

ACTIVIDAD: EL ORO Y LAS FRACCIONES

NIVEL DE DIFICULTAD: ★/★★

(★: fácil / ★★: dificultad media / ★★★: alta)

NÚCLEO (S):

HOGAR, CONSUMO, NUTRICIÓN		ENTRETENIMIENTO, MEDIOS COMUN.	
GEOMETRÍA “DE CALLE”		COEDUCACIÓN Y VALORES	
LECTURA Y MATEMÁTICAS	X	MATEMÁTICAS APLICADAS A LA REALIDAD	X

TEMA (S): Fracciones.

CONTENIDOS: Fracciones.

OBJETIVOS:

TEMPORALIZACIÓN:

Una sesión en la unidad 4 al final del primer trimestre.

OBSERVACIONES:

La actividad se realizará de forma individual.

Se hace una lectura en el grupo en voz alta del texto y otra individual, contestando a las preguntas propuestas tras el texto.

SOLUCIONES:

1º- ¿Qué es el quilate? Unidad que mide la cantidad de oro puro que hay en una aleación.

2º- ¿Qué es una aleación? Mezcla de varios metales.

3º- ¿Para qué el oro se puede mezclar con otros metales? Para darle mayor consistencia

4º- ¿Por qué hay joyas de oro que tienen distinto color al del oro? Porque se mezcla con otros metales.

5º- ¿Qué significa la expresión “oro de 18 quilates”? ¿Y la de “oro de 12 quilates”? De oro puro tengo el $\frac{18}{24}$ y el $\frac{12}{24}$ del total del peso.

6º- Calcula los gramos de oro de un pendiente de 18 quilates y que en total pesa 2 gramos.
 $=18 \cdot 2 / 24 = 1.5$ gramos

7º- Calcula los gramos de oro de un collar de 16 quilates y que en total pesa 12 gramos.
 $=16 \cdot 12 / 24 = 8$ gramos

8º- ¿Cuánto pesa una joya de 24 quilates que tiene 5 gramos de oro puro? 5 gramos

9º- ¿Cuánto pesa una tobillera de 18 quilates que tiene 3 gramos de oro puro? $=3 \cdot 24 / 18 = 4$ gr.

10º- Sabemos que una pulsera está compuesta por 8 gramos de oro puro y 4 gramos de otros metales, ¿de cuántos quilates será la pulsera? $=8 \cdot 24 / 12 = 16$ quilates.

11º- El oro tiene otros usos, además de la joyería. Busca en Internet alguno de ellos que te parezca curioso y coméntalo brevemente.

12º- Como aplicación del uso de las fracciones en la realidad, ¿te parece interesante? ¿Por qué?

TRATAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS:

	DIMENSIONES	ELEMENTOS		VALORACIÓN
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	1. Organizar, comprender e interpretar información.	Identificar significado de la información numérica y simbólica	X	
		Comprende información presentada en formato gráfico		
		Ordena información utilizando procedimientos matemáticos		
	2. Expresión matemática oral y escrita.	Justifica resultados con argumentos de base matemática	X	
		Se expresa con vocabulario y símbolos matemáticos básicos	X	
		Utiliza formas adecuadas de representación según el propósito y la naturaleza de la situación.	X	
	3. Plantear y resolver problemas	Traduce las situaciones reales a esquemas matemáticos.	X	
		Selecciona estrategias adecuadas, valorando la pertinencia de diferentes vías para resolver un problema.	X	
		Selecciona los datos apropiados para resolver un problema.	X	
	COMUN. LING.	1. Comprensión y expresión oral.		
2. Comprensión y expresión escrita.			X	
CONOC. E INT. MUNDO FÍSICO Y NATURAL	1. Nociones y experiencias científicas y tecnológicas básicas		X	
	2. Procesos científicos y tecnológicos			
	3. Planteamiento y resolución de problemas.		X	
COMP. DIGITAL Y TRAT. INF.	1. Competencia digital: uso de sistemas informáticos, programas básicos e internet.		X	
	2. Tratamiento de la información.		X	
SOCIAL Y CIUDADANA	1. Habilidades sociales.			
	2. Ciudadanía.			
	3. Comprensión del mundo actual.		X	
CULTURAL Y ARTÍSTICA	1. Creatividad.			
	2. Uso de lenguajes artísticos y técnicos.		X	
	3. Participación en manifestaciones culturales.			
	4. Valoración del Patrimonio.			
APRENDER A APRENDER	1. Conocimiento de sí mismo.		X	
	2. Esfuerzo y motivación.		X	
	3. Hábitos de trabajo.		X	
AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL	1. Toma de decisiones.		X	
	2. Iniciativa y actitud emprendedora.		X	
	3. Realización de proyectos.			
	4. Conocimiento del mundo laboral.			

El oro y las fracciones

El oro es uno de los metales más antiguos conocido por el hombre. Se han encontrado ornamentos de oro en tumbas egipcias, y su uso como medio de intercambio monetario se conoce desde los tiempos bíblicos.

Es este un metal muy escaso y se suele encontrar en yacimientos o filones, y también en pequeñas cantidades; por ejemplo, las pepitas en la grava de los ríos. Los principales yacimientos están en África, California, Alaska, Canadá y Sudamérica.

El oro entre otras propiedades muy apreciadas, es dúctil y maleable, es decir, con el podemos formar hilos muy finos y láminas extraordinariamente delgadas, por lo cual ha sido utilizado a lo largo de la historia para hacer joyas y, en la actualidad, se usa en diversos aparatos electrónicos, como los ordenadores.

En la práctica, para trabajar con el oro se le añaden una serie de metales, con objeto de darle mayor consistencia y poder utilizarlo más adecuadamente, creando una mezcla o **aleación**.

En su forma pura, el oro tiene un lustre metálico y es amarillo del sol, pero cuando es mezclado o aleado con otros metales, tales como plata, cobre, cinc, el níquel, el platino, el paladio, el telurio, y el hierro, crea las varias tonalidades del color que se extienden de plata-blanco a verde y a naranja-rojo. Generalmente, los tonos del rojo, amarillos y verdes son hechos agregando cantidades que varían de cobre y de la plata para producir las aleaciones de 10 a 14 quilates. Los tonos blancos han sido hechos tradicionalmente aleando el níquel, el cinc y el cobre con oro, pero más recientemente la plata y el paladio han substituido al cinc. Estos tratamientos de variaciones de color del oro se utilizan sobre todo en joyería.

Según las aleaciones, la cantidad de oro presente será distinta. Para indicar la proporción de oro que hay en una aleación, llamada **ley** de aleación, se utilizó durante mucho tiempo una unidad: el quilate.

Así, una joya de oro de 18 quilates quiere decir que los $\frac{18}{24}$ de esa joya son de oro, siendo el resto de otro metal. De igual forma, una joya de 24 quilates sería una joya compuesta totalmente de oro, los $\frac{24}{24} = 1$ serían de ese metal. Por tanto, una moneda de oro de 16 quilates y 3 gramos de peso, contendrá: $\frac{16}{24} \cdot 3 = \frac{48}{24} = 2$ gramos de oro puro.

CUESTIONES:

1º- ¿Qué es el quilate?

2º- ¿Qué es una aleación?

3º- ¿Para qué el oro se puede mezclar con otros metales?

4º- ¿Por qué hay joyas de oro que tienen distinto color al del oro?

5º- ¿Qué significa la expresión “oro de 18 quilates”? ¿Y la de “oro de 12 quilates”?

6º- Calcula los gramos de oro de un pendiente de 18 quilates y que en total pesa 2 gramos.

7º- Calcula los gramos de oro de un collar de 16 quilates y que en total pesa 12 gramos.

8º- ¿Cuánto pesa una joya de 24 quilates que tiene 5 gramos de oro puro?

9º- ¿Cuánto pesa una tobillera de 18 quilates que tiene 3 gramos de oro puro?

10º- Sabemos que una pulsera está compuesta por 8 gramos de oro puro y 4 gramos de otros metales, ¿de cuántos quilates será la pulsera?

11º- El oro tiene otros usos, además de la joyería. Busca en Internet alguno de ellos que te parezca curioso y coméntalo brevemente.

12º- Como aplicación del uso de las fracciones en la realidad, ¿te parece interesante? ¿Por qué?