



FICHA DE APLICACIÓN DOMICILIARIA N° 11

TÍTULO DE LA UNIDAD: "VIVENCIAMOS EL ESPIRITU MARISTA"

DESAFÍO DE LA SEMANA: "LA VIDA ES UN RETO, TEN SUEÑOS Y LUCHA POR ELLOS"

TEMA: INICIAMOS NUESTRA INDAGACIÓN EN FAMILIA: FORMULAMOS NUESTRA HIPÓTESIS Y DISEÑAMOS EL PLAN DE INDAGACIÓN

ÁREA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA		NIVEL: SECUNDARIA	GRADO Y SECCIÓN: 2° A-B-C-D
DOCENTES: JAIME MAMANI LLERENA – LUIS MORALES CASTILLO			
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO	
"Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos"	<ul style="list-style-type: none"> • Problematisa situaciones. • Diseñar 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. 	

INDAGAR SOBRE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS

APRENDEMOS

Una vez planteada la pregunta de indagación, el investigador formula una hipótesis, es decir, una proposición tentativa apoyada en una teoría que permita responderla. Debe ser posible su confirmación o refutación a través de un proceso de indagación científica. A partir de la hipótesis se pueden deducir predicciones, que son pronósticos que describen un hecho que va a ocurrir.

Algunas conclusiones a las que llegaron en la sesión anterior 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.



Formula preguntas sobre los factores que influyen en el crecimiento de las plantas, plantear tu hipótesis y proponer procedimientos para comprobarla e involucrar a su familia.

Presta atención a 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.

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.

Las preguntas que planteemos deben ser preguntas que permitan dar respuesta o solución para ayudar a María.

Actividad 1: Problematisamos

a) Formulamos preguntas:

-Primero identificamos las causas y efectos presentes en el fenómeno de la situación presentada, para formular preguntas de indagación que establecen relaciones causales. Te invito a escuchar nuevamente la situación.

-Seguro has anotado que el crecimiento de la planta de María está siendo afectado y entre las posibles causas has señalado la cantidad de luz (luz solar-oscuridad).

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. Este término es parte del lenguaje científico.

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.



-Continuamos, vamos a formular la pregunta de indagación científica.

La pregunta de indagación científica que formulemos debe relacionar las variables y debe invitar a explorar, describir, experimentar para dar una respuesta o solución.

•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, puedes generar varias preguntas de indagación, porque luego vamos a seleccionar nuestra pregunta.

-Si te das cuenta hay muchas posibilidades de indagar un fenómeno, pero hemos seleccionado nuestra pregunta de indagación que orienta la solución al problema de la situación presentada.

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

- La variable dependiente, es la condición en la que queremos intervenir, no es posible modificarla intencionalmente. Esta variable cambiará según la modificación de la variable independiente.
- La variable independiente es la condición que él o la investigador/a manipulará intencionalmente y de forma controlada.
- 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.

-Como se había indicado la pregunta de indagación científica debe establecer la relación entre variables y esas variables son manejadas por quien indaga. 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 nuestra guía, indica lo que estamos buscando o tratando de probar. 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

Nuestra hipótesis podría ser: **Si** la planta de lenteja se siembra expuesta a la luz solar, **entonces** crecerá.

Cuáles serían las variables

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

ANALIZAMOS

Diseñamos estrategias



Como ya hemos formulado nuestra pregunta e hipótesis de indagación, ahora vamos a definir los procedimientos que nos van a permitir verificar la hipótesis. Aquí vamos a poner en juego nuestra creatividad. Pero, primero recordamos la pregunta e hipótesis de indagación.

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.

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 colocan 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 controlan 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.



Vas a organizar tu plan de indagación, el mismo que ejecutas con tu familia en breve, en el consideras lo siguiente:

1. La pregunta de indagación científica.....
2. La hipótesis
Variable independiente
Variable dependiente
Variables intervinientes
3. El sustento científico de tu hipótesis
4. Los procedimientos para manipular la variable independiente
5. Los procedimientos para medir la variable dependiente
6. Procedimientos para controlar las variables intervinientes
7. Los materiales que vas a utilizar. Registra en tu portafolio



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

PRACTICAMOS

Respondiendo estas preguntas con ayuda de tu familia podrás cumplir el **reto** de esta sesión.

1. ¿Por qué el crecimiento de mi planta está siendo afectado? ¿Crees que podemos ayudar a María a tener una respuesta?
2. ¿Qué identificó María? ¿qué factores están involucrados en la situación? ¿Qué preguntas harías acerca de la situación presentada?
3. ¿Qué sucede a la planta de María? ¿Cuáles podrían ser las posibles causas que afectan el crecimiento de la planta de María?
4. ¿Qué es una causa? y ¿qué un efecto?
5. ¿Cómo les fue con la generación de preguntas?
6. ¿Cómo influye la cantidad de agua en el crecimiento de la planta de lenteja u otra?
7. ¿Cómo influye la frecuencia de riego en el crecimiento de la planta de lenteja u otra?
8. ¿De qué manera el tipo de suelo influye en el crecimiento de la planta de lenteja u otra?
9. ¿De qué manera la luz solar influye en el crecimiento de la planta de lenteja u otra?
10. ¿Cómo influye la temperatura en el crecimiento de la planta de lenteja?
11. ¿Qué les parece? Como un mismo fenómeno puede ser indagado de distintas maneras, pero siempre que se establezcan relaciones de causalidad. ¿Cuál de las preguntas que se señalaron podría ser nuestra pregunta de indagación.
12. ¿De qué manera la luz solar influye en el crecimiento de la planta de lenteja?
13. ¿Cómo influye la luz solar en el crecimiento de la planta de lenteja? ¿Que podríamos responder? o ¿qué resultados esperados podemos afirmar?
14. ¿De qué manera la luz solar influye en el crecimiento de la planta de lenteja?

REALIZA

EL PRODUCTO SERÁ



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

¿Cómo van a observar el crecimiento de la planta?
¿Cómo vamos a manejar la cantidad de luz solar?
¿Cómo vamos a medir la variable 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? ESTO CONLLEVA A UNA EXPERIMENTACIÓN QUE SE DEBE REALIZAR PARA CONFIRMAR MI HIPÓTESIS PLANTEADA.

La formulación de tu hipótesis y el diseño del plan de indagación para ser ejecutado en familia.

Pero, ¿qué idea tienes sobre la pregunta de indagación, ¿qué es una hipótesis?

Te preguntarás ¿Qué vamos hacer? Primero, vas a formular preguntas de indagación a partir de las variables involucradas en una situación que se te presenta, luego van a plantear su hipótesis, proponer procedimientos para comprobarla e involucrar a su familia.

No olvides guardar tus fichas de aplicación en tu portafolio