

DOCENTE: Nancy Yamile Mateus González	AREA: CIENCIAS NATURALES J.T. ASIGNATURA: QUÍMICA	GRADO - CURSO: SEXTO 604
CÓDIGO: I – 04 //11-03-2021	TEMA: MÉTODO CIENTÍFICO II	

I. INTRODUCCIÓN:

Dentro de las Ciencias Naturales, la QUÍMICA es una ciencia experimental dedicada al estudio de la materia tomando en cuenta su estructura, estado y transformaciones, y busca lograr un aprendizaje significativo a través de la lectura comprensiva del contenido científico y mediante la realización de diversas prácticas en el laboratorio y en la vida cotidiana. Esta Guía Didáctica se ha elaborado con la finalidad de complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del grado SEXTO.

II. CONCEPTUALIZACIÓN:

1. DESEMPEÑO PARA EVALUAR:

- Reconoce la importancia de la Química en el desarrollo de la humanidad.
- Identifica la importancia del Método Científico en la Química.
- Participa y trabaja adecuadamente, cumpliendo las normas establecidas y el respeto por la opinión de sus compañeros.

2. CONCEPTOS GENERALES:

MÉTODO CIENTÍFICO II

¿Qué es el método científico?

El método científico es una manera sistemática y disciplinada de plantear y responder preguntas sobre el mundo físico. Podría ser útil pensar que el método científico es una simple serie de pasos, sin embargo no existe un solo modelo del método científico que se pueda aplicar igual a toda situación. Más bien, las distintas investigaciones científicas requieren de diferentes métodos científicos. No obstante, ciertos atributos se deben emplear cuando se aplica el método científico.

Un aspecto importante de la investigación científica es que debe tratar de responder una pregunta. En otras palabras, una investigación no debe tratar de “demostrar” un punto, sino debe ser un intento para obtener conocimientos. Otro aspecto a tomar en cuenta, es que la observación cuidadosa y controlada debe ser la base para recopilar información. Por último, los resultados de una investigación científica deben repetirse: otros investigadores, siguiendo el mismo proceso, deben observar los mismos resultados. Si un resultado no se puede reproducir, las conclusiones originales deben cuestionarse.

Pasos del método científico

Lo que al día de hoy consideramos como “pasos” de la ciencia se ha desarrollado con el paso del tiempo, y difiere de acuerdo con el tipo de investigación que se realice. Por lo general, los pasos involucran realizar una observación, formular una hipótesis (la “pregunta” mencionada anteriormente), realizar una prueba y plantear una conclusión.

Observación

Por lo general, las investigaciones científicas comienzan con una observación que apunta hacia una pregunta interesante. Un ejemplo famoso que condujo a la investigación, fue la observación del biólogo escocés Alexander Fleming, en la década de 1920. Después de estar fuera de su laboratorio, Fleming regresó y comenzó a limpiar unas placas de vidrio donde había cultivado cierto tipo de bacteria, y se percató de algo extraño: una de las placas se había contaminado con moho. Curiosamente, el área alrededor del moho se veía libre de crecimiento de

DOCENTE: Nancy Yamile Mateus González	AREA: CIENCIAS NATURALES J.T. ASIGNATURA: QUÍMICA	GRADO - CURSO: SEXTO 604
CÓDIGO: I – 04 //11-03-2021	TEMA: MÉTODO CIENTÍFICO II	

bacterias; su observación le indicó que podría existir una relación causal: el moho, o una sustancia producida por el mismo, podría prevenir el crecimiento de las bacterias. La observación de Fleming condujo a una serie de pruebas científicas que tuvieron como resultado un nuevo conocimiento: la penicilina, que se podía usar para tratar infecciones bacterianas.

Hipótesis

Una hipótesis es una propuesta, o una posible solución, generada por la observación. En la investigación que hizo Alexander Fleming sobre las propiedades antibióticas del moho, su hipótesis podría haber sido algo como: "Si se filtra cierto tipo de moho a las bacterias, éstas mueren".

Las buenas hipótesis comparten varias cualidades. Primero, por lo general comienzan con conocimientos existentes; es decir, no proponen ideas que estén ilógicamente en contra de nuestro conocimiento general sobre el funcionamiento del mundo. Además, las buenas hipótesis son sencillas: involucran un solo problema y su posible solución. Por último, las buenas hipótesis se pueden probar y "refutar"; es decir, la solución propuesta en la hipótesis puede someterse a una prueba observable y, a través de ella, es posible que el investigador demuestre que la hipótesis puede refutarse. La hipótesis anterior, relacionada con los estudios que hizo Fleming al moho, es refutable porque si, a través de una prueba crecieran bacterias ante la presencia de una filtración de moho, se contradiría la hipótesis, y no sería verdadera.

Pruebas

Muchos estudios científicos modernos involucran una prueba con un grupo de control y uno experimental. Se pueden realizar otros tipos de estudios con modelado o investigaciones y análisis de datos, pero en este artículo hablamos de las pruebas realizadas a través de la experimentación.

El investigador realiza el experimento en el grupo de control tal como lo haría con el experimental, la única diferencia es que el investigador no somete al grupo de control al único factor o intervención que se desea probar. Este factor único, que se somete a prueba, se conoce como variable, y el grupo de control existe para proporcionar una comparación válida al grupo experimental.

Por ejemplo, en un experimento para probar la hipótesis de Fleming, un científico podría introducir filtraciones de moho a cultivos de bacterias en placas de vidrio, este sería el grupo experimental, mientras que el grupo de control contendría cultivos similares de bacterias, pero sin agregar filtraciones de moho. Ambos grupos se someterían exactamente a las mismas condiciones, pero la única diferencia entre los dos sería resultado de la variable, o: la inducción de filtraciones de moho a los cultivos bacterianos.

Las observaciones cuidadosas y el registro de datos son fundamentales durante la fase de prueba del método científico. De no medir, observar y registrar con precisión se pueden distorsionar los resultados de la prueba.

Conclusión

Un paso final en los métodos científicos involucra el análisis e interpretación de los datos recopilados durante la fase de prueba; esto permite al investigador formular una conclusión con base en los datos. Una buena conclusión toma en cuenta todos los datos recopilados, los cuales deben reflejar la hipótesis, respaldándola o no.

DOCENTE: Nancy Yamile Mateus González	AREA: CIENCIAS NATURALES J.T. ASIGNATURA: QUÍMICA	GRADO - CURSO: SEXTO 604
CÓDIGO: I – 04 //11-03-2021	TEMA: MÉTODO CIENTÍFICO II	

III. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR:

Responda las siguientes preguntas en el cuaderno:

INSTRUCCIONES: Lee cada uno de los enunciados y responde con la respuesta correcta:

I. COMPLETA LAS DIFERENTES ETAPAS DEL MÉTODO CIENTÍFICO:

- 1.1.
- 1.2.del problema.
- 1.3. Construcción de.....
- 1.4.
- 1.5.

II. RELACIONA LOS SIGUIENTES TÉRMINOS:

- a. Se elabora luego de la experimentación. () Planteamiento del problema.
- b. Permite comprobar o rechazar hipótesis. () Observación.
- c. Describir un hecho o fenómeno a través de los sentidos. () Hipótesis.
- d. Enunciado que explica o da respuesta al problema. () Experimentación.
- e. Generalmente se plantea en forma de pregunta. () Conclusiones.

III. OBSERVA LAS SIGUIENTES IMÁGENES E INDICA QUÉ PASO DEL MÉTODO CIENTÍFICO SE REALIZA EN CADA UNA:



.....

.....

.....



.....

.....



COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INTERNACIONAL IED
P.E.I. EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA



DOCENTE: Nancy Yamile Mateus González	AREA: CIENCIAS NATURALES J.T. ASIGNATURA: QUÍMICA	GRADO - CURSO: SEXTO 604
CÓDIGO: I – 04 //11-03-2021	TEMA: MÉTODO CIENTÍFICO II	

IV. AUTOEVALUACIÓN:

Cualitativa: Por favor describan:

- ¿qué aprendieron?
- ¿qué se les facilitó?
- ¿qué se les dificultó?
- ¿necesitan refuerzo?

- **NOTA:** Realizar el trabajo en el cuaderno, tomar las fotos como evidencia y enviarlas al correo: nancy.mateus@iedtecnicointernacional.edu.co.
- Las clases en MEET se iniciarán de acuerdo al horario establecido y para ingresar a ellas será posible únicamente con el correo institucional asignado a cada estudiante. Se publicará dicha información con anticipación y se enviará el enlace para que se puedan conectar a la clase. Si por alguna razón no le ha llegado la invitación me escriben al correo para poder iniciar. Muchas gracias.