



Experiencia de Aprendizaje 6

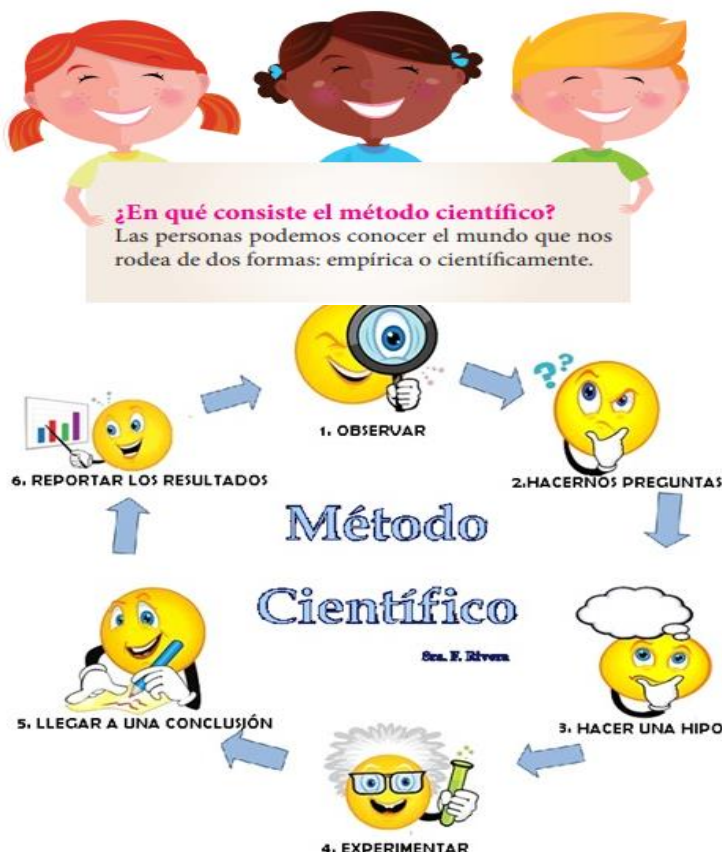


Actividad de aprendizaje 1	"Participamos en la celebración del día del Callao"				
Situación de aprendizaje 2	Nos organizamos para la feria de ciencia con los pasos científicos				
Propósito	Reconoce e identifica los pasos científicos en forma ordenada bajo el diseño de un proyecto.				
Área:	Ciencia y tecnología	Grado:	5°	Fecha:	16/08/2022



1.- Observen las imágenes y respondan a las siguientes preguntas:

Método Científico



El conocimiento empírico

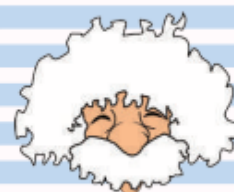
Es el que se obtienen por medio de la experiencia y la práctica.



El conocimiento científico

Se consigue a través de un proceso de razonamiento llamado método científico, que consiste básicamente en observar, pensar, experimentar y generalizar.

Recuerda que



Toda persona que realiza actividades científicas debe seguir este método para que su trabajo tenga validez.

Respondemos:

- 1.- ¿Qué observan?
- 2.- ¿Qué saben sobre el método científico?
- 3.- ¿Cuáles sean los pasos del método científico?
- 4.- Han realizado un experimento alguna vez?
- 5.- en un experimento se realiza los pasos científicos?



Leemos el siguiente texto:

DEFINICIONES DE MÉTODO CIENTÍFICO

- Procedimiento que aplicamos en las ciencias y se inicia a través de la observación.
- Es un proceso en el cual se usan experimentos para contestar preguntas.
- Sucesión de operaciones que lleva a diferenciar los conocimientos, aplicados a situaciones reales y comprobarlos con la mayor exactitud posible.

PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO



¿Cuáles son los pasos del método científico?

El método científico puede resumirse en seis pasos, los cuales son:



Consiste en fijar nuestra atención en un hecho o suceso de nuestro entorno.

1. Observación



Consiste en registrar los datos obtenidos de las observaciones y las descripciones hechas del fenómeno.

2. Recolección de datos

Planteamiento del problema



Suposición inteligente del fenómeno producido que es necesario comprobar.



3. Hipótesis

Consiste en comprobar la veracidad de la hipótesis mediante experimentos.

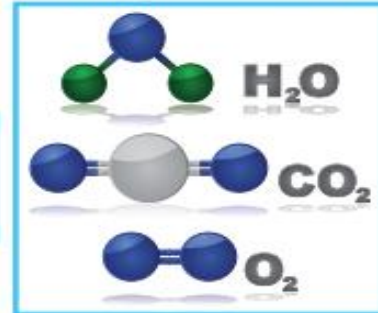


4. Experimentación

Confirmación o no confirmación de la hipótesis. Ejemplo: La teoría atómica, la teoría de la evolución.

Conclusión

5. Teoría



Cuando la hipótesis es comprobada y aceptada mundialmente. Ejemplo: Ley de la combustión, ley de la gravedad.



$$F_g = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

6. Ley

Demostramos con un ejemplo del método científico:

OBSERVA

Observamos en la figura que en un parque todo los árboles tienen las hojas verdes menos un árbol que tiene las hojas rojas el ciruelo.



PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

2. Responde la siguiente pregunta:

¿Por qué estos árboles tienen las hojas verdes?

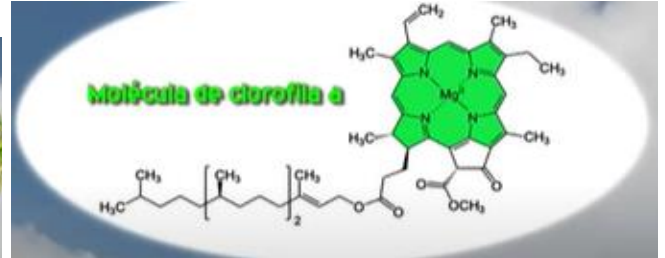
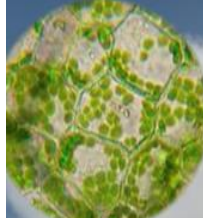
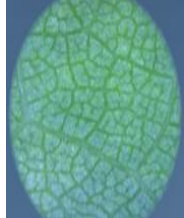
¿Tendrán clorofila?

¿Hacen la fotosíntesis?

¿Tendrán clorofila?

¿Hacen la fotosíntesis?

RECOLECCION DE DATOS



3. Buscamos los datos de fuentes confiables libros, internet, libros etc

1.- El color verde de las hojas de las plantas se debe a que tienen células verdes y estas lo son porque tienen cloroplastos verdes que deben su color a que tienen clorofila que es verde y es la responsable final del color.

Ósea que a Las hojas de las plantas son verdes porque tienen clorofila.

2.- Que las plantas obtienen energía del sol por medio de la fotosíntesis y que la clorofila es necesaria para realizarla.

3.-Finalmente descubrimos que la Colom barda tiene todas sus hojas moradas, pero si lo hacemos cromatografía se separa los pigmentos y si se puede observar la clorofila que esta enmascarada por los colores de otros pigmentos.

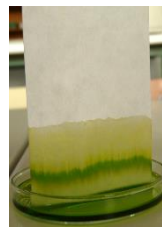
HIPÓTESIS

4.. Responde la pregunta de investigación:

EXPERIMENTACION

Materiales: Mortero, vaso ancho, un embudo transparente, alcohol, papel de filtro, regla un lapicero, un recipiente de vidrio o plástico transparente.

5. Realizamos una cromatografía



Este líquido lo obtuvimos Cuando trituramos las hojas del ciruelo rojo con alcohol y lo Filtramos, luego se pone un papel de filtro y esperamos catorce minutos a que aparezcan Las franjas de colores.

ANALIZA INFORMACIÓN



4.-Lee el siguiente texto.

En nuestro caso después de hacer la cromatografía observamos que hay diferentes bandas de diferentes colores.

¿Qué son los pigmentos?

- verde, amarillo, rojo, azul.
- son los colores conferidos a los vegetales por determinados compuestos químicos definidos, llamados pigmentos.
- El color particular que presenta un determinado órgano vegetal depende generalmente del predominio de uno u otro o la combinación de ellos.



PIGMENTOS NATURALES

Son sustancias naturales que brindan los colores que poseen los alimentos. Es un material que viene incorporado en la textura misma, que refleja la luz de diferentes formas, generando a nuestra vista, distintos colores y tonalidades. Los pigmentos además de existir en forma natural.



❖ Clorofila:

La clorofila es la encargada de absorber la luz necesaria para que la fotosíntesis pueda ser llevada a cabo, proceso que culmina con la transformación de la energía luminosa en energía química.



CARACTERÍSTICAS

Sus características principales son:
Son los únicos seres capaces de fabricar su propio alimento.

- No pueden desplazarse de un lugar a otro.
- No tienen órganos de los sentidos, aunque responden a ciertos estímulos: las raíces crecen hacia el suelo y buscan el agua; los tallos crecen hacia la luz.

Se clasifican en dos grupos:

- Plantas sin flores
- Plantas con flores



Las plantas son verdes porque tienen cloroplastos verdes.

Los cloroplastos son verdes porque tienen clorofila de color verde.

Las moléculas permiten que se pueda hacer la **fotosíntesis**, pero existen árboles como este ciruelo que no tienen ninguna parte verde y sus hojas de color rojo durante todo el año entonces si es de color rojo no tienen clorofila y no hace la fotosíntesis, pero entonces como sobreviven y porque tienen las hojas rojas.

La cromatografía es una técnica que sirve para separar diferentes compuestos que están mezclados se basa principalmente en las diferentes solubilidades de los compuestos en disolventes polares y no polares es decir si el alcohol que es polar atraviesa la mezcla de compuesto arrastrará mas lejos los compuestos cuanto más polares sean.

Cromatografía

Método de Análisis químico para la separación de los componentes de una mezcla por distribución entre dos fases una estacionaria y otra móvil.

En nuestro caso vemos las diferentes bandas de diferentes colores y vemos que hay una banda de color verde esa es de la clorofila con lo cual aceptamos nuestra hipótesis el ciruelo rojo tiene clorofila hace la fotosíntesis y el color verde de sus hojas no es verde sino rojo porque el verde este enmascarado por resto de pigmento.

CONCLUYE: RESPONDE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN



6. Concluimos:



EVIDENCIA



✚ Escribe mediante un organizador gráfico los pasos científicos con pequeño ejemplo.
Ficha de trabajo.

Criterios de evaluación	¿Lo logre? 	¿Qué dificultad tuve? 	¿Qué necesito mejorar? 
Comprende y redacta concepto sobre los pasos del método científico			
Propuse posibles respuestas o hipótesis a la pregunta de indagación.			
Elabore y explique el plan de indagación para demostrar la hipótesis			
Elabore las conclusiones de la indagación basadas en las evidencias del trabajo y la información proporcionada			

<https://doramayerprimaria.wixsite.com/2022>

Te invitamos a visitar nuestra página web

Anexo



EL METODO CIENTIFICO

- LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Piensan que es algo que no tiene relación con la realidad, otros piensan que es “algo” que solo se realiza en lugares muy especializados y que es propia de personas de muy avanzada edad.

La mayoría piensa que la investigación científica es algo muy complicado y muy difícil de aplicar y que requiere de un talento especial.

-DEFINICIONES DE MÉTODO CIENTÍFICO

Procedimiento que aplicamos en las ciencias y se inicia a través de la observación.

Es un proceso en el cual se usan experimentos para contestar preguntas.

Sucesión de operaciones que lleva a diferenciar los conocimientos, aplicados a situaciones reales y comprobarlos con la mayor exactitud posible.

- El conocimiento científico y las ciencias surgen como resultado de la aplicación del método científico = conocimiento científico investigativo

La Investigación científica + método científico = conocimiento científico = ciencia

PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

Francis Bacon definió el método científico de la siguiente manera:

Observación

Inducción

Hipótesis

experimentación

Demostración o refutación de la hipótesis

Conclusiones

OBSERVACIÓN. - Todo proceso de conocimiento científico se inicia a partir de la Observación.

Observar es aplicar atentamente los sentidos a un objeto o a un fenómeno, para estudiarlos tal como se presentan en realidad.

INDUCCIÓN. - La acción y efecto de extraer, a partir de determinadas observaciones o experiencias particulares, el principio general que en ellas está implícito.

HIPÓTESIS. - Planteamiento o supuesto que se busca comprobar o refutar mediante la observación.

Es la explicación que nos damos ante el hecho observado. Su utilidad consiste en que nos proporciona una interpretación de los hechos de que disponemos, interpretación que debe ser puesta a prueba por observaciones y experimentos posteriores.

EXPERIMENTACIÓN. - Consiste en la verificación o comprobación de la hipótesis. La experimentación determina la validez de las posibles explicaciones que nos hemos dado y decide el que una hipótesis se acepte o se deseche.

ANÁLISIS DE LA DEMOSTRACIÓN O REFUTACIÓN DE LA HIPÓTESIS. - En base a los resultados que se tenga en la etapa de Experimentación se aceptará o desechará el supuesto.

CONCLUSIONES. - Argumentar la decisión adoptada vinculando los resultados obtenidos mediante argumentaciones lógicas y razonadas a la aceptación o no de la hipótesis inicial.

Práctica califica

Apellido y nombres:

Grado y sección :Fecha...../...../.....

Responde a las siguientes preguntas:

1. Es el conjunto de pasos ordenados que permite a los científicos dar explicación lógica de un fenómeno.

Resolución:

.....
.....

2. ¿Cuál es el paso del método científico en el cual hacemos uso de nuestros sentidos?

Resolución:

.....
.....
.....

3. ¿Cómo se denomina el paso del método científico en donde anotamos nuestras observaciones?

Resolución:

.....
.....
.....

4. Paso del método científico en el cual se comprueba la hipótesis.

Resolución:

.....
.....
.....

5. Son los resultados obtenidos mediante argumentaciones lógicas y razonadas a la aceptación o no de la hipótesis inicia. ¿Cuál es el paso que sigue?

Resolución :

.....
.....
.....

6. Cuando comprobamos la hipótesis a nivel mundial se convierte en:

Resolución:

.....
.....

7. Suposición inteligente del fenómeno producido que es necesario comprobar.

¿Qué paso es?

Resolución:

.....
.....

8. Menciona tres ejemplos de teorías:

Resolución:

a.
b.
c.

9. Menciona los seis pasos del método científico:

a.
b.
c.
d.
e.
f.



3.-Lashoja son fraccionaria capilares que tiene una función de llevar el dióxido de carbono atreves de la fotosíntesis cuya hoja tiene una rica red vascular.

HIPÓTESIS

3. Responde a la pregunta de investigación:

EXPERIMENTACION

Realizamos nuestro experimento utilizando los siguientes materiales:

Un recipiente Un frasco de vidrio

Alcohol etílico desnaturalizado 70%

Hojas de árbol

Una cacerola

Un mechero.

Para demostrar que las hojas de los árboles son de color verde se hace un sencillo Experimento en el cual se coloca en un frasco de vidrio alcohol las hojas de color verde Y La pongo a hervir. Luego de hervir observo que el alcohol se ha tornado de color Verde y ese color es debido a la clorofila (pigmento verde) que poseen todos los Vegetales de color verde indispensable para realizar fotosíntesis.



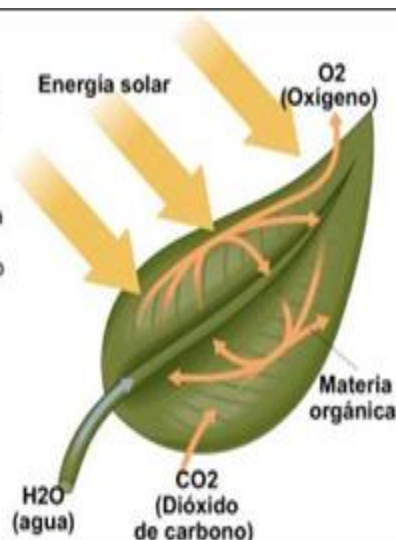
ANALISIS Y COMPROBACION



4.-Lee el siguiente texto.

Fotosíntesis

En el proceso de fotosíntesis, el agua (H_2O) y el dióxido de carbono (CO_2) procedentes de la atmósfera aportan los elementos necesarios para que la planta sintetice glucosa por acción de la luz solar y libere en la atmósfera oxígeno molecular.



Alimentación vegetal

Como todo ser vivo, los vegetales necesitan energía para sobrevivir. La obtienen mediante el proceso de "fotosíntesis", también denominado función clorofílica.

▼ Cloroplastos



▼ Fotosíntesis



La fotosíntesis se realiza en los cloroplastos -ubicados principalmente en las hojas- que concentran la clorofila, pigmento verde que da su color a las plantas y que es uno de los principales captadores de luz solar.



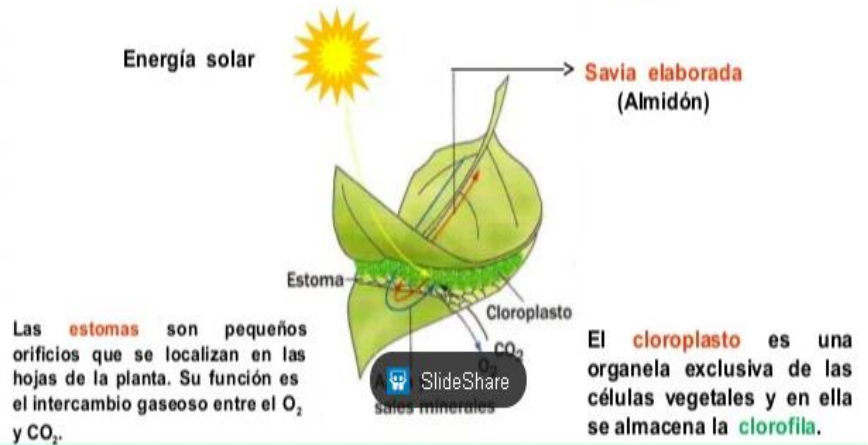
FUNCION DE LA HOJA

- La estructura de la hoja está adaptada para estas dos funciones: la producción de alimento y el control de la pérdida de agua.



¿Qué parte de la planta interviene en la fotosíntesis?

Todas las **partes verdes** de la **planta**, que por lo general son **hojas**, en ellas se evidencian la presencia de un pigmento verde llamado **clorofila** cuya función es capturar la **energía del sol**.



FUNCIONES DE LAS HOJAS

Respiración: Las hojas son los pulmones de las plantas pues por ella realizan su respiración. La respiración consiste en absorber de la atmósfera oxígeno y exhalar anhídrido carbónico. Esta función principalmente se da en la noche. Por eso, no debemos dormir con matas en las habitaciones porque contaminan el aire.

Transpiración: Se verifica en las plantas mediante las salidas del exceso de agua de las hojas por las estomas. Esta función se realiza en forma de pequeñas gotitas que aparecen en la superficie de las hojas.

Función Clorofílica: Consiste en absorber el anhídrido carbónico del aire, mediante la acción de la luz; luego lo descomponen y dejan libre el oxígeno. Esta función es de gran importancia y además es la vida de las plantas, pues gracias a ella y a la luz del sol, las hojas fabrican su alimento.

HOJAS

Son los órganos vegetales que sirven a la planta para respirar.

Nacen en el tallo y son generalmente de color verde.

Funciones :

✳ Respiración: Las hojas son los pulmones de las plantas pues por ella realizan su respiración.

✳ Transpiración: Esta función se realiza en forma de pequeñas gotitas que aparecen en la superficie de las hojas.

Una vez analizado mediante fuentes confiables se vuelve a realizar nuevamente el Proceso para comprobar y se salió el color verde.

CONCLUYE: RESPONDE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN



EVIDENCIA



Elabora un organizador con los pasos científicos de un experimento .

Criterios de evaluación	¿Lo logre? 	¿Qué dificultad tuve? 	¿Qué necesito mejorar? 
Llevar a cabo un experimento para verificar los pasos del método científico.			
Propuse posibles respuestas o hipótesis a la pregunta de indagación.			
Elabore y explique el plan de indagación para demostrar la hipótesis.			
Recogí y registré datos de la investigación.			
Interprete los datos obtenidos de la averiguación.			
Elabore las conclusiones de la indagación basadas en las evidencias del trabajo y la información proporcionada.			
Comunico a otros como se realizó la indagación y que logro(s) obtuve.			

<https://doramayerprimaria.wixsite.com/website>

Te invitamos a visitar nuestra página web

PRACTICO LO APRENDIDO

APELLIDOS Y NOMBRES:

GRADO Y SECCION:FECHA/...../.....

REALIZA UN EXPERIMENTO TOMANDO EN CUENTA LOS PASOS CIENTIFICOS:

Observación:

Problema:

Investiga el tema:

Hipótesis:

Experimento:

Análisis y comprobación:

Conclusión: