres de Hanoi



Estratégia

Para resolver o jogo, é preciso conhecer as regras para mover os discos. Se se conhece a estratégia, é possível se mover os discos de uma torre para outra, obedecendo a esta condição. Se for necessário, pode-se mover um disco de uma torre para outra, desde que não haja nenhum disco maior do que o que está sendo movido sobre um disco menor.

Quantidade de discos	Quantidade de movimentos necessários
1	1
2	3
3	7
4	15
5	31

Se há n discos, a quantidade de movimentos necessários para resolver o jogo é dada por $2^n - 1$. Assim, para resolver o jogo com 5 discos, são necessários 31 movimentos. Cada movimento requer 2 segundos para ser realizado. Assim, o tempo necessário para resolver o jogo com 5 discos é de 62 segundos. Se há n discos, a quantidade de movimentos necessários para resolver o jogo é dada por $2^n - 1$. Assim, para resolver o jogo com 5 discos, são necessários 31 movimentos. Cada movimento requer 2 segundos para ser realizado. Assim, o tempo necessário para resolver o jogo com 5 discos é de 62 segundos.

$$2^n - 1$$



CÚPULA XEODÉSICA

O alumnado de 1º e 2º ESO, co profesor Alberto Fortes, montaron unha cúpula xeodésica construída por el mesmo.





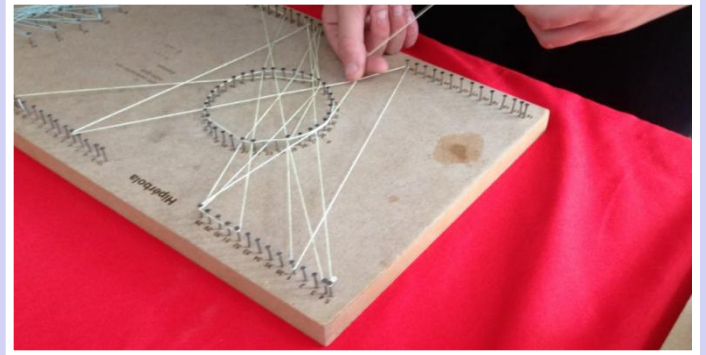
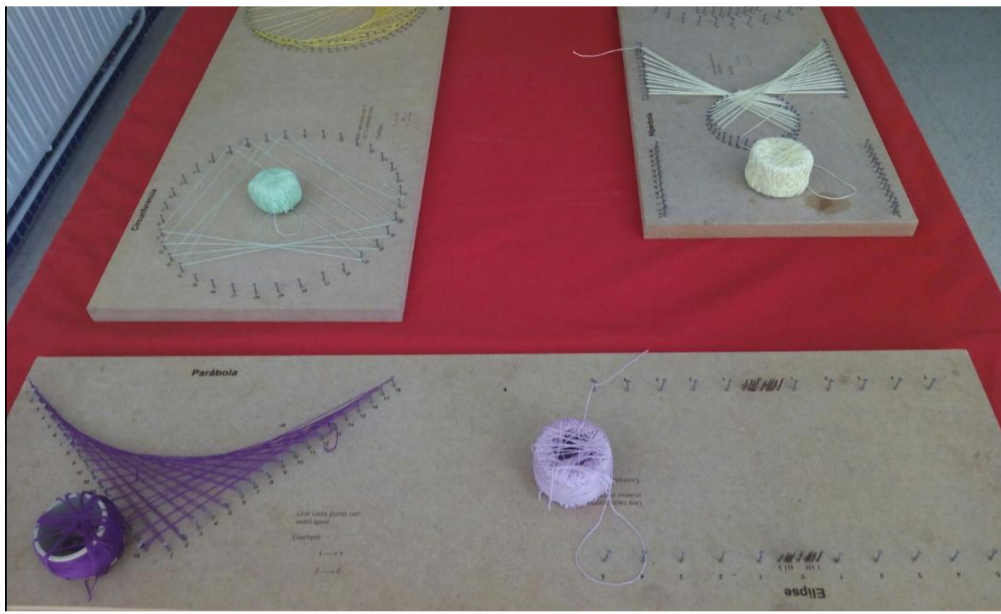
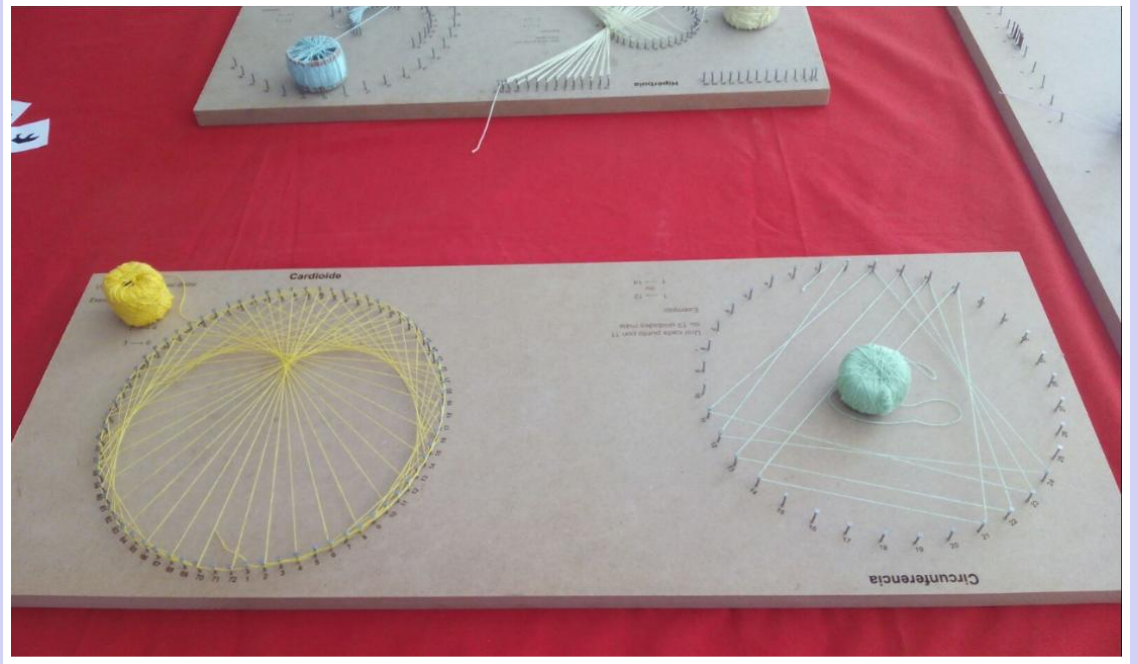




TALLER DE COSTURA MATEMÁTICO

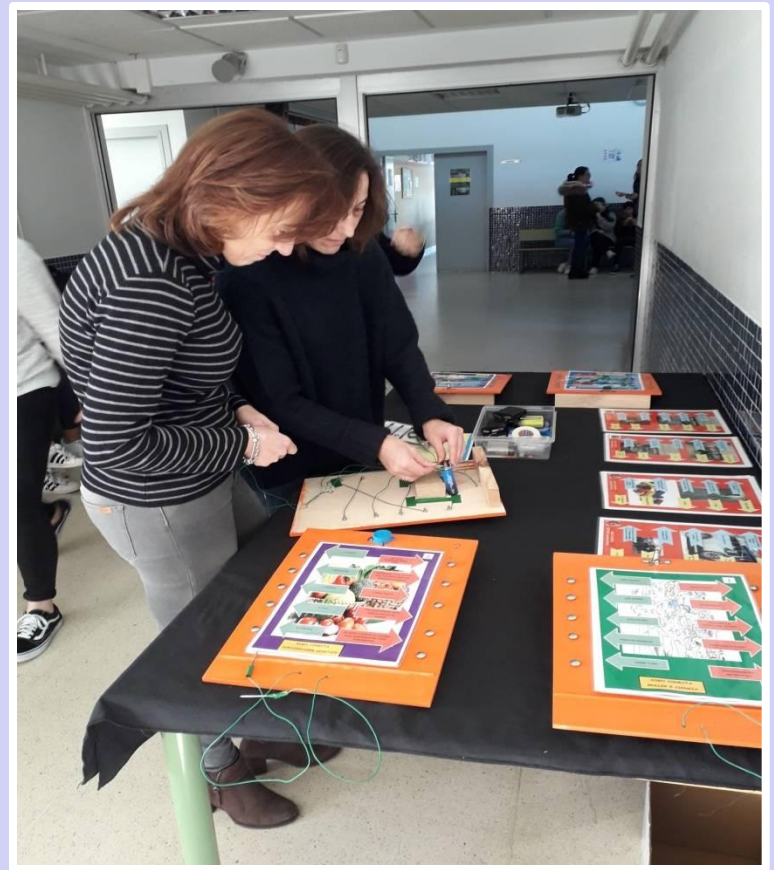
Todos tivemos a oportunidade de xogar coa xeometría intentando construír determinadas figuras nas maquetas elaboradas por Alberto Fortes.



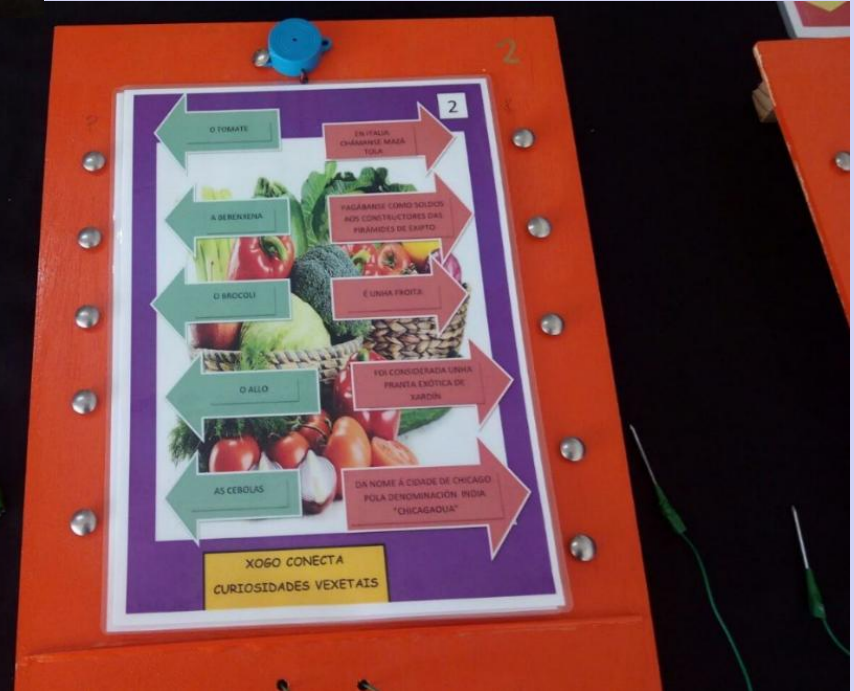


CONECTA

Desde o departamento de Bioloxía e Xeoloxía, en colaboración co departamento de Tecnoloxía, a proposta foi o xogo *Conecta* no que o alumnado tiña que acertar as respostas a unha serie de preguntas elaboradas polos dous departamentos, utilizando como soporte estruturas elaboradas polo departamento de Tecnoloxía.







VEHÍCULOS TECNOLÓXICOS

O departamento de Tecnoloxía puxo a disposición de todos un conxunto de coches teledirixidos construídos polo alumnado de 2º ESO do curso 2016-17.



CONCURSOS

PASAPALABRA

Durante os recreos, e debido á alta participación a actividade prolongouse durante tres semanas.

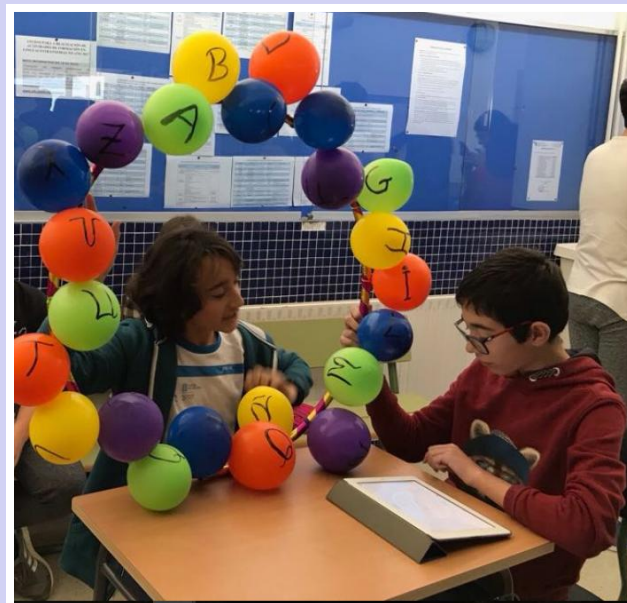




**VÉN
CONCURSAR!!!!!!!!!!**

GRANDES PREMIOS!!!

Inscríbete cos teus amigos e.....a xogaaaar!!



Participaron equipos de 4 alumnos/as (dous de 1º ESO e dous de 2º ESO) e as preguntas formuladas, referidas á Ciencia, foron elaboradas polos departamentos de Bioloxía e Xeoloxía, Física e Química, Matemáticas e Tecnoloxía.





A	Operación que consiste en xuntar dúas ou máis cantidades nunha soa. ADICIÓN	Ñ	Contén o Ñ: Insecto de forma case esférica, vermello con puntos negros. XOANIÑA	A	Mestura de gases que nos serve para respirar. AIRE	Ñ	Contén o Ñ: Paxaro pequeno e negro que volve por primavera. ANDORIÑA
B	Forma de reprodución asexual. BIPARTICIÓN	O	Estruturas da célula con funcións definidas. ORGÁNULOS	B	Fenómeno meteorolóxico de vento e chuvia. BORRASCA	O	Percorrido dun astro arredor doutro. ÓRBITA
C	Elemento que almacena enerxía nun circuito. CONDENSADOR	P	Número, distinto de un, que só é divisible por el mesmo e pola unidade. PRIMO	C	Persoa que perde total ou parcialmente o pelo da cabeza. CALVO	P	Roda que se emprega para elevar cargas pesadas. POLEA
D	Mecanismo de transformación do alimento para a nutrición. DIXESTIÓN	Q	Aumentar ou subir a temperatura de un corpo. QUENTAR	D	Depósito de sedimentos na desembocadura dun río. DELTA	Q	Ave exótica sagrada para os Aztecas e os Maias. QUETZAL
E	Fenómeno polo que un astro queda tapado parcial ou totalmente por outro. ECLIPSE	R	Instrumento de debuxo técnico para medir lonxitudes. REGRA	E	Partículas cargadas negativamente que forman parte do átomo. ELECTRÓN	R	Emisión de raios, ondas ou partículas. RADIACIÓN
F	Estrutura reproductora das plantas. FLOR	S	Líquido transparente que expulsamos pola pel cando vai moita calor. SUOR	F	Cada un dos termos dunha multiplicación. FACTOR	S	Un dos estados de agregación da materia. SÓLIDO
G	Sementes dos cereais. GRANS	T	O maior dos satélites de Saturno. TITÁN	G	Célula especializada na reprodución. GAMETO	T	Polígono de tres lados e tres ángulos. TRIÁNGULO
H	Parte física dun ordenador. HARDWARE	U	Órgano mamario das vacas e outros mamíferos como cabras e ovellas. UBRE	H	Lugar onde habitan os seres vivos. HÁBITAT	U	Tipo de memoria portátil. USB
I	Periférico de saída. IMPRESORA	V	Relación entre o espazo percorrido por un móbil e o tempo que tarda en percorrelo VELOCIDADE	I	Anaco de ferro que ten a propiedade de atraer ou repeler. IMÁN	V	Substancia que nos inxectamos para protexernos das enfermidades VACINA
L	Efecto luminoso das treboadas. LÓSTREGO	X	Articulación da metade da perna onde está a rótula. XEONLLO	L	Tipo de diodo emisor de luz. LED	X	Animal parecido ao porco, de cor escura que vive no monte e que ten un clube na TVG. XABARÍN
M	Tipo de bolboreta que fai unha enorme viaxe de Canadá a México. MONARCA	Z	Ciencia que estuda os animais. ZOOLOXÍA	M	Propiedade que se pode medir. MAGNITUDE	Z	Símbolo químico do zinc. ZN
N	Parte interna da Terra. NÚCLEO			N	Célula nerviosa. NEURONA		



CADA OVELLA COA SÚA PARELLA

O concurso constaba de tres partes:

Na primeira o alumnado tiña que relacionar o nome dun paxaro coa súa foto e co seu niño.

Na segunda establecer a relación entre a materia prima e o produto.

Na terceira relacionar a folla co nome da árbore.

GRAN CONCURSO!

CADA OVELLA COA SÚA PARELLA



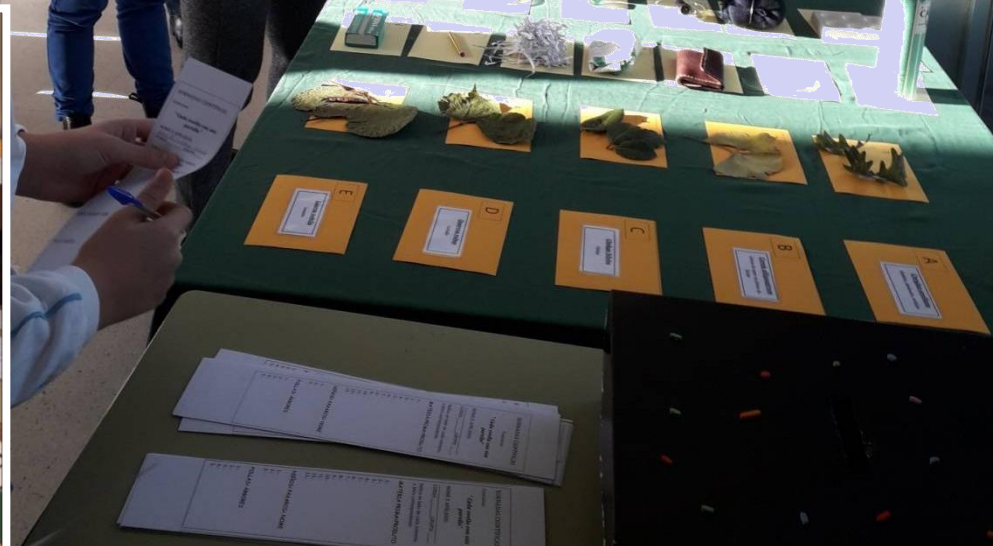
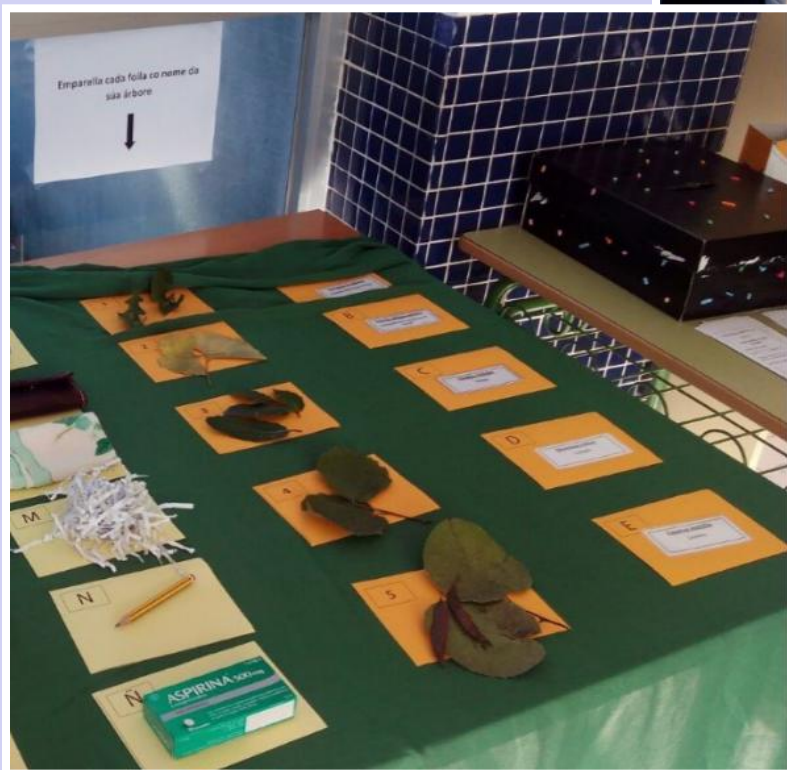
Paxaros e niños

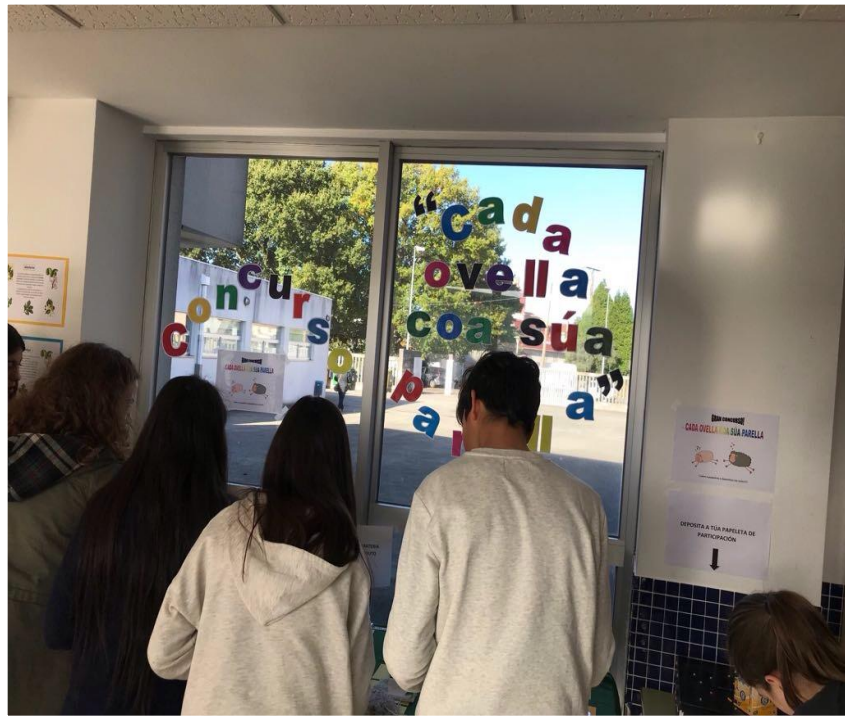


Materias primas e produtos



Follas e árbores







Abeleira

Os celtas usaban as ramas flexibles da abeleira para facer as famosas variñas máxicas. Tradicionalmente, os zahories utilizaron ramas de aveleira en forma de forquitas para descubrir auga e obxectos ocultos.

A abeleira era a árbore da beleza e a sabiduría; dicíase que ao comer os seus froitos, adquiríanse coñecementos en ciencias e artes.



Árbore do amor ou árbore de Xudas

Un antigo mito di que desta árbore aforcouse Xudas Iscariote despois de traicionar a Cristo, polo se lle da o nome de árbore de Xudas. Probablemente sex unha corrupción do nome común en francés "Arbre de Judée" que significa árbore de Xudea, refiríndose á rexión onde se dá.

O nome de "árbore do amor" débase á cor rosa das súas flores e á la forma acorazonada das súas follas.



Loureiro

En Grecia e Roma, o loureiro era símbolo de fama, honor, premio, gloria, victoria e poder. Co loureiro facíanse guirnaldas trenzando ramas e con elas coroábase a emperadores, xenerais e vencedores.





Relaciona cada pákaro co seu nome e co seu niño

EMPARELLA CADA MATERIA PRIMA CO SEU PRODUTO

Emparella cada follas co nome da súa árbore




DEPOSITA A TUA PAPELETA DE PARTICIPACIÓN



PASATEMPOS

Todos podemos resolver encrucillados, xeroglíficos e sopas de letras sobre ciencia. O gañador foi o que máis se acercou á resolución de todos eles.



PASATEMPOS

Deposita o teu resultado na caixa !!!

Este curso celebramos a segunda xornada da ciencia.

No noso primeiro ano realizamos as seguintes actividades:

Concursos: E logho isto, que vén sendo?, As mates e o mundo real.

Xogos: Os retrincos da Física.

Talleres: Estereogramas, Descubre o punto cego do ollo, Programación de robots con Makeblock.

XORNADAS CIENTÍFICAS

(Novembro-December 2016)

PROGRAMA:

1. Gran concurso "*E logho isto ..., que vén sendo?...*
Anímate a participar, deposita o teu voto !!!!
2. O vindeiro **XOVES** día **1**, **NOS DOUS RECREOS** poderás participar nas seguintes actividades:



- Os retrincos da Física.



- Programación de robots con **Makeblock**

- Concurso: "As mates e o mundo real".



- Descubre o punto cego do ollo.



Ademais coñecerás as respostas do concurso "*E logho isto ..., que vén sendo?*"

VÉN E DISFRUTA DA CIENCIA!



CONCURSOS







XOGOS



Física xoguetes xiros

MÁQUINAS TÉRMICAS

COMO FUNCIONA O PARAVO BEBEDOR

Este aparato é unha máquina térmica que funciona por efecto de capilaridade. O líquido do tubo inferior sobe polo tubo central debido á menor presión que se crea no punto de contacto co líquido quente. Este líquido ao subir polo tubo central, desce polo tubo lateral e cae no recipiente inferior, completando así o ciclo.

FERVEDOR DE MAN

Este aparato é unha máquina térmica que funciona por efecto de capilaridade. O líquido do tubo inferior sobe polo tubo central debido á menor presión que se crea no punto de contacto co líquido quente. Este líquido ao subir polo tubo central, desce polo tubo lateral e cae no recipiente inferior, completando así o ciclo.

XIROSCOPIO

Este aparato é unha máquina térmica que funciona por efecto de capilaridade. O líquido do tubo inferior sobe polo tubo central debido á menor presión que se crea no punto de contacto co líquido quente. Este líquido ao subir polo tubo central, desce polo tubo lateral e cae no recipiente inferior, completando así o ciclo.

FERVEDOR DE MAN

Co líquido no vaso inferior, o tubo se cubre co man, e líquido escápase, aumenta a súa presión de vapor, e ascende polo tubo que conecta ambos dous bulbos, manténdose no superior mentres a man rodea o inferior.

A parte pontiaguda do bulbo superior do fervedor de man indica que se trata dun tubo que foi utilizado para facer o balero "o diño", unha bomba utilizada todo o século de amarrar de bulbos, deixando o vapor do líquido volátil e que logo se poñen a chama, para evitar que volven entrar auga. É fundamental que non haya nada de auga dentro do fervedor, nin do gozete, pois en caso contrario o líquido que ascende debería comprimir desmonta isto e non lograría subir.

Cando a man, a temperatura dura 30 °C, calza convenientemente o bulbo inferior, que se atopa á temperatura ambiente, e líquido ascende - Trévesse, pois, dunha máquina térmica, se que se produce a conversión de calor en enerxía potencial gravitatoria, que pode ser convertida, á súa vez, en traballo mecánico, grazas ao establecemento dunha diferenza de temperaturas.

COMO FUNCIONA O PAXARO BEBEDOR



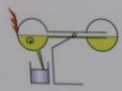
O primeiro é entender as partes e conexións entre elas: En primeiro lugar temos unha cabeza que ten un pico recoberto de feltro, que é un material absorbente. A cabeza está en contacto con tubo que dá a un bulbo; dentro deste tubo e o bulbo hai un gas moi sensible a cambios de temperatura e logo áchase con líquido, que ten unha temperatura de ebulición moi baixa (uns 30°C) pero que foga selado na posición vertical.

Introdúcese o pico no auga para que "habe" e sálzase para que recupere a verticalidade, e partir de aí, o pasaro repite devandito proceso al sé "indefinidamente".

Entón temos o noso pasaro "bebendo" que pasa a estar balanciándose verticalmente: Esta abela ferveza e evaporación da auga absorvida pola feltro: Cando un líquido se evapora perde calor, arrefriase: Isto provoca que o vapor no interior do tubo arrefriase tamén e a presión diminúa: Pero isto só ocorre no tubo, preto da cabeza; o bulbo segue á mesma presión e temperatura que ao principio:



Esta diferenza de presión fai que o líquido no bulbo suba polo tubo e así igualar a presión nos dous extremos: Si vos fixades, o punto de xiro está colocado moi preto do bulbo intencionalmente: Isto ferveza que se pequeno abelo que lle queda ao pasaro, cando o líquido sobe o suficiente polo tubo, o pasaro volve a desequilibrarse aumentando a seu abelo: O abelo vai en aumento mentres o líquido sobe ata que o pasaro inclínase completamente e volve "haber" do vapor:



Neste punto o líquido que queda no bulbo deixa de abstrair o peso do vapor polo tubo: Ao poder pasar o vapor, a presión equilibrase automaticamente e o líquido no interior baixa, provocando que o pasaro volva á posición de abelo vertical coa que empezamos: Si o vaso de auga está ben colocado, a cabeza volverá estar húmida e o ciclo comenza de novo.

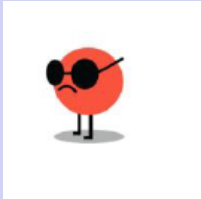


O pasaro bebedor é unha máquina térmica que utiliza o feito de que a evaporación da auga na súa cabeza produce unha diferenza de temperatura entre esta e o corpo do pasaro. A diferenza de temperatura induce unha diferenza de presión, e así, elevando o líquido, produce finalmente, ao pasar o ciclo, un traballo mecánico. **Problema:** a conservación de calor.

debería compararse
Cando a man, a
temperatura en
produce e calen
súa vez, en tre



TALLERES



O PUNTO CEGO DO OLLO

- No ollo humano existen varias capas:

- ESCLERÓTICA
- COROIDE
- **RETINA**

- Na **RETINA**, a máis interna, é onde se atopan as células sensibles á luz, chámanse **CONOS** e **BASTÓNS**.

- Toda a retina está plagada destes sensores biolóxicos, coa excepción dunha pequena rexión: a zona de entrada do **nervio óptico**.

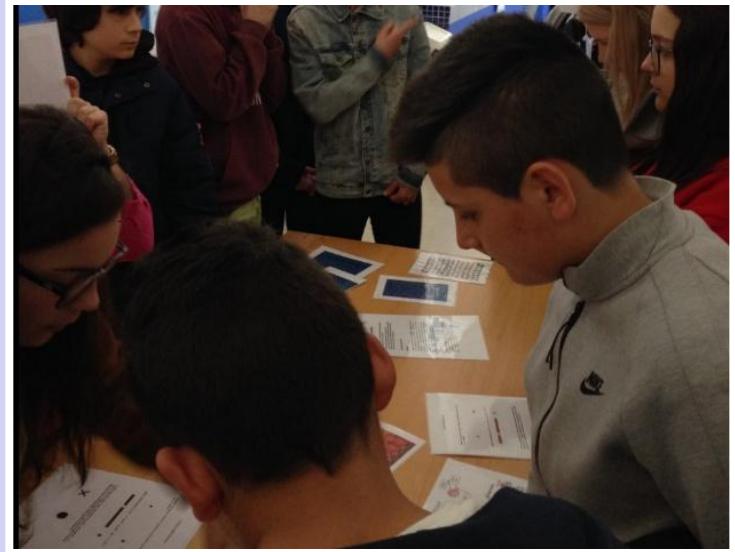
Sistema visual humano

Ollo — Nervio óptico — Cerebro

Recibe sinais liminosos e convérteos en impulsos

Conduce os impulsos eléctricos.

Recibe os impulsos eléctricos e interprétaos





A participación nas diferentes propostas, un ano máis, foi moi alta.

A implicación é maioritaria entre o alumnado dos primeiros cursos o que nos anima a seguir celebrando a nosa Semana da Ciencia.

SEMANA DA CIENCIA

CURSO 2017-2018

IES "AGRA DE LEBORÍS"