

CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD:

Nivel:

4º de ESO

Prueba_4º_Curso_nivel_ Educación Secundaria Obligatoria.

Materia:

Física y Química 4º ESO

Descriptoros de la competencia digital:

Área	Competencia	Descriptor
Manejo de datos y pensamiento computacional	Resolución de problemas y modelos computacionales	-1.1 Crear y diseñar modelos de forma autónoma y explicar por qué representan problemas
Manejo de datos y pensamiento computacional	Resolución de problemas y modelos computacionales	1.2 Aplicar y diseñar soluciones lógicas para determinadas acciones y resultados de un programa o proceso..
Manejo de datos y pensamiento computacional	1. Resolución de problemas y modelos computacionales	2.1 Organizar los datos en diversos tipos de tablas y utilizar tablas dinámicas en conjuntos grandes de datos
Manejo de datos y pensamiento computacional	2. Gestión de datos y alfabetización informacional	2.2 Manejar información, datos y contenidos para su organización, mejor almacenamiento y transformación en un entorno estructurado.
Manejo de datos y pensamiento computacional	2. Gestión de datos y alfabetización informacional	2.3. Utilizar códigos para explicar y añadir validez a una conclusión y modificar la conclusión y/o la hipótesis donde sea posible.

DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:

Título de la Actividad: Trabajo de investigación, para 4º ESO: Construcción de un Ariete Hidráulico.

Objetivos:

- 1.- Objetivo: Buscar y seleccionar la información en Power Point sobre el ariete hidráulico
- 2.- Objetivo: construir un ariete hidráulico cuyo caudal sea media pulgada o un cuarto de pulgada

Descripción de la Actividad:

Descripción completa y detallada de la Actividad

Una bomba de ariete o ariete hidráulico es una bomba hidráulica cíclica que utiliza la energía de un golpe de ariete, sobre un aire para subir una parte de esa agua a un nivel superior. Inventado por los hermanos Montgolfier.

Durante el s.XIX. su uso fue muy popular, aunque ha sido sustituido por otros dispositivos. Su fácil construcción y autonomía le hacen una buena actividad para esta Unidad.

Dentro del bloque de física, los alumnos estudian el tema de Hidrostática.

En ese tema, se estudia el principio de vasos comunicantes, dos líquidos van a tener su superficie en la misma horizontal. A menudo, este tema, no se vuelve a ver en otros cursos, por lo que la comprensión de este principio a veces, es errónea.

Los estudiantes entienden que el principio de vasos comunicantes se cumple siempre. Esto es un error, pues se trata de un principio.

Para desmontar esta idea, se propone en esta actividad un proyecto. El ariete trabaja fuera del principio de los vasos comunicantes. Además, su estudio, resulta muy motivante, ya que se puede aplicar para elevar pequeñas o grandes agua, de forma barata y rápida.



Imagen del ariete hidráulico

Temporalización:

Se recomienda dos clases para explicar y exponer el trabajo. Se va a dedicar una sesión de clase para explicar el proyecto y dos clases para las dudas y las exposiciones. Está previsto exponerlo en la última semana de Mayo. El Trabajo se entrega el día de la exposición.

Metodología:

Descripción completa y detallada de la metodología de la actividad

Los alumnos, en coordinación con el profesor de Tecnología, han reunido las piezas necesarias, de hierro galvanizado, para construir un ariete.

Materiales y recursos requeridos:

Se recomienda, como principales materiales:

- una válvula check ,
- un muelle
- teflón de ferretería
- Una válvula en forma de T
- Un cubo de 5 L
- 2 boquillas de manguera de jardín
- dos mangueras
- una botella de plástico vacía de 2 Litros,

Para que el ariete funcione, se necesitan tres cosas:

- Purgar el interior del ariete con agua, hasta que no haya sonido de purga.
- Una cantidad de agua para impulsarlo
- Un desnivel de trabajo suficiente (mínimo unos 30 cm).

Fuentes:

El libro de texto de Química de 4º ESO.

Evidencias de Aprendizaje:

Descripción completa y detallada de las evidencias de aprendizaje

Mediante actividades complementarias, los alumnos diseñarán su propio ariete, dimensiones, piezas necesarias etc.

Evaluación. Rúbrica:

Descriptor	No conseguido	En proceso	Conseguido
-1.1 Crear y diseñar modelos de forma autónoma y explicar por qué representan problemas	El diseño, no se entiende y no se ha construido el ariete.	El diseño, no se entiende pero está creado el ariete.	El diseño se entiende y está creado el ariete.
1.2 Aplicar y diseñar soluciones lógicas para determinadas acciones y resultados de un programa o proceso.	No se argumenta por qué funciona el ariete o por qué tiene un caudal determinado.	No se argumenta bien por qué funciona el ariete o por qué tiene un caudal determinado.	Sí se argumenta por qué funciona el ariete o por qué tiene un caudal determinado.
2.1 Organizar los datos en diversos tipos de tablas y utilizar tablas dinámicas en conjuntos grandes de datos	El manejo de datos (tablas, gráficos etc.) no está hecho.	El manejo del 50% datos (tablas, gráficos, etc.) está completo, bien hecho o se entiende bien.	El manejo de todos los datos (tablas, gráficos, etc.) está completo, bien hecho o se entiende bien.
3.1 Manejar información, datos y contenidos para su organización, mejor	La información no está en un formato adecuado	La información del trabajo está en un	La información del trabajo está en un

almacenamiento y transformación en un entorno estructurado.	ni está preparada.	formato adecuado.	formato adecuado y es de fácil manejo.
3.2. Utilizar códigos para explicar y añadir validez a una conclusión y modificar la conclusión y/o la hipótesis donde sea posible.	No Se distingue el golpe de ariete de los vasos comunicantes	Se distingue algo el golpe de ariete de los vasos comunicantes	Se distingue el golpe de ariete de los vasos comunicantes

LICENCIA:

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Autor: Manuel Pablo Roldán Sanguiao.

Bibliografía /Webgrafía:

- Libro de texto de Química de 4º ESO. Editorial Oxford.
- El seminario *Materiales para el desarrollo de la competencia digital de estudiantes en Enseñanza Secundaria Obligatoria*

