FUNDACIÓN CANAL
Canal de Isabel II

Actividad:
MOLECULAB

FICHA RESUMEN

El alumnado se convierte en auténticos científicos a través de distintos experimentos sobre las propiedades del agua y los procesos de depuración. Además de la experimentación por equipos, la actividad se apoya en simuladores virtuales para profundizar en los contenidos.

CARACTERÍSTICAS

Edades: 1º y 2º ESO (12-14 años)
Idioma: Castellano.
Duración: 50 minutos.
Espacio: Laboratorio del centro o aula con grifo.
Alumnos: 25-30

RECURSOS

Canal Educa: educador/a, presentación interactiva, todo el material para los experimentos.

Centro educativo: laboratorio o aula (con grifo, al menos), papel secante, ordenador conectado a proyector.

OBJETIVOS

- Experimentar con las propiedades físico-químicas del agua.
- Aproximar al alumnado la función de técnico de laboratorio.
- Comprender y aplicar el método científico.
- Comprender algunas técnicas que forman parte del proceso de depuración.
- Adquirir una actitud crítica y responsable sobre la importancia y adecuado uso del agua, que tenga repercusión en sus hábitos diarios.
- Dar a conocer al profesorado herramientas digitales.
- Acercar al alumnado el uso de simulaciones virtuales.

METODOLOGÍA

EXPERIMENTACIÓN

MÉTODO CIENTÍFICO

APRENDIZAJE DEDUCTIVO

SIMULADORES VIRTUALES

CONTENIDOS CURRICULARES

- El trabajo en el laboratorio.
- Sustancias puras y mezclas. Tipos de mezclas.
- Métodos de separación de mezclas.
- Uniones entre átomos. Moléculas.
- Elementos y compuestos de especial interés con diversas aplicaciones.
- Cambios físicos y químicos en la materia.
- La hidrosfera.
- Contaminación del agua.
- Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.
- Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.

* Contenidos de sensibilización ambiental

Uso responsable del agua

El agua como recurso para la vida.

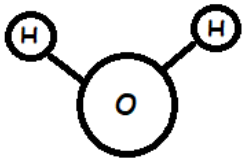
Gestión responsable de los residuos.

Calidad de las aguas

Canaleduca

1 INTRODUCCIÓN SOBRE EL AGUA

¿Cómo es la molécula del agua? Esta pregunta despierta la reflexión del alumnado y les invita a compartir sus conocimientos previos sobre esta sustancia.



ESTRUCTURA MOLECULAR DEL AGUA

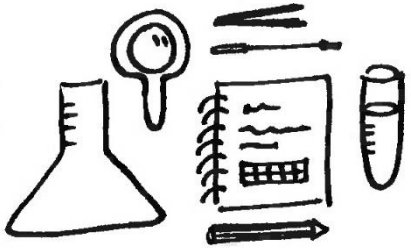
A través de un simulador virtual nos adentramos y profundizamos en la estructura molecular del agua.

2 ¿CÓMO SE TRABAJA EN UN LABORATORIO?

A continuación, proponemos al alumnado la realización de diversas actividades experimentales para comprobar algunas de las características introducidas.

EXPERIMENTACIÓN Y MÉTODO CIENTÍFICO

Repasamos con el alumnado el método científico para utilizarlo como base de la experimentación. Nos acercamos así a la forma de trabajo de un verdadero laboratorio.



Conocimientos previos + Hipótesis → Análisis de resultados → Elaboración de conclusiones

3 MEZCLAS

POLARIDAD

La experimentación comienza cuestionando al alumnado cómo se comporta el agua cuando se mezcla con otras sustancias. La mezcla de su primer experimento les sirve para comprobarlo.

La polaridad de las sustancias es uno de los factores que determina cómo se comportan al interactuar entre sí.

TENSIÓN SUPERFICIAL

A continuación, como si de un microscopio se tratase, un nuevo simulador nos permite observar qué ocurre a nivel molecular cuando el agua entra en contacto con aceite y jabón.

* Cuando añadimos aceite o jabón al agua en nuestras acciones diarias estamos alterando sus propiedades.

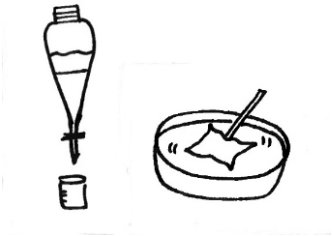
4 SEPARACIÓN DE MEZCLAS

¿Cómo podemos separar el agua del aceite? A través de dos experimentos, el alumnado pone en práctica dos técnicas de separación de mezclas.

DECANTACIÓN Y FLOTACIÓN

La diferencia de densidad nos permite eliminar el aceite como residuo del agua mediante las técnicas de decantación y flotación.

Comprobamos que la densidad es otro factor que determina cómo se comportan dos sustancias entre sí.



* El aceite residual es altamente contaminante y difícil de separar del agua. No puede eliminarse por el desagüe ni a través del inodoro.

5 CONCLUSIONES Y REFLEXIÓN FINAL

En la última parte de la actividad nos centramos en el agua que pasa por nuestras manos en el día a día y en el uso que le damos. Reflexionamos y obtenemos las conclusiones de la sesión de forma conjunta.

NO ES UN CUBO DE BASURA

¿Qué elementos eliminamos por los desagües del hogar? La respuesta a esta pregunta sirve para incidir en hábitos sostenibles que ayuden a proteger la calidad de nuestras aguas.

La correcta gestión de nuestros residuos además contribuye a minimizar nuestro impacto en el medio ambiente.

* Es conveniente tener una papelera para depositar los residuos sanitarios. No debemos tirarlos por el váter.

PARA SEGUIR EXPERIMENTANDO

Por último, proponemos al aula una batería de simuladores virtuales de utilidad para que el alumnado siga experimentando y aprendiendo. Además, los docentes pueden utilizarlas como herramientas digitales de apoyo en su día a día el en aula.