

**Viernes
11
de febrero**

**3° de Secundaria
Lengua Materna**

Qué debo observar para escribir

Aprendizaje esperado: *elabora informes de experimentos científicos utilizando adecuadamente el vocabulario técnico, los tiempos verbales y la concordancia sintáctica.*

Énfasis: *analizar características y función de los informes de experimentos científicos.*

¿Qué vamos a aprender?

Revisarás información y desarrollarás algunas actividades para que puedas seguir aprendiendo, todo esto como un recurso que te apoyará a continuar con tu aprendizaje.

Para esta sesión necesitarás tu cuaderno, bolígrafo y tu libro de texto. Te sugerimos que, en la medida de lo posible, tomes notas; registres todas aquellas dudas, inquietudes o dificultades que vayan surgiendo durante el desarrollo y, para resolverlas, consulta tu libro de texto, solicita el apoyo de tu maestra o maestro y reflexiona sobre los retos.

Lee el siguiente texto titulado “Explícame tu experimento”.

En el mundo estamos rodeados de fenómenos que la ciencia ha explicado o intenta explicar, ya sea de la naturaleza o de diversas actividades que realizamos los seres humanos; para esto, la ciencia se vale de la experimentación. ¿Recuerdas qué es un

experimento? Un experimento es un procedimiento que seguimos para comprobar o verificar una suposición o hipótesis sobre un hecho o fenómeno. Para ello, el experimentador controla o manipula ciertas condiciones o variables que pueden ser la causa del evento, y observa lo que ocurre. Mediante la experimentación se pueden ofrecer explicaciones sobre el hecho o fenómeno estudiado, razón por la cual se le considera parte del método científico. La aspiración de la ciencia es construir explicaciones generales de los fenómenos. Los experimentos sirven para garantizar que dichas explicaciones sean válidas en cualquier lugar del mundo, siempre y cuando se mantengan las condiciones en que se produjo el fenómeno. Es decir, los experimentos tienen que ser reproducibles o replicables. Por ello, el informe juega un papel sumamente importante, pues reporta a la comunidad científica los pasos y resultados del experimento. Esto permite a otros investigadores repetirlo para corroborar o extender los resultados a otros ámbitos, o para conocer los avances en el estudio de ciertas materias.

Experimentar es, sin duda, la mejor forma de aprender, y si se habla de experimentos científicos, obtienes mediante ellos respuestas a hechos o sucesos que te permitan comprender el mundo y tu entorno.

¿Qué hacemos?

A lo largo de la historia, este ha sido el procedimiento: experimentar y después comunicarlo, pero ¿cómo se comunica?

Observa el siguiente video desde el inicio hasta el minuto 4:39, para despejar algunas dudas.

1. ¿Cómo te lo explico? Informes y experimentos

<https://www.youtube.com/watch?v=U8s56y5xuCU>

Pero ¿qué son los informes de experimentos científicos?

Los informes de experimentos son documentos escritos que tienen como objetivo registrar los pasos o las observaciones que se hayan realizado durante la elaboración de un experimento de corte científico.

Por ejemplo, tras realizar un experimento sobre un grupo de plantas enfermas, el investigador puede redactar un informe donde se explique qué tipo de enfermedad padecen las plantas, ya sea hongos, plagas, entre otros.

En ese mismo informe el investigador establece las conclusiones a las que llegó a través del experimento. Siguiendo con el ejemplo, el investigador podría afirmar que las plantas están enfermas porque están ubicadas en un ambiente muy húmedo, lo que ocasiona la aparición de hongos.

En el caso de las ciencias experimentales como la biología, la física o la química es posible controlar ciertos factores, sustancias, ambientes, y con ello observar el comportamiento y valorar si ello permite adquirir un conocimiento nuevo. Para puntualizar, ¿cuál es la función de los informes de experimentos?

En líneas generales, los informes de experimento funcionan como una especie de prueba de que la experimentación fue realizada. Es decir, los informes son una constancia de que el experimento fue llevado a cabo por el investigador o investigadores.

Además, en éstos se registran los pasos que se llevaron a cabo durante el experimento, los datos específicos o particularidades de la investigación que se observaron en el proceso. De esta manera, el investigador puede tener un archivo donde localice las características, los posibles inconvenientes y los resultados de su experimento.

Asimismo, este informe les servirá a futuros investigadores que se interesen por el tema que se trató en el experimento. Por ejemplo, un científico puede recurrir al informe que realizó otro científico con el objetivo de expandir el objeto de estudio y aportar elementos nuevos.

Dentro del campo estudiantil, los informes experimentales permiten a los docentes evaluar el desempeño de sus alumnos en las materias de corte científico como las que se mencionaron: biología, física y química. La redacción de estos informes hace que los estudiantes se familiaricen con la metodología científica.

Entonces realmente los avances que se han logrado en el campo de la ciencia se deben, en gran medida, al hecho de que los científicos realizaron informes que permitieron a otros retomar o dar continuidad a sus trabajos.

Dentro de las características de este tipo de informe, lo principal es que son textos que contienen información, en este caso, donde se detalla cómo se llevó a cabo un proceso experimental; también se menciona qué materiales y utensilios se necesitaron y, por supuesto, te indican cuáles fueron los resultados.

Para que resulte más sencillo, analiza por partes:

Un informe de experimento científico:

Describe el experimento.

Los informes experimentales sirven para describir las características o cualidades del experimento. También permiten registrar los fenómenos o particularidades que observa el investigador durante la experimentación.

Por ejemplo, si un científico realiza un experimento para conocer el comportamiento de ciertas aves, en el informe especificará las características de estas aves: color,

tamaño, edad; y los objetivos de su investigación, por ejemplo, conocer de qué forma interactúan entre ellas, los sonidos que emiten, entre otros.

Utiliza un lenguaje informativo y formal.

Los informes de experimento son documentos de carácter científico, por lo que quien los elabore debe usar un lenguaje formal y preciso.

Como su nombre lo indica, estos informes tienen el objetivo de informar, por lo que es necesario que el contenido del texto sea claro y conciso, manteniendo la objetividad y usando los términos que requiere la metodología científica.

Un ejemplo de este lenguaje es: “a través de un microscopio, se pudo verificar la presencia de la bacteria *Salmonella* en la piel de un grupo de tortugas”.

Los informes experimentales siguen la metodología científica, ya que esto permite otorgarle veracidad y objetividad a la investigación que se está realizando.

El método científico consiste en la observación sistemática, es decir, ordenada y que sigue procedimientos, de un fenómeno u objeto de estudio. Este método también requiere de la experimentación y formulación de hipótesis.

Para que quede más claro, aprenderás a través del siguiente experimento como realizar un informe. Dicho experimento se llama “El repollo indicador”.

Toma notas para que después puedas replicar el experimento, pero, sobre todo, para realizar el registro y posteriormente organices la información en un informe.

No sólo de las flores se pueden extraer pigmentos indicadores, también de muchas plantas y raíces.

Pero ¿qué es un indicador?

Un indicador es una sustancia que produce un cambio químico, en este caso será cambio de color, que es apreciable al añadir sustancias básicas o ácidas.

Extraerás el pigmento que le da el color característico al repollo o col morada y lo usarás para identificar la presencia de un ácido o de una base.

Los materiales necesarios son:

- Extracto de col morada
- 6 vasos de plástico transparente
- Vinagre
- Jugo de manzana
- Jugo de limón

- Bicarbonato de sodio
- Leche de magnesia
- Jabón en polvo
- Escala del pH de la col morada

La col morada contiene un compuesto llamado antocianina, que protege la planta de la radiación, es algo similar al protector solar que te pones sobre la piel cuando vas a la playa.

Además de la col, la antocianina se encuentra en flores como anémonas y ciclámenes, y en cierto tipo de frutas, entre otras, uvas y manzanas.

Durante el otoño muchas hojas se vuelven coloradas porque contienen antocianina.

Además de ofrecer protección contra el sol, la antocianina se puede utilizar como un indicador de pH, ya que cambia de color al mezclarse con ácidos o bases.

El jugo de limón y el vinagre, por ejemplo, son ácidos. Por el contrario, el bicarbonato de sodio y el detergente de ropa son básicos o alcalinos.

Cada uno de los reactivos que usas tiene un grado de acidez o alcalinidad característico cuando se diluyen en agua. La antocianina reacciona de forma diferente con los ácidos y con las bases, de manera que el producto resultante adquiere un color distinto. Así es como funcionan todos los indicadores de pH.

Con estos datos se puede redactar la introducción y el objetivo.

Ahora conocerás el procedimiento, así que toma nota de todo lo va sucediendo en el proceso.

En cada vaso vas a colocar las sustancias mencionadas: vinagre, jugo de manzana, jugo de limón, bicarbonato de sodio, leche de magnesia y jabón en polvo.

Posteriormente agregarás el extracto de col y observa a qué color cambian para que identifiques si una sustancia es ácida o es básica.

Efectivamente, estos indicadores se tornan rojos en medio ácido y verdes en medio básico. Observa el color al combinar el extracto de repollo con vinagre o el jugo de limón y observa ahora con el bicarbonato y el jabón.

Aquí es donde usarás la escala del pH. El grado de acidez o alcalinidad de una solución se mide utilizando la escala de pH. En esta escala, si el valor es inferior a siete, indica que se trata de una solución ácida, y si es superior a 7, se trata de una solución básica o alcalina.

Comienza a realizar tu informe y para eso deberás empezar con los datos generales.

- Nombre de la escuela o institución
- Nombre del experimento
- Nombre de quien realiza el informe
- Lugar donde se realizó

En la sección siguiente debes hacer la descripción de la práctica o del experimento, y además aquí es donde se informarán los resultados.

Esta sección la dividirás en tres partes.

La primera es la introducción. Ahí se mencionará el tema del experimento, así como la hipótesis que se intenta probar y el propósito u objetivo.

Después viene el desarrollo: empiezas por la lista de materiales y procederás a la descripción de los procesos.

Obviamente se cierra la sección con los resultados y conclusiones.

Finalmente vienen las referencias, no puedes omitir colocar las fuentes que empleaste ya sea bibliográficas o electrónicas.

Colocarás todas las fuentes de consulta: libros o páginas de Internet que hayas utilizado para efectuar tu actividad.

Ten en cuenta que los informes de experimentos también se acompañan de dibujos, gráficas o fotografías para documentar algunas fases o los resultados obtenidos.

Por ejemplo, un diagrama de flujo donde se vaya describiendo el proceso del experimento, o bien una gráfica de barras donde se observe el pH al combinar las sustancias.

Tiene que considerar que la redacción de un informe de experimentos requiere generalmente del uso de otros documentos de apoyo; por ejemplo, una guía para llevar a cabo la práctica de laboratorio donde se señalan los pasos para efectuar el experimento, las notas que los participantes fueron tomando durante la observación del proceso, las notas con la descripción de los resultados obtenidos y los textos de libros o de Internet para complementar la información del experimento.

Coloca el nombre de la escuela, el nombre del experimento, que en este caso es: "El repollo indicador", nombre de la alumna o el alumno, el lugar donde se realiza y la fecha.

Después colocas el objetivo, que es: "Elaborar un indicador para identificar las sustancias que son ácidos".

Y los materiales que se utilizaron.

Introducción.

Realizar un experimento para determinar las variaciones de pH en diferentes soluciones y saber si son sustancias ácidas, básicas o neutras utilizando un indicador vegetal; en este caso se utilizará el repollo o col morada.

Un indicador se usa para indicación visual del pH de una solución. Se encuentra presente en la solución en concentraciones tan bajas que no afectan el pH de la misma. El color de las soluciones que los contienen presenta cambios, los cuales ayudan a saber de qué tipo de solución se trata.

En el desarrollo se explica que cada una de las sustancias mencionadas fueron agregadas en cada vaso. Posteriormente el extracto de repollo, previamente reducido a extracto, se combinó con cada una de las sustancias en los vasos.

Resultados y conclusiones

Se pudo observar que cada una de las sustancias contenidas en los vasos fueron cambiando su color al agregar el extracto de col morada.

En el caso del jugo de manzana, el vinagre y el jugo de limón, tienen un pH de entre 2 y 3, y cambiaron a color rojo, lo que indica que se trata de ácidos.

En cambio, el jabón, la leche de magnesia y el bicarbonato tienen un pH entre 9 y 10; tornaron a tonalidades más hacia el azul o verde, lo que indica que son bases.

Se utilizan como indicador diversas sustancias químicas que cambian su color al cambiar el pH de la disolución. El cambio de color se debe a un cambio estructural inducido por la sustancia indicadora.

Colocas imágenes, ya sea en fotos o dibujos, o bien podrían ser gráficas.

Y muy importante: las fuentes.

El trabajo experimental es una parte de gran importancia en el proceso formativo de los estudiantes, particularmente si se enfocarán a las ciencias.

Las competencias que deben adquirir relacionadas con el trabajo experimental son varias: diseñar y planificar experimentos, realizar los experimentos competentemente, tomar datos, analizar resultados, discutirlos de forma crítica y redactar informes.

De las diversas competencias mencionadas, la redacción de informes es una de las más importantes.

En general, la redacción de informes científicos es una parte importante de toda labor investigadora. La adquisición de nuevos conocimientos no serviría de nada si no se

comunica de forma clara y utilizando el formato adecuado que es, principalmente, el que acabas de conocer.

Cada vez con mayor frecuencia se ha visto la necesidad de desarrollar habilidades en cuanto al manejo de información, ya sea discriminación o jerarquización; asimismo, que utilices un lenguaje técnico propio de este tipo de documentos. Por ello se promueve el aprendizaje por proyectos para desarrollar contenidos de una forma práctica y atractiva para ti.

Esto requiere de tu participación, impulsa el trabajo en equipo y la organización grupal y estimula el respeto por las opiniones ajenas.

Igualmente, fomentan el espíritu crítico a la hora de cotejar los resultados. Promueven la reflexión tras la realización del experimento para obtener conclusiones y favorecen la rigurosidad en el trabajo realizado.

Todas las asignaturas son susceptibles de ser enfocadas desde un punto de vista práctico, pero las ciencias naturales y sociales son especialmente donde se realizan.

Te sugerimos que, para reafirmar lo que aprendiste en esta sesión, localices en tus libros de texto el aprendizaje esperado. Lo anterior, para que cuentes con más elementos y puedas: “Analizar características y función de los informes de experimentos científicos”.

El reto de hoy:

Revisa en tu libro de texto, localiza los ejemplos de informes de experimentos científicos, analiza el cumplimiento tanto de las funciones como de cada una de las características que aquí aprendiste.

Verifica cada parte de la estructura y compréndela porque seguramente utilizarás esa información.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.

Para saber más:

Lecturas

<https://www.conaliteg.sep.gob.mx/secundaria.html>