

CENTRO	IES RIBERA DEL ARGA - PERALTA	TIPO	MIXTO
TÍTULO	ARQUÍMEDES Y LA CORONA DE HIERÓN	CURSO	1º ESO
PROFESORAS	EVA ROS Y TERE MARTÍNEZ	ASIGNATURA	CCNN

Plan de mejora de las competencias lectoras en la ESO.

TEXTO.

Título

CENTRO	IES RIBERA DEL ARGÁ - PERALTA	TIPO	MIXTO
TÍTULO	ARQUÍMEDES Y LA CORONA DE HIERÓN	CURSO	1º ESO
PROFESORAS	EVA ROS Y TERE MARTÍNEZ	ASIGNATURA	CCNN

Introducción: Arquímedes y la corona de Hierón

Materia es todo aquello que tiene **masa** y **ocupa un lugar en el espacio**. Estas características de la materia ya fueron estudiadas desde antiguo:

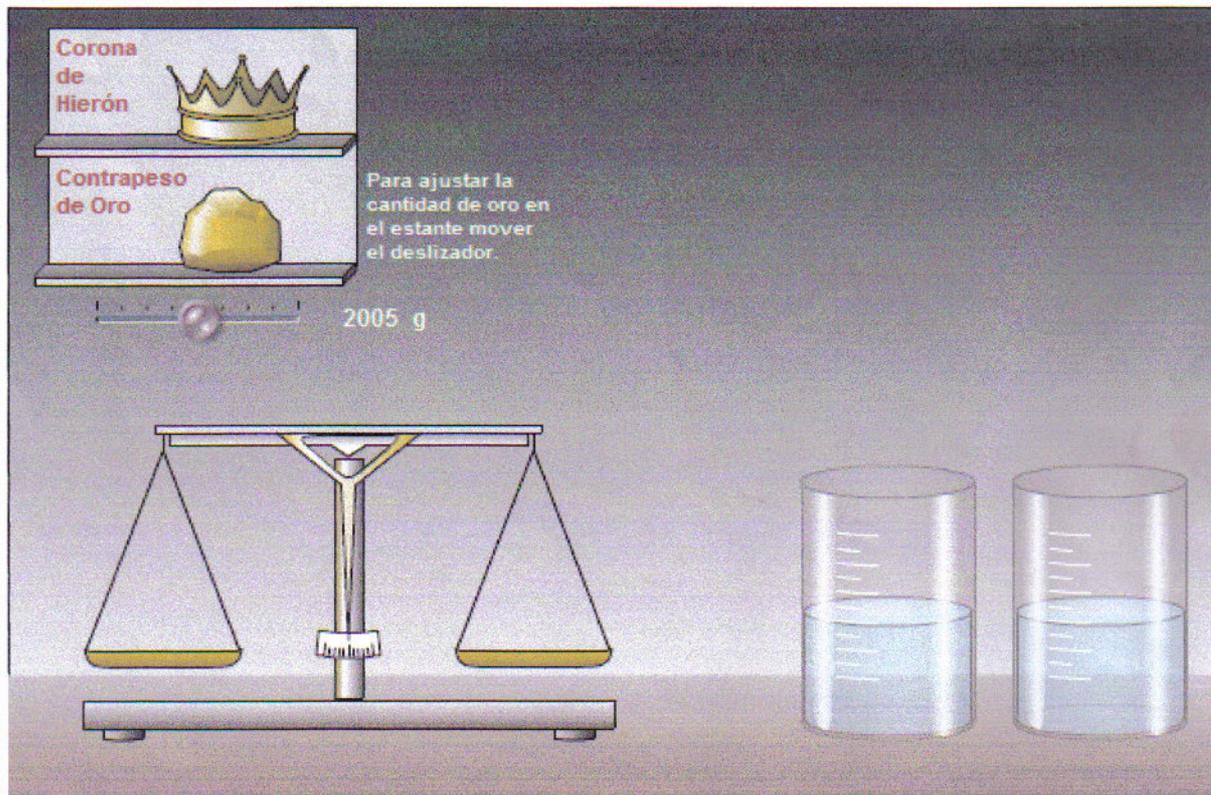
Hierón II, rey de Siracusa en el siglo III a.C. y pariente de Arquímedes, tenía suficiente confianza en él para plantearle problemas aparentemente imposibles. Cierta orfebre le había fabricado una corona de oro. El rey no estaba muy seguro de que el artesano hubiese obrado rectamente; podría haberse guardado parte del oro que le habían entregado y haberlo sustituido por plata o cobre. Así que Hierón encargó a Arquímedes averiguar si la corona era de oro puro [...].

Arquímedes no sabía qué hacer. El cobre y la plata eran más ligeros que el oro. Si el orfebre hubiese añadido cualquiera de estos metales a la corona, ocuparían un espacio mayor que el de un peso equivalente de oro. Conociendo el espacio ocupado por la corona (es decir, su volumen) podría contestar a Hierón, lo que no sabía era cómo averiguar el volumen de la corona.

Arquímedes siguió dando vueltas al problema en los baños públicos.[...] De pronto se puso en pie como impulsado por un resorte: se había dado cuenta de que su cuerpo desplazaba agua fuera de la bañera. El volumen de agua desplazado tenía que ser igual al volumen de su cuerpo. Para averiguar el volumen de cualquier cosa bastaba con medir el volumen de agua que desplazaba. [...]

Arquímedes corrió a casa, gritando una y otra vez: "¡Lo encontré, lo encontré!". Llenó de agua un recipiente, metió la corona y midió el volumen de agua desplazada. Luego hizo lo propio con un peso igual de oro puro; el volumen desplazado era menor. El oro de la corona había sido mezclado con un metal más ligero, lo cual le daba un volumen mayor. El rey ordenó ejecutar al orfebre. (En *"Momentos estelares de la ciencia"* de Isaac Asimov)

Experimento interactivo:



CENTRO	IES RIBERA DEL ARGÁ - PERALTA	TIPO	MIXTO
TÍTULO	ARQUÍMEDES Y LA CORONA DE HIERÓN	CURSO	1º ESO
PROFESORAS	EVA ROS Y TERE MARTÍNEZ	ASIGNATURA	CCNN

FUENTE	
AUTOR	Isaac Asimov
TÍTULO	Introducción: Arquímedes y la corona de Hierón
EDITORIAL/WEB	Web : www.cnice.mecd.es - Iniciación interactiva a la materia
AÑO	2009
PÁGINA	---
ISBN	---
TIPOLOGÍA	
SOPORTE	Electrónico
FORMATO	Mixto
TIPO	Expositivo
USO	Público

ESTRATEGIAS DE LECTURA

1. ANTES DE LA LECTURA

-Objetivo de la lectura: Afianzar y recordar contenidos trabajados: materia, volumen, masa y densidad; su aplicación en la vida diaria.

- Formular hipótesis a partir del título y de la imagen.

- Observa el título y el dibujo que aparece debajo del texto.
- ¿Te sugiere algo? (Pueden pensar en materia, masa, volumen,...).
- ¿Te imaginas de qué va a tratar este texto? (Pueden imaginarse que va sobre las propiedades de la materia)

- Activar conocimientos previos.

- ¿Te suenan de algo los nombres de Arquímedes e Hierón? ¿Quiénes fueron? (Científico y rey).
- En el dibujo aparecen dos instrumentos de medida. ¿Qué magnitudes de la materia miden? (Masa y volumen).
- Hablemos de unidades. Escribe las unidades de medida de las tres magnitudes anteriores. (Gramos, cm^3 y g/cm^3).

CENTRO	IES RIBERA DEL ARGA - PERALTA	TIPO	MIXTO
TÍTULO	ARQUÍMEDES Y LA CORONA DE HIERÓN	CURSO	1º ESO
PROFESORAS	EVA ROS Y TERE MARTÍNEZ	ASIGNATURA	CCNN

2. DURANTE LA LECTURA

- Reconducir la lectura mediante preguntas explícitas o inferenciales.

-Al acabar el primer párrafo

1. Nombrar el concepto ya estudiado al que se refiere este texto. (Materia).
2. ¿Qué problema plantea Hierón a Arquímedes? (No estaba seguro de que la corona que le había fabricado el orfebre fuera toda de oro).

- Al acabar el segundo párrafo

1. Enumerar qué cosas sabía Arquímedes y qué necesitaba averiguar para resolver el problema.

Sabía que:

- El cobre y la plata eran más ligeros que el oro.
- Cualquiera de estos dos materiales podían ocupar en la corona un espacio mayor que el peso equivalente en oro.
- Si conociera el espacio ocupado por la corona (volumen) podría contestar a Hierón.

No sabía:

- Cómo averiguar el volumen de la corona.

- Al acabar el tercer párrafo

1. Explicar qué le ocurrió al científico que le hizo pensar que tenía la solución. (En los baños públicos, pensando, de repente, se puso en pie dándose cuenta de que su cuerpo desplazaba agua fuera de la bañera. El volumen del agua desplazado debería ser igual al volumen de su cuerpo).
2. ¿Qué conclusión sacó y por qué? (Para averiguar el volumen de cualquier cosa bastaba con medir el volumen del agua desplazada).

- Al acabar el último párrafo

1. ¿Confirmó la hipótesis del rey? Sí. (El orfebre le había engañado y la corona no era de oro puro).

CENTRO	IES RIBERA DEL ARGA - PERALTA	TIPO	MIXTO
TÍTULO	ARQUÍMEDES Y LA CORONA DE HIERÓN	CURSO	1º ESO
PROFESORAS	EVA ROS Y TERE MARTÍNEZ	ASIGNATURA	CCNN

3. DESPUÉS DE LA LECTURA

- Relacionar ideas y hechos y asociarlos.

-Realiza un dibujo esquemático y explicativo que refleje que Arquímedes tenía la solución.

(El dibujo deberá mostrar el siguiente proceso: recipiente lleno de agua, sumergir la corona, medir el volumen de agua desplazada / peso igual de oro puro, volumen de agua desplazada).

- Generalizar el conocimiento.

1. Enunciar el Principio de Arquímedes.
2. Propiedades características de la materia. Explicar el concepto y hacer referencia a una de ellas: la densidad, o relación entre la masa y el volumen.
3. Inventar otra situación en que se pueda poner en juego lo que saben y demostrarlo de forma semejante a como lo hizo Arquímedes.
(Algún ejemplo, como puede ser el visto en el Miramón con piedra pómez o madera muy densa).
4. Enunciar una frase que manifieste la conclusión obtenida.
(Dos objetos que ocupen el mismo volumen pueden tener distinta densidad por estar formados por distinta sustancia)

- Generar proyecciones prácticas.

- Volver a observar detenidamente el dibujo del “Experimento interactivo” y explicar qué se haría para demostrar con esos instrumentos lo que Arquímedes llegó a averiguar.
- En el laboratorio se puede realizar una práctica de medida de volúmenes de cuerpos irregulares, con probetas, basándonos en el principio de Arquímedes.
- Calcular la masa y el volumen de diferentes cuerpos: una goma, plastilina, anillo... y, a partir de estos datos, la densidad de las diferentes materias. (En el ordenador se puede hacer con la corona).

- Evaluar el contenido del texto con el propio conocimiento.

Ver la relación clara entre la teoría y la práctica.
(Es una forma de demostrar que algunas propiedades de la materia son específicas del tipo de sustancia).