

Los metales. Origen, propiedades y usos

Introducción

Origen del universo: <https://www.youtube.com/watch?v=R3-OcZF8-Fc> (4:30 minutos).

Existen varias teorías sobre el origen del universo, pero la más aceptada entre los científicos es la teoría del big bang o teoría de la gran explosión. En ella, se postula que el Universo podría haberse originado hace unos 13 730 millones de años y que desde entonces no ha parado de enfriarse y de expandirse. En esta expansión se han creado millones de galaxias, con sus correspondientes estrellas y planetas.

Uno de esos planetas es la Tierra, en la cual vivimos y en la que a lo largo de nuestra evolución hemos ido usando los diferentes materiales que nuestro conocimiento ha sido capaz de aprovechar. Si nos fijamos en los diferentes periodos de la prehistoria, veremos que llevan el nombre del material mayoritariamente usado. Edad de piedra, (paleolítico, mesolítico y neolítico) y edad de los metales, (cobre, bronce e hierro).

En esta unidad vamos a ver diferentes materiales técnicos que utilizamos en la construcción o fabricación de los objetos que usamos.

Mira a tu alrededor y mentalmente realiza una lista de tres objetos que estén hechos con materiales distintos. ¿Por qué están hechos de estos materiales y no de otros? Con la realización del siguiente proyecto es posible que encontremos respuesta a esta pregunta.

Enunciado proyecto

- Realizar una ficha informativa de cada uno de los diferentes metales y aleaciones de mayor uso.
- Una vez realizada la ficha y compartida con los compañeros, realizaremos una serie de preguntas de respuesta única relacionadas con el contenido de cada ficha.
- Haremos un concurso para saber quién es la persona o grupo que más preguntas responde correctamente.
- Ejemplo de lista de metales y aleaciones a trabajar: hierro, cobre, estaño, cinc, oro, mercurio, plata, plomo, aluminio, estaño, magnesio, titanio, latón, bronce, hojalata, duraluminio, magnalio, acero, fundición.

Proceso

1. Dividir la clase en grupos de tres alumnos.
2. A cada grupo asignamos dos metales o aleaciones para que busque información y tome nota de los tipos de información que hay (origen, propiedades, usos, países productores, etc.).
3. Elegir qué tipo de información es la más relevante para el nivel de alumnos que tenemos.
4. Los alumnos han de diseñar una ficha en la que se recoja toda la información que hemos elegido. Cada grupo de tres diseña su ficha y luego en una exposición a toda la clase deben consensuar que diseño eligen para todos los grupos.
5. Establecer el soporte de las fichas, papel, digital con un procesador de texto, con un programa de presentación de diapositivas, con software de infografía digital, etc.
6. Una vez que está decidido el tipo de información de cada ficha, su diseño y el soporte, se realizan las fichas. Una o dos por grupo de alumnos.
7. Cada grupo realiza cuatro preguntas tipo test de cada una de sus fichas.

8. Repartir una copia de las fichas y de las preguntas a todos los grupos para que busque las respuestas de las preguntas que han hecho sus compañeros. Los alumnos deben dar sugerencias del método para repartir las fichas. Por ejemplo, si se han hecho digitalmente pueden sugerir que se compartan en la nube, que entre ellos se las envíen por correo electrónico, pasárselas en una memoria usb, pasarlas por el grupo de whatsapp de clase, etc.
9. Realizar un concurso con todos los alumnos para ver quién es capaz de responder correctamente más preguntas. Para esta última fase podemos usar varios programas. Hotpotatoes, Kahoot, Quizlet, etc.
10. Los alumnos deben de aportar soluciones para crear sus preguntas en alguna plataforma que permita la realización del concurso.

Ejemplo de fichas

Ficha creada con Canva, una infografía digital. (https://www.canva.com/es_es/).

Plomo Pb

Mineral: Galena



Colo: Gris
Densidad: 11,4 kg/dm³
Pto. Fusión: 327 ° C
Resistencia a la tracción inapreciable

País productor: China

Propiedades
Blando
Maleable y dúctil
Pto fusión bajo
Resistente al paso radiación

Aplicaciones
Contrapeso
Munición
Pantal protectora radiación
Cubiertas

Ficha realizada con el procesador de texto Word

Cobre		Cu											
Mineral: Calcopirita													
 <p>https://mediateca.educa.madrid.org/imagen.php?id=yflqi78pv4nria6x&type=2&m=550</p>		<table border="1"> <tr> <td>Color</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>Densidad kg/dm³</td> <td>8.96</td> </tr> <tr> <td>Pto. Fusión</td> <td>1084.62° C</td> </tr> <tr> <td>Resistencia tracción, kg /mm²</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Color	Rojo	Densidad kg/dm ³	8.96	Pto. Fusión	1084.62° C	Resistencia tracción, kg /mm ²	18		
Color	Rojo												
Densidad kg/dm ³	8.96												
Pto. Fusión	1084.62° C												
Resistencia tracción, kg /mm ²	18												
País productor	Chile												
Propiedades: <ul style="list-style-type: none"> • Excelente conductor térmico y eléctrico • Dúctil y maleable • Fácil de soldar. • Resistente a la corrosión 		Aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Cables eléctricos • Intercambiadores de calor. • Tuberías de agua y de gas. 											

Ficha realizada con el presentador de diapositivas Power Point.

Aluminio		Al									
Mineral: Bauxita											
 <p>https://mediateca.educa.madrid.org/imagen.php?id=w95k1i2cg227cof&type=2&m=550</p>		<table> <tr> <td>Color:</td> <td>Blanco Brillante</td> </tr> <tr> <td>Densidad kg/dm³</td> <td>2.7</td> </tr> <tr> <td><u>Pto. Fusión</u></td> <td>660 ° C</td> </tr> <tr> <td>Resistencia tracción: kg /mm²</td> <td>10</td> </tr> </table>		Color:	Blanco Brillante	Densidad kg/dm ³	2.7	<u>Pto. Fusión</u>	660 ° C	Resistencia tracción: kg /mm ²	10
Color:	Blanco Brillante										
Densidad kg/dm ³	2.7										
<u>Pto. Fusión</u>	660 ° C										
Resistencia tracción: kg /mm ²	10										
País productor: Australia											
Propiedades: <ul style="list-style-type: none"> • Ligero • Buena resistencia a la corrosión • Dúctil y maleable 		Aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Envases de alimentos • Carpintería • Cables de alta tensión 									

Las imágenes de los minerales se han obtenido de la mediateca de educamadrid y de la wikipedia.

Ejemplo de preguntas

En la siguiente imagen se puede ver una pregunta sobre metales subida a la plataforma kahoot.

3 - Quiz

¿Cuál de estos metales NO es sólido a temperatura ambiente?

-  Aluminio
-  Mercurio
-  Platino
-  Cinc

Noticia de interés

https://www.abc.es/ciencia/abci-investigadores-obtienen-primera-espana-niobio-y-tantalo-negro-telefonos-moviles-202002051002_noticia.html