



PROYECTO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALIANZA PARA EL PROGRESO

Montelibano - 2016 – 2020



"÷ + Matemáticas + Vida"

I PERIODO 2020 - GUIA DE ACTIVIDADES PARA ELABORAR EN CASA EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA NACIONAL POR CORONAVIRUS

Sede	Principal	Horario de trabajo	
Grado	7º	Fecha de entrega	
Docente	Jorge Cotera	Celular:	3215100277
Asignatura	Matemáticas	Blog:	https://aulamatbio.blogspot.com/

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ **GRUPO** _____

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Objetiva saberes matemáticos en medio de una práctica cultural.
- Objetiva la medición como un proceso cultural de innumerables aplicaciones.
- Modela situaciones de la vida mediante usando saberes geométricos y espaciales.
- Modela situaciones de la vida usando saberes variaciones (Ecuaciones)

Recursos: Plastilina, Superficie delgada (tipo bisturí), Cartulina, Madera, Papel, Cinta, Pegante, Lápiz, borrador, Celular o Computador (Opcional), Cinta Métrica, Tarjetas débitos, Tarjetas de identidad, etc.

Criterios de evaluación: Participación, puntualidad, Esfuerzo y Pulcritud.

Las actividades en las direcciones virtuales recomendadas no son obligatorias, pero sí opcional; y cumplen una función complementaria.

*La resolución de la presente guía se debe hacer en **hojas de bloc tamaño carta**, señalando en cada caso, el número de la actividad realizada y la página de la guía a la que se haga referencia. La calidad y la estética de la presentación es muy importante.*



Actividad Teórica: Semillas de Moringa

Las semillas deben ser sembradas sin tratamiento previo, ya que la **escarificación** no facilita la **germinación** (Sharma y Raina, 1982).

La profundidad de siembra óptima es de 1 a 2 cm (Sharma y Raina 1982, Verma 1963) con una emergencia comúnmente entre 60 y 90% para las semillas frescas que se produce entre 7 y 30 días después de la siembra (Jahn et al. 1986, Nautiyal y Venhataraman 1987, Parrotta 1993 y Sharma y Raina 1982).

Las semillas no conservan su viabilidad en almacenamiento a temperatura ambiente por más de 2 meses (Sharma y Raina 1982, y Verma 1973); se reportaron porcentajes de germinación de 60, 48 y 7.5% para semillas después de 1, 2 y 3 meses, respectivamente, en la India (Morton, 1991).

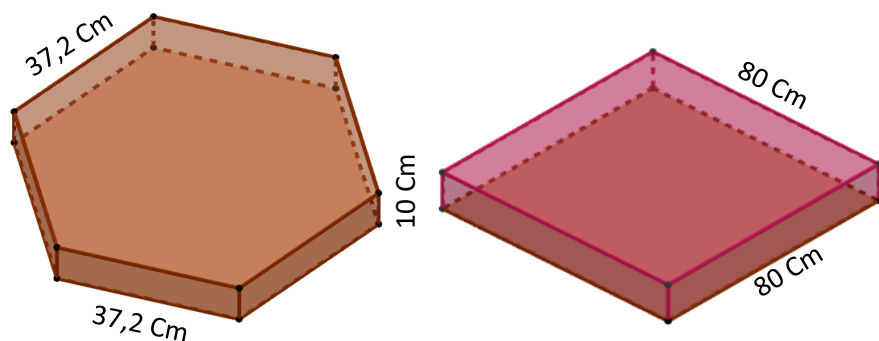
En la prueba realizada en Brasil, sin embargo, las semillas conservan su viabilidad durante varios años en almacenamiento en frío, o dentro de envases herméticamente cerrados, almacenados a temperatura ambiente (Teófilo et al., 2003).

Tanto la germinación y el crecimiento temprano de las plántulas se ven favorecidos por condiciones parcialmente sombreadas (Jahn et al., 1986). En las pruebas realizadas en Puerto Rico, las plántulas cultivadas en contenedores alcanzaron los 20-30 cm de altura a las seis semanas de la siembra, alcanzando un tamaño plantable (30-50 cm) 2-3 meses después de la misma (Parrotta, 1993). Ocasionalmente, las plántulas tienen un crecimiento acelerado, alcanzando alturas de 1.8- 3.6 m después de la siembra (Morton, 1991).



Actividad Sensible: Construcción del Semillero de Moringa

1. Usando tablillas de 10 *Cm* de ancho o machimbre, construye dos semilleros como los que diseñaste; el primero (**Semillero 1**) en forma de cuadrado, con 80 *Cm* de lado y una altura de 10 *Cm*; el segundo (**Semillero 2**) en forma de hexágono regular, con 37,2 *Cm* de lado y 10 *Cm* de altura.



2. Rellénalos de tierra para siembra (material orgánico) de tal forma que queden con una profundidad máxima de 8 *Cm*. Intenta que la calidad de la tierra sea la mejor, y lo más importante, que sea homogénea (igual características) en ambos semilleros.

3. Coloca una semilla de moringa en cada uno de los lugares según lo representado en el modelo respectivo, y siguiendo las recomendaciones de la lectura anterior.

4. Cada semillero los vas a dividir en dos mitades (Usa para ello una pita que atraviese de lado a lado en forma de marca); y con ayuda de cartulinas y cinta, vas a marcar un lado con el signo más (+) y el otro lado con el signo menos (-).

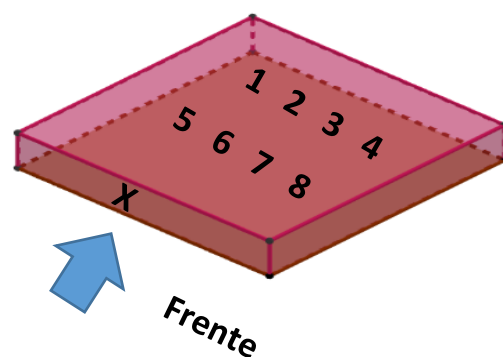
5. Las semillas que queden ubicadas del lado del signo más (+) deberán ser regadas **dos veces al día** (9 am y 5 pm) con 3 *ml* de agua limpia (usa un inyector para medir y regar); y las que queden ubicadas del lado del signo menos (-) deberán ser regadas **una vez al día** (9 Am) con 1 *ml* de agua limpia. Cuando broten las plántulas el agua debe ser aplicada a la tierra junto al pie de la plántula, nunca sobre ella.

6. El semillero en forma de cuadrado debes ubicarlo en un lugar con un poco de sol (en el patio bajo algunas plantas dispersas); y el semillero de forma hexagonal puede ubicarlo en un lugar sombreado (debajo de un techo, pero donde entre la luz solar)

7. El seguimiento a las semillas será durante 30 días, durante los cuales debes ir tomando nota de su crecimiento, tratando de sistematizar todos los datos posibles por medio de tablas. Por ejemplo, debes tener una tabla para el control de riego de tal forma que anotes los días en que posiblemente te olvides de regarlas.

8. El tratamiento a los dos semilleros debe ser igual en todo lo demás, si por algún motivo no riegas uno, tampoco debes regar el otro. Anota cualquier accidente que ocurra para tenerlo en cuenta al momento de explicar el crecimiento.

9. Ubica el semillero en cierta posición única, y tómalala como el frente, incluso, márcala para que siempre te guíes. Desde esa posición asígnale con un número una posición a cada semilla desde la 1 en adelante.



10. Los siguientes 10 números han sido escogidos al azar: 7, 24, 26, 29, 34, 41, 42, 45, 49 y 58. Si el nmero de semillas de cada semillero te lo permite, selecciona las semillas identificadas con estos nmeros para que con ellas hagas el monitoreo. Si por alguna razón, el nmero de semillas no te alcanza para escoger en ellas estos nmeros, puedes reemplazar algunos de ellos por algunos de estos otros números: 8, 9, 21, 23, 27, 31 y 34.

Veamos un ejemplo: Si tu semillero es de 40 semillas y todas ya están bien identificadas con cada número; entonces deberías seleccionar las semillas número 7, 24, 26, 29, 34, 41, 42, 45, 49 y 58. Pero como en tu semillero no hay semillas número 41, 42, 45, 49 y 58; entonces estas cinco las vas a reemplazar por las semillas número 8, 9, 21, 23, 27. Así al final, las semillas sobre las que estarás haciendo el seguimiento son: 7, 8, 9, 21, 23, 24, 26, 27, 29 y 34.

Si tu semillero es de más de 60 semillas no hay ningún problema. Sigue los pasos normalmente.

11. Toma nota del número de las semillas que seleccionaste y escríbelos en tu respectiva tabla de seguimiento (Anexo). Debes hacer el mismo procedimiento para ambos semilleros.

12. Si por alguna razón, alguna semilla de las seleccionada no nace o la plántula se muere antes de los 5 primeros días, puedes reemplazarla por alguna otra semilla de la lista anterior.



Actividad Analítica: Sistematización

Sistematiza el mayor número de datos posibles de datos, y organízalos en tablas que tú mismo diseñes se la conveniencia. Algunos de los datos necesarios para el análisis son:

- 1. ¿Cuántas semillas nacieron en cada semillero?
- 2. ¿Puedes elaborar dos o tres justificaciones para que ciertas semillas hayan nacido y otras no?
- 3. En los modelos que diseñaste de cada semillero, elabora un polígono, uniendo los puntos correspondientes a las semillas que nacieron correctamente.
- 4. ¿Puedes elaborar dos o tres justificaciones para que ciertas plántulas hayan crecido más rápido que otras?
- 5. Elabora un estudio de todos los costos, incluyendo tu tiempo y el de las personas que te ayuden. Considera el costo de todos los materiales, semillas, etc. Organiza una tabla con estos costos. Considera el siguiente ejemplo:

	Unidad	Costo Unitarios	Total
Humanos			
Mis honorarios	5 (Horas)	\$ 10.000	\$ 50.000
Honorarios ayudante	3 (Horas)	\$ 7.000	\$ 21.000
Materiales			
Tabla de madera	1	\$ 10.000	\$ 10.000
Clavos	1 (Paquete)	\$ 4.500	\$ 4.500
Jarra Plástica	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Abono	1 (Bulto)	\$ 10.000	\$ 10.000
Semillas	200	\$ 10	\$ 2.000
Agua	30 (litros)	\$ 70	\$ 2.100
Pala	2 (Horas)	\$ 1.000	\$ 2.000
Palaustre	3 (Horas)	\$ 1.000	\$ 3.000
Martillo	3 (Horas)	\$ 1.000	\$ 3.000
Equipos			
Computador	5 (Horas)	\$ 1.000	\$ 5.000
Internet	3 (Horas)	\$ 1.000	\$ 3.000
Calculadora	7 (Horas)	\$ 500	\$ 3.500
		Total	\$ 122.100

- 6. Luego, organiza estos costos en dos grupos, los **fijos** y los **variables**. Los costos fijos son los que no dependen del número de semillas (plántulas) que hemos sembrado. Los costos variables son aquellos que dependen del número de semillas (plántulas) que hemos sembrado, es decir, aquellos que pueden aumentar o disminuir dependiendo de la cantidad de semillas plantadas.
- 7. Toma el total de los costos **variables** y divídelos por el total de semillas plantadas, para saber cuánto cuesta plantar cada semilla.

De tal forma que podamos decir que los costos variables lo podríamos expresar con una formula como la siguiente: $v(x) = n \times x$ donde, $v(x)$ representa el total de los costos variables, n representa el costo de siembra de cada semilla, y x representa la cantidad de semillas sembradas.

Ejemplo, supongamos que, de los costos totales anteriores que eran \$ 122.100, una parte son los costos variables, que en este ejemplo son \$ 32.900. Entonces, si se sembraron 70 semillas, cada semilla tiene un costo de \$ 470. Así la formula queda así:

$32.900 = 470 \times 70 \rightarrow$ Entonces se puede simbolizar así: $v(x) = 470 \times 70$

Y podríamos decir, que para futuros cálculos la formula podría ser esta: $v(x) = 470x$, donde el valor de los costos variables depende del valor que le demos a x , es decir, de la cantidad de plantas.

- No olvides elaborar tu propia fórmula para los costos variables.
8. Finalmente, toma el total de los costos y réstale los costos variables, así obtendrás los costos fijos que se representan así: $j(x) = c(x) - v(x)$.

Según nuestro ejemplo, entonces de los costos totales anteriores que eran \$ 122.100, restaos los \$ 32.900:

$122.100 - 32.900 = 89.200 \rightarrow$ Entonces se puede simbolizar así: $j(x) = 89.200$

Y podríamos decir, que para futuros cálculos la formula general de costos, que incluya los costos variables y los costos fijos podría ser esta:

$$c(x) = 470x + 89.200$$

donde el valor de los costos variables depende del valor que le demos a x , es decir, de la cantidad de plantas; y los costos fijos siempre serán los mismos.

- No olvides elaborar tu propia fórmula para los costos fijos, y tu fórmula para los costos totales. Abas debe estar basadas en los datos reales de tu análisis de costos. (Revisa las guías 3 y 4 todo sobre ecuaciones)



Actividad Evaluativa: Ecuaciones de Costo

- En un **Método A**, donde los costos fijos sean iguales a \$35.000; y los costos variables sean de \$2.500 por cada semilla sembrada (unidad producida), ¿Cómo quedaría construida la ecuación de costo?
- Realiza una tabla en donde sistematices los costos para diferentes cantidades de semillas sembradas con el **Método A**. Para 0 semillas, para 1 semilla, para 2 semillas, etc. Deja evidencia de los procesos de cálculo.
- ¿A partir de qué cantidad de semilla los costos variables y los costos fijos son iguales en el **Método A**?

N° de Semillas (x)	Costos Variables $v(x)$	Costos Fijos $j(x)$	Costo total $c(x)$
0		\$ 2.500	
1		\$ 2.500	
2		\$ 2.500	
3		\$ 2.500	
4		\$ 2.500	
5		\$ 2.500	
6		\$ 2.500	
7		\$ 2.500	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

- En un **Método B**, donde los costos variables sean de \$4.500 por cada semilla sembrada (unidad producida) y los costos fijos sean iguales a \$9.000; ¿Cómo quedaría construida la ecuación de costo?
- Realiza una tabla similar a la anterior, pero en donde sistematice los costos para diferentes cantidades de semillas sembradas con el **Método B**.
- ¿A partir de qué cantidad de semilla los costos variables y los costos fijos son iguales en el **Método B**?
- ¿Si tuvieras que preparar una siembra con 8 Semillas y quisieras reducir el costo total al máximo, con cuál de los dos métodos preferirías trabajar, con el **Método A** o con el **Método B**?
- ¿Si tuvieras que preparar una siembra con 12 Semillas y quisieras reducir el costo total al máximo, con cuál de los dos métodos preferirías trabajar, con el **Método A** o con el **Método B**?
- ¿Si tuvieras que preparar una siembra con 14 Semillas y quisieras reducir el costo total al máximo, con cuál de los dos métodos preferirías trabajar, con el **Método A** o con el **Método B**?
- ¿Si tuvieras que preparar una siembra con 15 Semillas y quisieras reducir el costo total al máximo, con cuál de los dos métodos preferirías trabajar, con el **Método A** o con el **Método B**?
- ¿Es posible sembrar cierta cantidad de semilla, de tal forma que el costo total sea el mismo, tanto con el **Método A** como con el **Método B**? ¿Cuál sería esa cantidad de semilla?
- Si en un proyecto se hacen dos semilleros utilizando en uno el **Método A** y en el otro el **Método B**, y en ambos semilleros se tiene el mismo costo total de \$90.000. ¿Cuántas semillas se sembraron en cada semillero?



Actividad de Autoevaluación:

Responde a las siguientes preguntas, calificándolas en una escala de 1 a 5, dónde 1 significa poco y 5 significa mucho. Solo debes colocar una X en la casilla correspondiente al frente de cada pregunta y debajo del respectivo número.

		1.	2.	3.	4.	5.
1.	¿Qué tanto entendiste la guía?					
2.	¿Te parecen interesante los temas tratados?					
3.	¿Las tareas te resultaron interesantes?					
4.	¿Qué tanto aprendiste?					
5.	¿Qué tanto pudiste consultar más sobre los tema?					



NUMERO DE HOJAS																															
Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Semillas																															
1																															
2																															
3																															
4																															
5																															
6																															
7																															
8																															
9																															
10																															

CONTROL DEL RIEGO																														
Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Semillas																														
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														



CONTROL DEL CRECIMIENTO (en centímetros)																														
Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Semillas																														
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														