
VIII Jornadas de la Ciencia para tod@s

Úbeda

3-4-5 de abril 2017

ESO y Bachillerato

01 Video juegos programados con Scratch y elaborados de forma colaborativa por alumnos de seis países diferentes

¿Qué juego te ha gustado más?

¿Cómo se consigue hacer rebotar la pelota en el juego de fútbol?

¿Cómo se consigue cambiar de pantalla cuando el gato atrapa al ratón en el juego "Catch me if you can"?

02 Robótica

Conjunto de experiencias llevadas a cabo por alumnos de 3º de ESO en la asignatura de robótica. ¿Cuál te gusta más? ¿Explica cómo funciona?

Brazo robótico con Arduino

Piano con arduino

03 Modelado con FREECAD e impresión 3D

Los alumnos de 3ºESO haciendo uso de conceptos de los bloques temáticos de Materiales plásticos y representación gráfica han diseñado e imprimido en 3D lapiceros de diseño propio además de elementos que resuelven problemas cotidianos como sujeta cables, sujeta altavoces, letras para frases temáticas decorativas, sujeta-móviles,...

Impresión 3D Modelado con Freecad Materiales plásticos y representación gráfica

Haz un dibujo o boceto de los elementos que más te llamen la atención

04 Equilibrio - Copa de Arquímedes – Motor Homopolar

¿Qué diferencia hay entre el equilibrio estable e inestable?

¿Por qué se vacía en su totalidad la copa de Arquímedes? ¿Qué es un motor?

05 Electromagnetismo

¿Qué se consigue con la bobina de Tesla?

06 Automática y Domótica

Vehículo que sigue una trayectoria, sea cual sea esta, incluso modificándola en el momento. Ventana que baja automáticamente una cortina al oscurecer. Luz de una instalación eléctrica que se conecta y desconecta con el móvil o el ordenador

¿Cómo detecta el coche la trayectoria?

¿Cómo llegan las señales a casa?

¿Qué ocurre si hay mucha luz?

07 y 08 Taller de Astrofísica I y II

Experiencias que ilustran los principios que rigen el funcionamiento del Universo

¿Cómo se forma una estrella?

Explica cómo funciona un agujero negro. ¿Por qué es negro?

¿Cómo conseguimos mandar cohetes al otro extremo del Sistema Solar? ¿Qué combustible usan?

09 Diverciencia (Solo miércoles 5)

Conjunto de experiencias sencillas para motivar a cualquier visitante a interesarse por la ciencia.

¿Ves al genio de la lámpara?

¿Puede tener el fuego distinto color?

¿Flota o se hunde un clip en agua?

11 ¿Esto es ciencia?

¿Qué diferencias hay entre ciencia y ciencia-ficción?

¿Los magos profesionales hacen magia o ciencia?

Cita algún ejemplo de algo que se consideraba antiguamente como "mágico" y que hoy día se ha demostrado que es "ciencia"

12 ¿Los hongos son plantas?

¿En qué consiste la reacción de Benedict?

¿Qué es un indicador químico?

¿Qué ocurre cuando el yodo reacciona con el almidón?

13 Zumos con Vitamina C

¿Qué son las vitaminas?

¿Qué reacción redox tiene lugar?

¿Por qué son importantes las vitaminas?

14 El campo magnético

El taller constaría de 4 experiencias. En primer lugar veríamos las líneas del campo magnético en 3D. Una segunda experiencia sería ver el funcionamiento de un tren maglev probando que los polos iguales de un imán se repelen. La tercera experiencia sería explicar el funcionamiento de un timbre y motor eléctrico elaborado por los alumnos.

¿Qué dirección tienen las líneas del campo magnético?

¿Cómo funcionan los motores eléctricos?

¿Qué es un electroimán?

15 Robótica, control de circuitos en un coche

Para la ejecución de este proyecto se ha realizado un coche en el que podemos controlar su dirección y sentido de la marcha desde un mando con dos dispositivos de control.

Para ello contamos con la carrocería, realizada de forma artesanal con madera y materiales plásticos. Sobre la misma se han puesto dos circuitos independientes, uno compuesto por una placa arduino que mediante un joystick controla un servomotor colocado en el eje delantero y así dirigir la dirección del coche y otro circuito que controla el sentido de la marcha del vehículo, realizado con un conmutador de marcha y un motor que transmite el movimiento a un sistema de poleas que conecta con el eje trasero.

¿Qué es una placa arduino? ¿Cómo se controla?

¿Qué dispositivos periféricos puedo controlar? ¿Que necesitamos para controlarlos?

¿Cómo se conecta y configura un circuito?

16 Escríbeme un secreto que yo lo adivino

Se trata de escribir algún mensaje con una disolución incolora que contiene algún componente que reacciona al calor o con otro componente con cuya disolución se pulveriza, dando lugar a un producto coloreado, de forma que se revela el mensaje escrito.

La aparición de la escritura en tinta de color ¿crees que es un proceso físico o químico? ¿En qué te basas?

¿Cómo se llaman las reacciones químicas que necesitan calor para producirse?

¿Por qué crees que a veces hay que pulverizar con un líquido para que aparezca la tinta de color?

17 Pólvora

¿En qué principios físicos se basa y cómo funciona el uso de la pólvora para disparar proyectiles?

¿Por qué razón cambia el color del fuego producido en la combustión de la pólvora al añadir aditivos como aluminio, cobre, etc.?

La pólvora que traemos está fabricada con nitrato potásico, ¿Conoces alguna otra pólvora? ¿Qué ventajas presenta ésta respecto a las demás?

18 La refracción

Veremos la refracción en determinadas superficies y medios

¿Qué es la refracción?

¿Qué tipos de refracción hay según la superficie?

¿Cuál es la fórmula de la refracción?

19 Química en la cocina

Conjunto de experiencias en las que se pueden distinguir distintos tipos de mezclas con materiales y sustancias que se pueden encontrar en la cocina de casa

¿Sabes qué es una mezcla?

¿Conoces los tipos de mezclas que se pueden dar?

¿Podrías distinguir entre una disolución, una suspensión y un coloide?

20 Electricidad y ondas. Un clásico

Se trata de producir ondas estacionarias en una cuerda y en un tubo (tubo de Kundt). Así mismo observar fenómenos electrostáticos mediante el funcionamiento de un generador de Van de Graaff.

¿Por qué razón se separan los cabellos de la persona que se carga eléctricamente con el generador de Van de Graaff?

¿Qué es una onda estacionaria? ¿En dónde has visto o percibido ondas estacionarias?

¿Qué tipo de onda es el sonido? ¿Y la luz?

21 El árbol de la vida

Determinación de grupos sanguíneos y creación de un árbol de muestre la diversidad de grupos sanguíneos.

“Si conoces tu grupo sanguíneo.....
ven a nuestro árbol de la vida y verás cuánta vida puedes dar”

¿Cuál es el donante universal?

¿Y el receptor universal?

¿Una persona de grupo sanguíneo A- le podría donar sangre a una persona de grupo sanguíneo AB-?

22 Control Biológico de plagas o Algas y contaminación

Explica brevemente en qué consiste esta experiencia

23 Sorpreciencia.... Pasen y vean

Se realizarán diferentes experiencias sobre magnetismo, reacciones químicas etc,...

¿Qué es un ferrofluido?

¿En qué consiste una reacción exotérmica?

¿Qué es una sustancia hidrofóbica?

24 “El Mundo entre Cristales”

Recreación de espacios naturales mediante el proceso de cristalización.

Explica con tus palabras lo que más te guste de esta experiencia.

25 Viabilidad polínica

¿Para qué es necesario un test de viabilidad?

¿Qué tipo de célula es el polen?

¿Qué tipo de test hemos realizado?

26 Colector solar con materiales reciclados

Colector solar fabricado por nuestros alumnos con botellas de agua usadas, tetra bricks y tubo de regadío.

¿Cómo se puede aprovechar el efecto invernadero?

¿Cómo puedo utilizar las botellas usadas de agua?

¿Cómo calentarías el agua de una piscina sin gastar tus ahorros?

27 Una pequeña aportación a la sostenibilidad

Se mostrarán maquetas, con material básicamente, reutilizado para obtener energías alternativas. El objetivo es concienciar sobre la posibilidad de emplear fuentes de energía que sean acordes con la sostenibilidad del planeta.

¿Qué es la sostenibilidad?

¿Cómo podemos disponer de energía a partir del sol?

¿Podemos reducir nuestra huella ecológica de forma fácil?

28 Aprendiendo matemáticas

Presentación de diversos materiales y recursos utilizados para un mejor aprendizaje de los contenidos de Matemáticas.

¿Es posible que 2 figuras con el mismo perímetro tengan diferentes áreas?

¿Cómo se llaman los polígonos que tienen la particularidad de ser curvas de anchura constante?

El problema Deliano de la duplicación del cubo surge en el año 420 a. C., ¿puedes resumir en qué consiste?

29 Túnel Eupalino

Maqueta con recreación de las metodologías de excavación de la época y en la actualidad (caso más reciente el eurotunnel - Canal de Francia a Gran Bretaña)

Es una de las obras maestras de ingeniería de la antigüedad, ¿sabes cómo se llamaba el monte en el que se hizo el acueducto?

¿Qué estrategia utilizó Eupalino para garantizar que el cruce de ambos túneles estuviese garantizado?

¿Quién gobernaba en Samos en el siglo VI a. C.?

30 Mars - ISS Estación Espacial Internacional

Se trata de conocer el número, en clave, transmitido desde la ISS con el visionado de la posición de los paneles solares y el volteo de uno de ellos.

El sistema binario, llamado también sistema diático en ciencias de la computación, es un sistema de numeración en que los números se representan utilizando

Si el minuendo es 72 y la diferencia 13, ¿cuál es el sustraendo?

El procedimiento en que se apoyan para dar a conocer la casilla seleccionada parece simple, ¿te atreves a describirlo?

31 Smart Grids and Green

Aplicación de las redes eléctricas inteligentes a entornos cercanos.

¿Qué beneficios tienen las smart tables en nuestro colegio?

¿Cuál es el objetivo de las carreteras inteligentes? ¿Qué beneficio supondría el uso de farolas inteligentes a largo plazo?

¿Cuál es el tipo de energía que la batería transmite para que los aparatos eléctricos funcionen? ¿Para qué lugares es más útil?

32 Investigación criminal SAFA

Se trata de un taller en la que se aplican procedimientos para identificar huellas dactilares y una iniciación a técnicas de investigación policial.

Explica los métodos de extracción de huellas descritos

Di algún rasgo de tu personalidad averiguado a través de tu escritura

¿Qué procedimiento se ha utilizado para determinar el pH?

33 Haz brillar tu imaginación

Vamos a trabajar con fluorescencia con materiales caseros: Quinina de la tónica, las espinacas...

¿Cuál es la diferencia entre fluorescencia y fosforescencia?

¿Qué es la quinina?

¿Por qué brilla la quinina bajo la luz ultravioleta?

34 “A la Venturi”

¿Qué es el efecto Venturi?

Aplicaciones en la vida cotidiana del efecto Venturi

¿Quién fue Venturi?

35 De las Maravillas de la Vida Salvaje a los Robots

¿Qué tienen en cuenta los animales para elegir pareja?

¿Cómo pedirías auxilio con arduino?

Te acecha un cocodrilo, ¿cuánto tardas en reaccionar ante un estímulo?

¿Eres buen cirujano? Comprueba cuántas veces falla tu pulso en el módulo de destreza motora

36 El efecto giroscopio

Mediante un giroscopio construido con una rueda de bicicleta que gira respecto al eje horizontal, se observa que un operador que lo sujeta gira al intentar inclinar el eje. De la misma forma se observa el efecto cuando la rueda gira sujeta al extremo de una barra que está apoyada en su centro en un punto que se mantiene en equilibrio con un contrapeso en el otro extremo. Cuando el contrapeso varía su distancia al centro de la barra, el conjunto se pone a girar.

¿Qué hay que hacer para que rote el giróscopo?

¿Por qué gira el giróscopo al desequilibrar la barra que lo equilibra con la pesa en la experiencia?

A la vista de la experiencia, ¿por qué se inclinan las motos para tomar una curva?

37 No más óxido

Se describe una investigación sobre diferentes métodos para retrasar la aparición de óxido en las piezas de bisutería.

Cuál es la causa de que se oxide la bisutería

Cuáles son los mejores métodos para evitar la oxidación de un anillo

¿Cuánto tiempo más duran sin oxidarse los anillos tratados con nuestro producto?

38 Influencia del CO₂ en el crecimiento de las plantas

Se describe una investigación en la que se comparan, en tres acuarios, los efectos de concentraciones diferentes de CO₂ sobre el crecimiento de plantas acuáticas.

¿Cuál es el papel del CO₂ en el crecimiento de las plantas?

¿Cómo se puede generar cantidad de CO₂ para la experiencia?

¿Cómo influyen los diferentes niveles de CO₂ en el crecimiento de las plantas?

39 Fotodegradación del glifosato

Se muestra un método de fotodegradación de un herbicida de uso común a fin de evitar vertidos nocivos para el medio ambiente.

¿Qué es el glifosato y para qué se usa?

¿Qué es la fotodegradación?

¿Cómo actúa el cilindro parabólico?

40 Desinfección mediante electrólisis

Se describe un trabajo de investigación sobre esterilización de aguas con elevada carga microbiana utilizando sales y electrólisis.

¿Qué es la electrólisis?

¿Qué se libera al hacer pasar la corriente por la disolución?

¿Qué ventajas puede tener este método de desinfección?

41 Juegos matemáticos

Haremos diversos juegos lógico-matemáticos para diversos niveles

¿Las matemáticas pueden ser divertidas?

¿Conoces el Tangram?

¿Qué son las torres de Hanoi? ¿Y el solitario chino?

42 Fluidos

¿Qué es un fluido?

¿Qué es un fluido electromagnético?

¿Qué es un fluido no newtoniano?

43 Cuerpo humano

¿Conoces el cuerpo humano?

¿Sabes cómo funciona el corazón?

¿Sabes cómo funcionan los pulmones?

44 Misterios de la ciencia

¿Querer (ser) ciencia?

¿Informática o tecnología? Mejor las dos

¿Has pensado en un mundo diferente?

45 Ferrofluido

¿Podemos dominar un líquido?

¿Puede un líquido ser movido por un imán?

¿Qué pasa si mezclamos líquido fluorescente con un ferrofluido?