



GUÍA DE: (APRENDIZAJE PLAN DE APOYO)	ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES	DOCENTE: Kelly Rentería G.
GRADO: 10°	PERÍODO: 3- SEMANA: 7 – FECHA: 14/10/2022	TEMA: PLAN DE MEJORAMIENTO <ul style="list-style-type: none">Método CientíficoQuímica inorgánica

INDICADOR DE DESEMPEÑO:

- Integración de las diferentes explicaciones científicas del mundo, mediante la realización de talleres, aproximaciones a pruebas con el método científico y dando argumentos a algunas experimentaciones de fenómenos naturales a mi forma particular de entender y respetando la opinión de mis compañeros.
- Reconocimiento de las etapas y sucesos del proceso evolutivo de la química como ciencia exacta, identificando los estados de agregación de la materia y sus características mediante la realización de experimentos, consultas permitiendo reflexionar sobre el comportamiento de dichos cambios.

OBJETIVO DE CLASE:

- Identificación de la importancia de la química inorgánica y su historia
- Explicar procesos y comparar algunas características de la materia, que permiten tomar decisiones responsables personales, y colectivas, frente a su cotidianidad.

TEMAS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR
-------	---------------------------



1. Momento de aprestamiento	REVISIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS
1. Química inorgánica	¿Cómo se relacionan los componentes del mundo?
2. Metodologías de estudio	Momento de aplicación de las competencias adquiridas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Este taller tiene como criterios para la asignación de una valoración la expresión adecuada de las ideas por escrito, el interés de trabajar y la buena presentación de la guía, orden, ortografía y manejo de fuentes bibliográficas.
PRODUCTO O EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	El estudiante debe entregar la guía elaborada y tener la competencia como para realizar una sustentación de las acciones realizadas y de las problemáticas abordadas. Los productos se entregan a la docente Kelly Rentería. Se debe marcar con nombre, apellidos y el grupo al que pertenece.
INSTRUCCIONES	Esta guía está elaborada, esperando que al avanzar en su lectura y los ejercicios y análisis propuestos, puedas ir profundizando en los conceptos y competencias que aquí se abarcan, por lo mismo te propongo la lectura ordenada desde el inicio hasta el final, sin saltarte ninguna parte y realizando cada una de las preguntas. Para su desarrollo se establecen los siguientes momentos: momento de aplicación de los conocimientos construidos. Recuerda consultar la bibliografía y referentes sugeridos. Por último presentar el trabajo en hojas de Block el cual tendrá un porcentaje del 50% y la sustentación el otro 50% para un total del 100% .

Referencias:

- <https://www.webcolegios.com/file/25507f.pdf>
- <https://www.webcolegios.com/file/6a8c6b.pdf>



- <https://www.youtube.com/watch?v=zzHu-yqdlz0> <https://www.youtube.com/watch?v=tyOQcmxLEGs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=qVJOa4U5jUc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=wKmYxVzhB3I>

DESARROLLO DE LA SECUENCIA A REALIZAR

QUÉ ES CIENCIA?

Muchas personas creen que hacer ciencia es aprender de memoria toda clase de conceptos complicados y nombres extraños, y que los científicos son seres raros que visten bata blanca y permanecen dentro de un laboratorio realizando complejos experimentos que las personas “comunes” no entienden. Quienes piensan así están equivocados. La ciencia es una actividad humana cuyo propósito es producir conocimientos, que explican cómo y por qué suceden los fenómenos naturales y sociales. Estos conocimientos se organizan en formas de sistemas o red de teorías, leyes, principios, conceptos e hipótesis, relacionados unos con los otros. Proceso, pasos, camino o método que sigue el ser humano para investigar y adquirir conocimientos sobre el mundo natural y social.

A modo de síntesis, podemos decir que la ciencia es una actividad mediante la cual el ser humano conoce el mundo que habita. Cualquier persona puede hacer ciencia, pues esta actividad solo requiere poner en fuego la curiosidad y la imaginación, poseer unos conocimientos básicos acerca del mundo vivo y no vivo y hacer uso de un método apropiado.

CONOCIMIENTO COMÚN O EMPÍRICO

Existen muchas personas que con el paso del tiempo obtiene una serie de conocimientos y experiencia al realizar una actividad determinada. Estos conocimientos que nacen de la actividad diaria de muchos seres humanos es lo se denomina conocimiento común o empírico. En este tipo de conocimientos, las explicaciones que se dan acerca de un fenómeno son sencillas y no hay un fundamento que la respalden; así, por ejemplo, un campesino tiene conocimientos importantes acerca de las plantas, sabe que hay que regarlas para que crezcan y den frutos, conoce los periodos de siembra y recolección pero no sabe exactamente qué pasa con el agua que reciben y otros procesos en las plantas.

HISTORIA DEL MÉTODO CIENTÍFICO

La historia del Método científico se inicia en la antigüedad con el hombre primitivo, la aparición del hombre sobre la Tierra fue el primer paso para el nacimiento del pensamiento y un avance decisivo hacia la reflexión. Por primera vez en la historia de la vida, un ser, no sólo conocerá, sino que se conocerá. El hombre primitivo, un animal



superior que poseía curiosidad, característica que unida a su inteligencia rudimentaria lo llevaron a descubrir lo que le convenía o no, en cuanto a que comer o no, que hacer y cuando, todo esto debido a repetidas experiencias que lo llevaron a seleccionar los frutos comestibles y a escoger sus refugios para sobrevivir. El hombre primitivo dejó de ser un recolector de frutos y un cazador de animales para convertirse en pastor y agricultor; mediante la observación dejó de ser nómada para convertirse en sedentario. Además por la observación pudieron asociar los movimientos de los cuerpos celestes con el tiempo y las estaciones. De esta forma el conocimiento partió de la observación de los fenómenos naturales. El hombre primitivo aprendía al igual que las bestias sin un método determinado; para este hombre falto de lógica lo natural es sobrenatural por lo que al no contar con una forma de explicarse un hecho que no comprendía y ante al cual no tenía medios para procurarse una mejor explicación, surge la superstición. De esta forma se dan a conocer los magos y sacerdotes a los que podemos considerar científicos primitivos ya que podían explicar de alguna manera los sucesos que los demás de su tribu no conocían ni comprendían.



MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico no es una receta, ni una fórmula que nos conduzca por el camino recto, pavimentado y sin obstáculos al descubrimiento de verdades finales, definitivas. Es sencillamente un conjunto de pautas y procedimientos que orientan la actividad investigativa, especialmente lo referente a la definición de los problemas de investigación y la manera como se pone a prueba las hipótesis.

El método científico consta de una serie de etapas que no se desarrollan en orden estricto. Sin embargo, todas son utilizadas por los científicos y las científicas para cumplir con sus objetivos. Las etapas más importantes son la observación, la identificación del problema, la formulación de la hipótesis, la experimentación, la obtención de resultados, la interpretación de resultados, las conclusiones, la elaboración de modelos y la comunicación.

OBSERVACIÓN

La observación es el primer paso del método científico, ya que esta nos pone en contacto con la naturaleza y sus fenómenos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se necesita tener una mente curiosa, inquieta, que mire el mundo con una actitud de permanente asombro, y por tanto, que frente a todos los fenómenos que observe se formule preguntas.





FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Teniendo claro el problema, y luego de darle vueltas y vueltas para resolverlo, es como nacen y aparecen las ideas. Tener el problema muchas horas en nuestra mente conduce a una posible solución.

Veamos algún ejemplo:

- Las hojas de los árboles son de color verde porque tienen un pigmento verde llamado Clorofila.
- Las hojas de los árboles son de color verde porque realizan la Fotosíntesis (fabricación del alimento).

EXPERIMENTACIÓN

Para validar una hipótesis hay que hacer varios experimentos. Un Experimento es un procedimiento que se diseña para comprobar o rechazar una hipótesis.

RESULTADOS

Los resultados se obtienen a partir del experimento que realizas y que hace posible verificar si tu hipótesis era acertada o no.

Sea que hayas acertado o no en la formulación de la hipótesis, sin duda el resultado es bueno. Es bueno, porque el error también es una importante respuesta con la que se demuestra la necesidad de continuar explorando caminos que conduzcan al objetivo que se desea.

ANÁLISIS DE RESULTADO

Interpretar es entender y poder explicar con precisión los resultados obtenidos a partir del experimento realizado. Esto se puede hacer cuando se estudian los resultados.

ELABORACIÓN DEL MODELO

Un modelo es una presentación material o grafica de una idea o de un fenómeno natural. Un dibujo, un mapa, un esquema grafico o un muñeco articulado son ejemplos de modelos científicos.

CONCLUSIONES

Las conclusiones permiten inferir y justificar si tu hipótesis era acertada o no.

Veamos algún ejemplo: En conclusión la Hipótesis 1 y 2 son VÁLIDAS, ya que las hojas de los árboles son verdes por la presencia de un pigmento verde llamado Clorofila, indispensable para realizar la Fotosíntesis.

ACTIVIDAD # 1

1. Organiza cronológicamente los eventos que posibilitaron el método científico, realizando un cómic. (1 al 7)

- Surgen los científicos primitivos (magos y sacerdotes)
- Asocia los movimientos de los cuerpos celestes con el tiempo y las estaciones.
- Nacimiento del pensamiento.
- El hombre primitivo deja ser nomada y se convierte en sedentario.
- Aparición del hombre sobre la tierra.



- Conocerá el mundo que lo rodea y así mismo.
 - El hombre primitivo comía frutos comestibles y escogía refugio para sobrevivir.
2. Explica. ¿por qué es importante el método científico?
 3. OBSERVA Y ANALIZA LA SIGUIENTE IMAGEN.
 - A. Describe lo que observas en la imagen.
 - B. ¿Que es lo que mas te llama la atención en la imagen?. ¿Por qué?
 - C. Mediante la imagen plantea una pregunta, como posible investigación.
 - D. ¿Cuáles serían las hipótesis?
 - E. Realice sus propias conclusiones.
 4. Dibuja un microscopio con sus partes y sus funciones.
 5. Importancia del microscopio a la ciencia.
 6. Dibuja y diga la importancia de otros instrumentos que se utilizan para la observación, en una investigación.
 7. Consulte los tres avances científicos más importantes, a través, de la historia para la humanidad y el por qué.



LA QUÍMICA A TRAVÉS LA HISTORIA

Las primeras manifestaciones del ser humano relativas a la química se relacionan con actividades prácticas, como la cocción de alimentos y la metalurgia. Para el año 1200 a. de C. egipcios y babilonios habían alcanzado gran perfección en la aplicación de estas técnicas, siendo maestros en el manejo del vidrio y de metales como el oro, la plata y el hierro. No obstante, estos pueblos dieron poca importancia a la elaboración de una base teórica que soportara estos quehaceres cotidianos.

En el siglo VI a. de C. surgen en Grecia las primeras teorías sobre la composición de la materia, gracias a filósofos como Tales de Mileto (625-545 a. de C.) y Anaximandro (611-547 a. de C.). Sus ideas fueron retomadas más tarde por Aristóteles (383-322 a. de C.) en la denominada teoría de los cuatro elementos, según la cual, tierra, agua, aire y fuego, al combinarse conformaban la materia y definían las cualidades fundamentales de los cuerpos. Años después, en el siglo V a. de C., Demócrito y Leucipo propusieron que la materia estaba compuesta por unas partículas mínimas indivisibles, a las que llamaron átomos.

La alquimia (500-1600 d. de C.)

Como resultado de la fusión entre el dominio técnico de los egipcios y la elaboración teórica y filosófica de los griegos, surgió la alquimia. Los alquimistas, a diferencia de sus predecesores, no solo deseaban comprender el mundo natural, sino que además buscaban la perfección en sí



mismos. Este ideal se hallaba materializado en el oro. Por ello, los alquimistas encaminaron gran parte de sus esfuerzos a la manipulación de los metales y de un sinnúmero de sustancias con capacidad para interactuar con éstos y especialmente a la búsqueda de la piedra filosofal, compuesto mágico que podía transformar los metales en oro, así como proporcionar la eterna juventud. Por esta senda, desarrollaron y perfeccionaron diversos instrumentos y métodos, los cuales han llegado a nosotros a través de términos como alcohol, baño de María, alambique, destilación y sublimación.

Surgimiento de la química moderna.

Para los hombres de ciencia del siglo XVIII, la teoría de los cuatro elementos ya no era suficiente para explicar la composición y el comportamiento de la materia. Por ejemplo, los avances en el conocimiento de los gases ponían en duda que el aire fuera un elemento en lugar de un conjunto de diferentes sustancias.

Era una época en la que nada se daba por sentado, todo debía ser medido, pesado y comprobado. El representante más destacado de esa tendencia fue el químico francés Antoine Lavoisier (1743-1794), quien sentó las bases de la química moderna, al establecer que la materia no se crea ni se destruye, sino que se transforma, y demostrar que el aire, el agua y el fuego no eran elementos.

Siglos XIX y XX

Durante el siglo XIX la investigación en química se centró en dilucidar la naturaleza de la materia. Así, John Dalton (1766-1844) presenta la primera propuesta consistente sobre la estructura atómica, que luego es complementada por Ernest Rutherford (1871-1937), con lo cual empieza a entreverse que el átomo se compone de partículas más pequeñas y que no es indivisible, como lo indica su nombre. Basado en estos trabajos, Niels Bohr (1885-1962) propone el sistema planetario del átomo, modelo precursor del aceptado actualmente.

Basado en todo el conocimiento acumulado sobre los elementos químicos, Dimitri Mendeleiev (1834-1907) organiza la tabla periódica de los elementos, con base en sus pesos atómicos.

El siglo XX es un período de grandes cambios. En las primeras décadas del siglo, los esposos Marie y Pierre Curie estudian el fenómeno de la radiactividad y descubren dos nuevos elementos: el radio y el polonio.

8. Considerando la historia de la química, realice una línea de tiempo en orden cronológico.
9. Investiga la historia de la tabla periódica. ¿qué son elementos sintéticos y naturales? ¿Cuáles son los últimos elementos químicos descubiertos?
10. Realiza un trabajo de investigación bibliográfica (puedes usar Internet) en el que describas brevemente cómo es un “termo” o “vaso Dewar” y expliques su funcionamiento. Haz referencia a cómo se evitan las transferencias de calor por conducción, convección o radiación.
11. Intenta explicar en tres o cuatro frases las siguientes observaciones:
 - Si colocas tu mano encima de una llama te quemas, pero si la pones al lado no
 - Al introducir un cubito de hielo en un vaso de agua esta se enfría



- Las resistencias de un radiador eléctrico se vuelven rojas al encenderlo
12. Encuentre por lo menos 10 objetos del medio ambiente que lo rodea y elabore una tabla en la que consigne diferentes propiedades de cada uno de ellos.
 13. Complete el siguiente cuadro y realice el procedimiento para encontrar la respuesta a cada incógnita.

	Masa	Volumen	Densidad (g/cm ³)
Hielo	184 g	[?]	0,92
Poliestireno expandido	10 g	1000 cm ³	[?]
Vidrio	[?]	50 cm ³	2,60
Agua de mar	510 g	[?]	1,02
Gasolina	1,8 g	[?]	0,68
Acero	1,2 g	[?]	7,8
Madera	[?]	5800 cm ³	0,9
Aire	5,7 g	[?]	1,3



Responde la pregunta de selección múltiple con única respuesta.

14. En un experimento, un sólido de identidad desconocida se calienta y se mide su temperatura hasta que se evapora, obteniendo la siguiente gráfica.



Para identificar el sólido se cuenta con los datos de la tabla.

Sustancia	Temperatura de fusión (°C)	Temperatura de ebullición (°C)
Benceno	6	80
Agua	0	100
Acetonitrilo	-45	82
2-butanol	-115	100



¿A qué sustancia corresponde el sólido inicial?

- A. Al benceno.
- B. Al agua.
- C. Al acetonitrilo.
- D. Al 2-butanol.

15. Presenta los materiales que se utilizan en el laboratorio con sus respectivas funciones o usos, pictogramas que viene en las etiquetas de los reactivos químicos y las normas o reglas a considerar dentro del laboratorio (mínimo 20 elementos).
16. Basado en la tabla periódica de los elementos químicos realiza un juego que facilite el aprendizaje de la misma como por ejemplo lotería o bingo, rompe cabeza, escalera, canción, trovas, entre otros etc.

AUTOEVALUACIÓN

Como evaluarías tu desempeño al finalizar la presente guía en una escala de valoración cualitativa (bajo, básico, alto, excelente):

JUSTIFICACIÓN:



Institución Educativa
JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ

