



TÍTULO: Iniciamos nuestra indagación en familia: Formulamos nuestra hipótesis y diseñamos el plan de indagación.

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS
Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.	Problematiza situaciones Diseña estrategias para hacer indagación.	<ul style="list-style-type: none"> Formula preguntas acerca de las variables que influyen en un hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico y selecciona aquella que puede ser indagada científicamente. Plantea hipótesis en las que establece relaciones de causalidad entre variables. Considera variables intervinientes en su indagación. Propone procedimientos para observar, manipular la variable independiente, medir la variable dependiente y controlar la variable interviniente. Selecciona herramientas, materiales e instrumentos para recoger datos cualitativos/ cuantitativos. Prevé el tiempo y las medidas de seguridad personal y del lugar de trabajo.

SECUENCIA DE ACTIVIDADES

INICIO

¡Buenos días mis queridos estudiantes! .Es un gusto volver a encontrarnos en este espacio de aprendizaje desde la casa.

Pero, primero vamos a recordar ¿qué aprendizajes lograron en la sesión anterior?

Si es cierto, en la sesión anterior describieron, relacionaron y elaboraron conclusiones para explicar el proceso de fotosíntesis, cómo impacta en el sostenimiento de la vida y cómo su conocimiento ayudaría a mejorar sus cultivos en el hogar. Algunas conclusiones a las que llegaron son las siguientes:

- ✓ Las plantas elaboran alimento mediante la fotosíntesis para ellas mismas y para los animales.
- ✓ Durante la fotosíntesis, hay una transformación de materia inorgánica a materia orgánica y una transformación de energía luminosa a energía química contenida en las moléculas orgánicas que se forman.
- ✓ Las plantas capturan la luz solar como fuente de energía y utilizan el agua, el dióxido de carbono para producir moléculas de glucosa,
- ✓ La fotosíntesis se realiza en orgánulos llamados cloroplastos que contienen pigmentos como la clorofila.
- ✓ El proceso de fotosíntesis es afectado por factores como la luz, la concentración atmosférica de dióxido de carbono, la temperatura, la disponibilidad de agua, la disponibilidad de nutrientes entre otros.

En la sesión del día de hoy vas a ser capaz de formular preguntas sobre los factores que influyen en el crecimiento de las plantas, plantear tu hipótesis y proponer procedimientos para comprobarla.

Este aprendizaje te será útil porque aprenderás a involucrarte en un problema y tú mismo buscar la solución.

El producto del día de hoy será la formulación de tu hipótesis y el diseño del plan de indagación para ser ejecutado en familia. Pero ¿qué es una pregunta de indagación?, ¿qué es hipótesis?

Ahora, ¡te invito a asumir el reto!

DESARROLLO

Empezamos analizando la siguiente situación:

María y Juan, son hermanos y estudiantes de la I.E San Juan Bautista siembran dos semillas de lenteja bajo las mismas condiciones de suelo, agua y luz. Luego de una semana, observan que las dos semillas se han desarrollado y presentan tallos y hojas verdes. Luego, cada uno decide cuidar su planta por separado y seguir con los mismos cuidados como lo habían venido haciendo, porque María teme que al estar expuesta su planta los roedores se la coman, por lo que prefiere guardar la maceta en su cuarto y cerrar la ventana. Un día se dio cuenta que algo pasaba con el crecimiento de su planta y se preguntó ¿Por qué el crecimiento de mi planta está siendo afectado? ¿Crees que podemos ayudar a María a tener una respuesta? ¿Qué identificó María? ¿qué factores están involucrados en la situación? ¿Qué preguntas harías acerca de la situación presentada? Comenta con tus familiares que te acompañan.

-María identificó que el crecimiento de su planta estaba siendo afectado.

-Hay factores que intervienen en la situación como son: el suelo, el agua, la luz, la temperatura, el aire, la calidad de la semilla y otros.

ACTIVIDAD 01: PROBLEMATIZAMOS

a) Formulamos preguntas

-Para formular preguntas primero identificamos las causas y efectos presentes en el fenómeno de la situación presentada, que establezcan relaciones causales, como, por ejemplo:

¿Por qué el crecimiento de mi planta está siendo afectado? ¿Qué sucede a la planta de María? ¿Cuáles podrían ser las posibles causas que afectan el crecimiento de la planta de María?

La causa y el efecto que se ha identificado reciben el nombre de variables, lo que quiere decir que el crecimiento de la planta de lenteja y la cantidad de luz son variables.

Pero, quizá, también has señalado otras causas como la temperatura (alta- baja), la cantidad de agua (falta o exceso), la calidad del agua (ácida-alcalina), el tipo de suelo (arenosos-arcillosos), etc., todas son válidas porque luego seleccionaremos nuestra pregunta de indagación.

Ahora, te ánimo a formular tu pregunta de indagación científica, para ello relaciona el efecto con la causa que has identificado en el fenómeno de la situación presentada.

- ¿Cómo influye la cantidad de agua en el crecimiento de la planta de lenteja u otra?
- ¿Cómo influye la frecuencia de riego en el crecimiento de la planta de lenteja u otra?
- ¿De qué manera el tipo de suelo influye en el crecimiento de la planta de lenteja u otra?
- ¿De qué manera la luz solar influye en el crecimiento de la planta de lenteja u otra?
- ¿Cómo influye la temperatura en el crecimiento de la planta de lenteja?

De estas preguntas, seleccionamos una, que es la pregunta de indagación, que sería la siguiente:

¿De qué manera la luz solar influye en el crecimiento de la planta de lenteja?

A continuación, vamos a revisar información sobre las variables, que en la ciencia es muy importante y lo irás descubriendo, se tienen:

La variable independiente (V.I), es la condición que él o la investigador/a manipulará intencionalmente y de forma controlada.

La variable dependiente (V.D), es la condición en la que queremos intervenir, no es posible modificarla intencionalmente. Esta variable cambiará según la modificación de la variable independiente

Las variables intervinientes, son aquellas que no cambia, se mantiene constante con la finalidad de que no se afecten los resultados.

En la pregunta de indagación científica que hemos seleccionado cual es la variable independiente y cuál la dependiente

Variable independiente: la luz solar

Variable dependiente: Crecimiento de la planta de lenteja

Como se había indicado la pregunta de indagación científica debe establecer la relación entre las variables: Por ejemplo, la relación entre el crecimiento de las plantas de lenteja y la luz solar. El crecimiento de la planta de lenteja es la variable dependiente, porque está sujeta a la cantidad de luz que es la variable independiente, la que podemos manipular.

b) Planteamos la hipótesis

La hipótesis es una respuesta tentativa o posible a la pregunta de indagación, elaborada sobre la base de hechos reales que explica de la forma más clara y precisa posible la relación entre las variables dependiente e independiente. La hipótesis debe ser sujeta a prueba, observación y experimentación, para ser aceptada o rechazada. Pueden usar el siguiente formato:

“Si....., entonces.....”
V.I V.D

Si nuestra pregunta es ¿Cómo influye la luz solar en el crecimiento de la planta de lenteja? ¿Que podríamos responder? o ¿qué resultados esperados podemos afirmar?

Nuestra hipótesis podría plantearse de la siguiente manera:

“Si la planta de lenteja se siembra expuesta a la luz solar, entonces crecerá.”

Cuáles serían las variables en la hipótesis:

La **Variable independiente:** la luz solar

La **Variable dependiente:** crecimiento de la lenteja

Las **variables intervinientes:** Por ejemplo, el tipo y cantidad de sustrato: tierra en la maceta; el agua: cantidad, frecuencia y horario de riego; el tipo de recipiente: maceta de igual forma y tamaño para cada planta

ACTIVIDAD 02: DISEÑAMOS ESTRATEGIAS DE INDAGACIÓN

Como ya hemos formulado nuestra pregunta e hipótesis de indagación, ahora vamos a definir los procedimientos y/o estrategias que nos van a permitir verificar o comprobar la hipótesis.

Para ello, recordamos nuestra pregunta de indagación y su hipótesis.

La pregunta indagación: ¿De qué manera la luz solar influye en el crecimiento de la planta de lenteja?

Hipótesis de indagación: Si la planta de lenteja es sembrada expuesta a la luz solar, entonces crecerá.

Estimados estudiantes: ¿Cómo creen que vamos a observar el crecimiento de la planta? ¿Como vamos a manejar la cantidad de luz solar? ¿Cómo vamos a medir el crecimiento de la planta de lenteja?, ¿Cómo van a recoger datos, ¿Cómo vamos a controlar las variables intervinientes como la calidad y cantidad de suelo; cantidad, calidad y frecuencia de riego, tipo y tamaño de las macetas o depósitos para la siembra ¿en qué tiempo se hará la indagación? ¿Qué materiales utilizarás?, ¿Qué tareas realizarán los miembros de tu familia? ¿Qué medidas de seguridad personal y del lugar van a tener en cuenta?

Te presento algunas ideas.

- Para observar el crecimiento de la planta como mínimo sembrar en 4 macetas con 4 semillas cada una.
- Para manejar la cantidad de luz, se colocarán 2 macetas que reciban bastante luz y dos en la oscuridad, el crecimiento lo medimos diariamente con una regla y lo registramos en el portafolio en cuadros de datos de cada maceta, junto con otras observaciones, y nombres de los responsables de la familia.
- Las variables intervinientes se controlarán sembrando en macetas iguales, con la misma calidad y cantidad de suelo, cantidad y calidad de agua, riego igual a todas las plantas, 20 ml de agua cada 3 días, el tiempo de la indagación será de 3 semanas, utilizar de preferencia material reciclado y colocar en un lugar seguro las macetas. Pueden hacer variaciones, pero siempre guiados por la hipótesis.

CIERRE

Finalmente, para completar el reto vas a organizar tu plan de indagación, el mismo que ejecutas con tu familia en breve, en el que consideras lo establecido en el formato que te doy a continuación:

-Para seguir fortaleciendo tu competencia, propón otra pregunta e hipótesis de indagación que será tu propuesta de indagación a tu familia.

Docentes: Nelly D. Tuesta Calderón Ida L.Chumioque Balcázar



Informe de indagación

Título de la indagación:-----

Estudiante indagador:-----

Miembro de la familia de apoyo :-----

Pregunta de indagación científica.
¿-----?

Planeamiento de hipótesis.
"-----"

Variable independiente:-----

Variable dependiente:-----

Variables intervinientes:-----

Fundamento científico.

Los procedimientos para manipular la variable independiente.

Los procedimientos para medir la variable dependiente.

<i>Características observables del crecimiento de la planta de lenteja</i>	<i>Maceta 01: con presencia de luz</i>	<i>Maceta 02: con ausencia de luz</i>
Número de plantas que crecieron		
Color de hojas		
Color del tallo		
Longitud promedio del tallo		

Procedimientos para controlar las variables intervinientes.

Los materiales que vas a utilizar.

Otra pregunta de indagación
¿-----?

Otra hipótesis
"-----"
