

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto: **4**

Título del Proyecto: **La molécula de la vida**

Centro educativo solicitante: **IES La Atalaya**

Coordinador/a: **David Sánchez Sánchez**

Temática a la que se acoge: **Temática libre**

🌀Objetivos y justificación:

El agua es indispensable para la vida. La vida surgió en el agua. Se busca vida fuera de la Tierra y lo primero que se analiza es la existencia de agua en estado líquido ¿Por qué esta molécula es indispensable para la vida? En este pequeño taller se trata de analizar la estructura de la molécula de agua, comprender sus propiedades y las funciones biológicas en las que participa.

🌀Breve descripción del desarrollo metodológico:

Analizar las características de la molécula de agua, sus propiedades y las funciones biológicas que la hacen indispensable para la vida. Concienciar sobre la importancia en la gestión de este recurso potencialmente limitado.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. PROPORCIÓN DE AGUA

⚙ Interrogante que plantea.

¿Cuánto agua tiene mi cuerpo?

⚙ Descripción de la actividad.

Tras explicar la importancia del agua para la aparición y mantenimiento de la vida se plantea una cuestión. ¿Cuánto agua tiene mi cuerpo?

⚙ Interacción con el visitante.

El visitante se pesará en una báscula. Tras conocer su peso exacto se le pide una aproximación de la cantidad de agua que lo forma. Usando como referencia una proporción del 65% en adolescentes le mostraremos esta cantidad en forma de botellas de agua de distinta capacidad.

Después se plantea una nueva cuestión ¿Dónde se encuentra esta agua? Esta duda se resuelve a través de un sencillo juego en el que debe ordenar una serie de órganos según la cantidades de agua que presentan.

⚙ Material necesario.

Báscula, botellas de agua llenas de agua y juego de imágenes plastificadas

⚙ Consideraciones especiales.

Ninguna

⚙ Duración.

3 minutos

∞ **Actividad 2. TENSIÓN SUPERFICIAL**

✧ **Interrogante que plantea.**

¿Por qué algunos animales pueden desplazarse sobre el agua?

✧ **Descripción de la actividad.**

Se estudia el comportamiento de la pimienta sobre una lámina de agua. Se explica el concepto de tensión superficial, se relaciona con la biología de los zapateros y otros animales que se desplazan sobre el agua. Se observa el cambio al incorporar una sustancia tensioactiva como el jabón

✧ **Interacción con el visitante.**

El visitante puede experimentar por si mismo con los materiales, depositando la pimienta y colocando el bastoncillo impregnado en jabón para observar el cambio producido.

✧ **Material necesario.**

jabón líquido, pimienta molida, alfileres, bastoncillos de algodón, agua y placas de petri o similar

✧ **Consideraciones especiales.**

No hay riesgo ni se precisa de nada especial

✧ **Duración.**

2 minutos

∞ **Actividad 3.** ELEVADA FUERZA DE COHESIÓN

✧ **Interrogante que plantea.**

¿Qué fuerza mantiene unidas a las moléculas de agua?

✧ **Descripción de la actividad.**

Apoyándonos en tres sencillas experiencias se analiza la formación de enlaces por puente de hidrógeno que permiten explicar la elevada fuerza de cohesión de las moléculas de agua y el papel de esta molécula como esqueleto hidrostático en ciertos animales acuáticos, su papel en la protección de articulaciones o dando turgencia a las células.

✧ **Interacción con el visitante.**

El visitante interacciona comprobando por su cuenta cuántas gotas de agua caben sin desbordarse en la moneda, el comportamiento del agua y el aire en las jeringuillas o intenta formar un agujero dentro de una pompa de jabón?

✧ **Material necesario.**

Dos jeringuillas de plástico, agua, hilo de coser, jabón, una cubeta de plástico, cuentagotas, un cuadrado hecho de cañitas de plástico o similar

✧ **Consideraciones especiales.**

ninguno

✧ **Duración.**

3 minutos

∞ **Actividad 4. ELEVADO PODER CALORÍFICO**

⚙ **Interrogante que plantea.**

¿Por qué el clima es más suave en Conil que en Sevilla?

⚙ **Descripción de la actividad.**

Utilizando una sencilla experiencia con dos globos llenos de agua y aire se trata de reflexionar sobre el papel del agua como tampón térmico. La formación de puentes de hidrógeno dentro del agua permite distribuir mejor los cambios de temperatura, absorbiendo o liberando esta energía de forma lenta y permitiendo la función termorreguladora de las grandes masas de agua de mares y océanos.

⚙ **Interacción con el visitante.**

llenará el globo de aire y observará su explosión al colocarlo cerca de una vela

⚙ **Material necesario.**

globos, agua , velas y mechero

⚙ **Consideraciones especiales.**

Se escuchará la pequeña explosión del globo cargado de aire

⚙ **Duración.**

1 minuto

∞ **Actividad 5. DENSIDAD ANÓMALA**

✧ **Interrogante que plantea.**

¿Por qué flota el hielo?

✧ **Descripción de la actividad.**

Se explica el comportamiento anómalo de la densidad del agua en estado sólido, relacionándolo con los grandes bloques de hielo que flotan en el océano o la formación de una capa de hielo superficial en las zonas heladas del planeta. Se coloca un cubito de hielo dentro de dos vasos de precipitados, uno lleno de hielo y otro de agua. Se observa que el hielo flota sobre el agua y se hunde en el alcohol.

✧ **Interacción con el visitante.**

observación

✧ **Material necesario.**

vasos de precipitados o recipientes similares, cubitos de hielo, agua y alcohol

✧ **Consideraciones especiales.**

ninguno

✧ **Duración.**

1 minuto

∞ **Actividad 6. CAPILARIDAD**

✧ **Interrogante que plantea.**

¿Cómo llega la savia bruta desde la raíz a las hojas?

✧ **Descripción de la actividad.**

Aprovecharemos dos sencillas experiencias en las que se observa y explica el fenómeno de capilaridad que permite a la savia bruta ascender desde la raíz a las hojas para participar en la fotosíntesis.

✧ **Interacción con el visitante.**

Observación

✧ **Material necesario.**

Dos claveles, colorante de diferentes tonos, agua, papel absorbente

✧ **Consideraciones especiales.**

Ninguna

✧ **Duración.**

1 minuto

∞ **Actividad 7. DISOLVENTE UNIVERSAL**

⚙️ **Interrogante que plantea.**

¿Por qué el agua y el aceite no se mezclan?

⚙️ **Descripción de la actividad.**

El agua es el disolvente universal. Prácticamente todas las sustancias se disuelven en agua y gracias a ello pueden ser transportadas en la sangre, la orina, el sudor o la savia. Trataremos de explicar conceptos como sustancias hidrófilas e hidrófobas usando la capacidad disolvente del agua, debido a su elevada constante dieléctrica

⚙️ **Interacción con el visitante.**

Comprobar la naturaleza hidrófoba de la canela al introducir un dedo en un recipiente lleno de agua y canela en su superficie

⚙️ **Material necesario.**

Agua, sal, canela, aceite y vasos

⚙️ **Consideraciones especiales.**

Ninguna

⚙️ **Duración.**

1 minuto

∞ **Actividad 8. OBSERVACIÓN GOTA DE AGUA**

✧ **Interrogante que plantea.**

¿Cuánta vida hay en una gota de agua?

✧ **Descripción de la actividad.**

Se observa una gota de agua sucia para comprobar la riqueza en vida que alberga

✧ **Interacción con el visitante.**

Observación en el microscopio

✧ **Material necesario.**

Microscopio óptico, muestras de agua sucia, portaobjetos, cuentagotas y portaobjetos

✧ **Consideraciones especiales.**

Cercanía de un enchufe

✧ **Duración.**

2 minutos

CONCLUSIÓN FINAL.

Cuidar el agua es fundamental porque, aunque es un recurso potencialmente renovable, puede volverse escaso si no se gestiona adecuadamente. Su uso responsable y la prevención de la contaminación son claves para garantizar su disponibilidad y calidad en el presente y en el futuro, especialmente considerando que el acceso a este recurso varía según la ubicación geográfica, siendo más limitado en regiones áridas o con menor infraestructura. Además, se estima que alrededor de **2.200 millones de personas en el mundo no tienen acceso a servicios de agua potable gestionados de forma segura**, lo que refleja la urgencia de proteger y gestionar este recurso de manera equitativa y sostenible