



Módulo 4. Educación ambiental

Tema 2. Docentes, agentes transformadores de cambio

Actividad 10. Proyecto de aplicación escolar o comunitaria

Modalidad: Individual | Evaluable

Instrucciones

En esta actividad elaborarás la propuesta de tu proyecto de aplicación escolar o comunitaria. Este ejercicio te ayudará a organizar tus ideas y avanzar en la construcción de un proyecto sólido, viable y alineado con las necesidades de tu contexto.

La información que desarrolles aquí la subirás también en la plataforma del **Centro Virtual de Aprendizaje**. Tu propuesta deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

1. **Nombre del proyecto:** Asigna un nombre creativo, claro y representativo a tu proyecto. Evita utilizar un nombre genérico como “Huerto escolar” o “Reciclaje en mi escuela”. Crea un título que refleje la esencia, innovación e identidad de tu propuesta.
2. **Descripción general del proyecto:** Redacta una breve y clara descripción de tu proyecto en un máximo de dos oraciones. Busca que cualquier persona pueda comprender rápidamente la intención de tu proyecto al leer este apartado.
3. **Justificación:** Explica la problemática socioambiental que identificaste dentro de tu escuela o comunidad y describe la situación actual relacionada con esa necesidad. Responde a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué está ocurriendo actualmente en mi institución? ¿Cómo afecta a la comunidad escolar? ¿Por qué consideras importante atender esta problemática? ¿Qué observaste en tu entorno que te motivó a desarrollar este proyecto?
4. **Resultados esperados:** Imagina que tu proyecto ya fue implementado exitosamente y describe cómo se verá la institución o comunidad después de llevarlo a cabo.
5. **Beneficiarios:** Identifica la población a la que va dirigido el proyecto.
6. **Objetivos:** Redacta tus objetivos SMART. Deben ser específicos, medibles, alcanzables, realistas y de duración limitada.
 - a. **Objetivos específicos.** Recuerda que son la ruta para cumplir tu objetivo general.

7. **Resultados esperados:** Viaja al futuro y describe: ¿Cómo se verá la institución después de implementar tu proyecto? Incluye resultados cuantitativos y concretos, por ejemplo:
- Número de estudiantes participantes.
 - Cantidad de árboles plantados.
 - Reducción de residuos en toneladas.
 - Litros de agua ahorrados.
 - Talleres realizados.
 - Familias involucradas
8. **Actividades calendarizadas y recursos:** Describe las actividades que realizarás para cumplir con cada objetivo específico que te planteaste. Incluye quiénes estarán a cargo, qué recursos materiales necesitas para completar la actividad.
- Enfatiza en la acción (verbo) que harás en cada actividad como: organizar, implementar, capacitar, diseñar, elaborar, difundir, construir, sensibilizar, etc.)

Esquema de mi proyecto de intervención escolar o comunitario

- Nombre del proyecto: “Vida, salud y arte”**
- Descripción general del proyecto:**

Lograr que el grupo de primer grado, de la telesecundaria 22DTV0129L, adquiera conocimientos sobre el cultivo sustentable y propiedades de las plantas medicinales para que, a partir de la cosecha de su propio huerto medicinal, sean capaces de generar productos que apoyen a la salud y a la economía, por medio de emprendimientos sencillos que sean amables con la naturaleza y así, apoyen al comercio local.

- Justificación:**

Este proyecto que se llevará a cabo a nivel grupal, tiene la intención de ejecutarse a lo largo de dos ciclos escolares, una de las intenciones es trabajar el huerto medicinal, para que, a partir de la cosecha de algunas plantas, se puedan lograr algunos productos medicinales como infusiones, pomadas, jabones, champús, etc. Este proyecto nace de la necesidad de atender ciertas problemáticas detectadas a nivel comunitario como lo son las enfermedades estomacales, pérdida del cabello, y cuidado de la salud desde un ámbito preventivo, los alumnos han detectado que las personas si asisten a consulta médica, pero, no concluyen los tratamientos y al estar expuestos dichos medicamentos estos contaminan una parte importante de la naturaleza como lo son los cuerpos de agua y parcelas de tierra.

El huerto medicinal tiene diversos cometidos, entre ellos que los alumnos aprendan del abono y cuidado orgánico de la tierra, propiedades medicinales de las plantas y su uso responsable, comercio local, atención a la biodiversidad, sistemas de riego sostenibles, manejo de residuos

sólidos a través de la composta escolar donde se almacenen restos de frutas y verduras, se busca que los alumnos adquieran herramientas para un futuro poder ejercer el emprendimiento que apoye a desahogar la crisis climática y que además generen un bien monetario a partir de acciones importantes en su comunidad favoreciendo el biorregionalismo.

4. Resultados esperados

- Que el 100% de los alumnos logren adquirir conocimientos sobre distintos procesos técnicos de la tierra tal como el abono, siembra y sistema de riego sustentable en su huerto medicinal.
- Que el 90% de los alumnos, sean capaces de identificar nombre, forma y propiedades de las plantas medicinales, así como sus beneficios para la salud de los humanos y ambiental.
- Que el 100% de los alumnos, sean capaces de desarrollar productos para emprendimiento, a partir del huerto medicinal, tal como champú, jabón, aceites, pomadas o infusiones.

5. Beneficiarios:

Directos: Los beneficiarios directos de este proyecto son 5 alumnos, 5 padres de familia y una profesora, puesto que se involucran de forma directa en el tratamiento del cultivo de plantas, revisan y aprenden diversas técnicas y procesos para la adquisición de productos, son muy pocos alumnos, porque la matrícula escolar es escasa.

Indirectos: Los beneficiarios indirectos serán un aproximado a 100 personas, que resumen la participación del resto de la comunidad escolar como lo son alumnos de otros grados, padres de familia del entorno escolar, compañeros docentes y habitantes de la comunidad, estas personas serán beneficiadas con los productos que los alumnos desarrollen o con la amplitud de espacios verdes.

6. Objetivos:

Lograr que el grupo de primer grado, de la telesecundaria 22DTV0129L, adquiera conocimientos sobre el cultivo sustentable y propiedades de las plantas medicinales para que a partir de la cosecha de su propio huerto medicinal, sean capaces de generar productos que apoyen a la salud y a la economía, por medio de emprendimientos sencillos que sean amables con la naturaleza y así, apoyen al comercio local.

7. Resultados esperados:

- Que el 100% de los alumnos logren adquirir conocimientos sobre distintos procesos técnicos de la tierra tal como el abono, siembra y sistema de riego sustentable en su huerto medicinal.
- Que el 90% de los alumnos, sean capaces de identificar nombre, forma y propiedades de las plantas medicinales, así como sus beneficios para la salud de los humanos y ambiental.
- Que el 100% de los alumnos, sean capaces de desarrollar productos para emprendimiento, a partir del huerto medicinal, tal como champú, jabón, aceites, pomadas o infusiones.

8. Actividades calendarizadas y recursos:

#1 de Objetivo específico: Que el 100% de los alumnos logren adquirir conocimientos sobre distintos procesos técnicos de la tierra tal como el abono, siembra y sistema de riego sustentable en su huerto medicinal.

Actividad 1:

- Abonar y preparar la tierra con materia orgánica, utilizando las fases lunares.
- Remover la tierra en el espacio escolar que se sembrarán las semillas, o utilizar recipientes de reúso
- Plantar.
- Diseñar un sistema de riego por goteo.
- Regar y cuidar.
- Realizar una composta con cáscaras de frutas y verduras para generar tierra.

Responsables y participantes: Los responsables directos será primero su servidora, quien tendrá la encomienda de generar un calendario de actividades, apoyar a los alumnos con información, ideas y revisar que se cumplan las actividades, los alumnos serán responsables de ejercer las actividades de tratamiento de la tierra, cultivo de plantas y riego por calendario

Recursos y/o materiales: Materiales de jardinería, abonos orgánicos de casa, tierra para huerto, plantas y semillas, agua de la cisterna de captación pluvial, cubetas.

Fecha tentativa: Primer trimestre del ciclo escolar

#2 de Objetivo específico: Que el 90% de los alumnos, sean capaces de identificar nombre, forma y propiedades de las plantas medicinales, así como sus beneficios para la salud de los humanos y ambiental.

Actividad 2:

- Diseñar un herbolario grupal, a partir de ello elegir las plantas a sembrar.

Responsables y participantes: Profesora y alumnos

Recursos y/o materiales: Canva, saberes de los miembros de la comunidad, internet, hojas blancas.

Fecha tentativa: Segundo trimestre del ciclo escolar

#3 de Objetivo específico: Que el 100% de los alumnos, sean capaces de desarrollar productos para emprendimiento, a partir del huerto medicinal, tal como champú, jabón, aceites, pomadas o infusiones.

Actividad 3:

- Realizar productos a partir del cultivo del huerto medicinal con presentación y emprender con ellos en la comunidad.
- Cosechar
- Vincular los proyectos académicos con el huerto medicinal para aprender a lo largo del ciclo escolar.

Responsables y participantes: Profesora y alumnos

Recursos y/o materiales: Materiales como utensilios de cocina, parrilla, licuadora, refrigerador, coladores, base para jabones y champús, aceites para generar macerados, frascos de vidrio, etc.

Fecha tentativa: Todo el ciclo escolar

IMPORTANTE

Las líneas son para que visualices el espacio para escribir; puedes eliminarlas y dejar solo el texto con la siguiente tipografía: Calibri (11).

Mayeli Espinoza Aguas afirmo que esta actividad es de mi autoría y establezco que para la elaboración de la misma he seguido los lineamientos del Código de Ética del Tecnológico de Monterrey.

***ANEXO UNA PLANEACIÓN QUE APOYA Y SUSTENTA MI TRABAJO ESCOLAR**



Escuela Telesecundaria: **Constitución de 1917**

CCT: **22DTV0129L**

Docente: **Mayeli Espinoza Aguas**

Grado y grupo: **1º "A"**

PLANEACIÓN DE UN PROYECTO PARCIAL DE AULA

Campo Formativo

*Saberes
y
Pensamiento Científico*



Disciplinas

- Matemáticas
- Biología

Trimestre I

Período de aplicación:
13 al 24 de OCTUBRE de 2025

PROYECTO PARCIAL DE AULA 4

Una exposición en comunidad

Contenido Integrado

4. Azar e incertidumbre en la diversidad de saberes y conocimientos acerca de los seres vivos y las relaciones con el medio ambiente en álgebra y su comprensión a través de la extensión del significado de las operaciones.

Contenidos locales, nacionales
y/o globales.
Contenidos de otras fases u otro
campo formativo.

(A partir de su experiencia docente y tomando como referente la lectura de la realidad, describa en este espacio únicamente los contenidos que como parte del Codiseño va a incorporar)

PROYECTOS ACADÉMICOS

10

11

12

Proyecto Académico ⇒

¡Con lo que contamos!

Los ecosistemas

De la vida nómada a la sedentaria

Subcontenido

Experiencias de los pueblos originarios asociadas al aprovechamiento de los recursos naturales identificando diversos procedimientos de conteo para resolver problemas.

Valoración del aprovechamiento de recursos naturales en el ecosistema local, a través de las cuatro operaciones básicas al operar números con signo.

Técnicas de pesca, agricultura y pastoreo sustentable mediante la representación algebraica de perímetros de figuras.

Intención Didáctica	Identificar experiencias de los pueblos originarios asociadas al aprovechamiento de los recursos naturales, relacionar el contenido con procedimientos de conteo para presentar información. Asimismo, realizar registros mediante dibujos originales que los muestren dialogando con miembros de la comunidad y en labores de exploración e los lugares referidos, en equipos, para mostrar los recursos de los pueblos originarios.	Examinar un ecosistema local e identificar los recursos naturales que tiene, señalando la forma de aprovecharlos. Utilizar las operaciones básicas que ya conocen y el empleo de números negativos y positivos a partir de interpretar datos y cifras sobre los ecosistemas estudiados. Elaborar maquetas sencillas con elementos tomados del entorno, o contruidos por los estudiantes, de los ecosistemas estudiados.	Revisarán información sobre técnicas de pesca, agricultura y pasto- reo sustentables, analizarán la representación algebraica de alguna de ellas y elaborarán un informe integrador a manera de artículo académico que darán a conocer a su grupo.
Productos	CODISEÑO: HERBOLARIO DE REMEDIOS TRADICIONALES Y EJECUCION DE UN SHAMPO DE ROMERO Y SABILA PARA FAVORECER EL TEMA DE MATEMÁTICAS.	Maquetas sencillas	Informe integrador
Insumos	Hojas, hierbas, cuaderno, internet, shampoo, tijeras, lápices y pegamento		

Codiseño

Tema o problema a tratar: Pérdida de costumbres y tradiciones propias de la comunidad, región y país.

EN EL PA 10 READAPTAREMOS EL PRODUCTO POR MEDIO DE UN HERBOLARIO QUE HABLE SOBRE LOS CONOCIMIENTOS DE LA MEDICINA TRADICIONAL Y PARA FAVORECER EL TEMA DE CONTEO POR MEDIO DE LA PRÁCTICA REALIZAREMOS UN SHAMPOO DE ROMERO Y SÁBILA COMO SEGUNDO PRODUCTO

ETAPAS DEL Proyecto Académico	PA 10: ¡Con lo que contamos?
1. ¿Qué haremos?	Los recursos naturales son aquellos productos que proporciona la naturaleza a los seres vivos para cubrir sus necesidades; por ello, en la actualidad, la humanidad los regula para su bienestar personal y social. Revisar el siguiente video sobre los conocimientos de siembra de los pueblos originarios, reflexionar e indagar si los alumnos poseen algunos de esos conocimientos. https://www.youtube.com/watch?v=xQQtVn3MGX0 https://www.youtube.com/watch?v=xQQtVn3MGX0 remedios caseros y tradicionales

ESTRATEGIA DETONADORA: Identificar experiencias de los pueblos originarios asociadas al aprovechamiento de los recursos naturales y relacionar el contenido con procedimientos de conteo. Asimismo, conseguir, en comunidad, mediante dibujos o toma de fotografías, testimonios de estos saberes. Los pueblos originarios son las comunidades indígenas que viven en el continente desde antes del proceso de colonización que inició con la llegada de los europeos en el siglo XVI. ¿Alguno de esos pueblos está en su comunidad o próximo a ella?

CODISEÑO: EN LUGAR DE PRESENTAR FOTOS O DIBUJOS DE TESTIMONIOS HAREMOS UN HERBOLARIO PARA RECONOCER LOS APORTES DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS EN EL TEMA DE SALUD Y EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

2. ¡Ése es el problema!

Elegir la problemática que consideren los alumnos se apegue más a sus propias necesidades para poder cumplir con la intención didáctica y registrarla en la portada en caso de que haya otras necesidades escribirlas a modo de puntos en el cuaderno en el espacio que corresponda.

Situación 1	Situación 2
No tenemos información sobre los pueblos originarios ni de sus recursos naturales. También, desconocemos dibujos o fotografías sobre el tema.	Tenemos información suficiente sobre los pueblos originarios de la región, incluyendo sus prácticas de uso y cuidado de los recursos naturales.

3. ¡Una propuesta de solución!

Valorar la problemática y a partir de ella revisar cuál es el objetivo de aprendizaje que mejor dirija su problemática, una vez lo alumnos lo determinen en plenaria registrarlo en su portada.

Objetivo 1	Objetivo 2
Vincular el conocimiento sobre los recursos naturales y su aprovechamiento por parte de los pueblos originarios con procedimientos de conteo.	Conocer sobre los recursos naturales y los procedimientos de conteo para mostrarlo a la comunidad mediante dibujos y fotografías.

4. Paso a paso

Se recomienda planear una serie de actividades para el desarrollo de este proyecto. Pueden tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

W Establecer qué contenidos se van a exponer. (se tiene en mente trabajar el huerto medicinal durante este ciclo escolar, por ello podremos comenzar con este tema para vincular y ejercer dicha temática)

W Revisar cuidadosamente la información con la que se va a trabajar.

W Identificar a las personas de la comunidad indígena que puedan brindar información relacionada con el tema.

- Buscar la forma o manera de acercarnos a una persona que nos pueda apoyar de la comunidad PAME de nuestra sierra Gorda o preguntar en sector turismo)

W Elaborar un cronograma para asignar tiempos y responsables de las tareas, e indicar en él cuándo se realizará la presentación.

- Realizar el marco teórico con los puntos por aprender
- Realizar ejercicios matemáticos con estricto apego al tema de ciencias que se aborda
- Realizar el producto y para ahondar más en el tema los alumnos pueden hacer un shampoo de romero y sábila para experimentar el conteo de sustancias.

Es importante decidir y acordar compromisos en asamblea.

A continuación, se muestran contenidos de investigación para el desarrollo del proyecto.

W Las experiencias de los pueblos originarios asociadas al aprovechamiento de los recursos naturales

- Investigar cuáles son las técnicas de aprovechamiento de recursos naturales de los pueblos originarios como el uso de los astros, siembra y abonos apropiados. Registrar en el cuaderno

@HUERTOINNOVADOR

¿Qué sembrar según la luna?

La agricultura ancestral que aún funciona

Luna nueva ✓ Siembra cultivos de raíz (zanahoria, rabano, remolacha) - Ideal para trasplantar y podar ramas secas ▲ Riego moderado, la savia baja	Cuarto creciente ✓ Cultivos de hojas verdes (lechuga, acelga, espinaca) ✓ Buen momento para abonar ✓ Riego frecuente, las plantas absorben más	Luna llena ✓ Frutas y hortalizas que crecen sobre la tierra (tomate, pimiento, calabaza) ✓ Podar para estimular crecimiento ▲ Evita trasplantes, están muy "activas"	Cuarto menguante ✓ Cosecha de frutos maduros ✓ El momento perfecto para podas drásticas o control de plagas ✓ Buena fase para desmalezar y limpiar el huerto
---	--	--	--

@HUERTOINNOVADOR

ABONOS NATURALES PARA FORTALECER PLANTAS

Ayuda a que tus plantas crezcan fuertes y sanas complementando sus cuidados con estos alimentos que te servirán como abono.

JUGO DE NARANJA

Riega de vez en cuando con un poco de este jugo natural y notarás cómo las plantas recuperan su vigor en solo unos días.

CÁSCARAS DE HUEVO

Después de cocer huevos, no tires las cáscaras ni el agua. Machaca o pulveriza las cáscaras, y colócalas en la tierra de las macetas.

CALDO DE VERDURAS

Una vez a la semana, aprovecha el sobrante (sin sal ni especias), gracias a que es rico en vitaminas, lo convierte en un excelente fertilizante natural para las plantas.

CENIZA DE MADERA

Si tienes chimenea, guarda la ceniza de la madera quemada, ya que es especialmente rica en fósforo y potasio; además es un buen aliado para prevenir las plagas en las plantas, mézclala con agua y riegala.

PLÁTANO

Es un buen reconstituyente para las plantas cuando aparecen hojas amarillentas o tiene un aspecto quemado. Basta con cocer las cáscaras de 3 plátanos con una cucharada de azúcar. Mezcla ese líquido directamente con el agua de riego.

RESTOS DE CAFÉ

Diluye los restos de café en un litro de agua, reposa por 24 hrs. y, una vez a la semana, riega con esta mezcla.

cocinavital.mx

5 FERTILIZANTES NATURALES Y CASEROS PARA PLANTAS

Té de plátano

Cenizas de madera

Estiércol de caballo

Cáscaras de huevo

Humus de lombriz

Artículo en blog purplant.es/5-fertilizantes-naturales-y-caseros-para-plantas/

@pur_plant

5. Distintas fuentes

- Realizar en grupo un herbolario sobre las plantas y su uso medicinal, entregar a cada alumno una lista de plantas que sean sencillas de conseguir y su tarea será investigar su receta o remedio que tenga medidas para aprovechar el tema de matemáticas como lo es el conteo, para cada planta será necesario describir sus propiedades o para lo que es buena porque este punto valora los conocimientos ancestrales. Agregar un abono natural por alumno al herbolario. *Se puede hacer también un herbolario digital con ayuda de un QR.

- Manzanilla, romero, albahaca, tomillo, menta, manzanilla, árnica, sábila, ajo o jengibre, eucalipto, epazote, canela.

PLANTAS MEDICINALES

La farmacia está en tu jardín y huerto




<https://aldeasverdes.wordpress.com/>
aldeasverdes2021@gmail.com



- Investigar y escribir en el cuaderno el procedimiento para realizar un shampoo de Sábila y romero Y REALIZARLO

<https://www.youtube.com/watch?v=xQQtVn3MGX0>



W Los procedimientos de conteo



- Revisar las recetas del herbolario y corroborar que todas tengas medidas y conteo de sustancias, una vez se tengan listas proponer a los alumnos incrementar cantidades de recetas por ejemplo del shampoo de romero que realizaron hacer un ejercicio de las cantidades que se necesitan para hacer 7 productos, sugerir a los alumnos realicen los cálculos y así aprovechar el vínculo de los temas. Estas actividades se proponen...

Ejercicios de conteo y proporciones con remedios naturales

Ejercicio 1: Infusión relajante de manzanilla

Una receta dice:

- 3 gramos de flores de manzanilla
- 200 ml de agua caliente
- 1 cucharadita de miel

Preguntas:

1. Si quieres preparar 5 tazas de esta infusión, ¿cuántos gramos de manzanilla y cuánta miel necesitarás?
2. Si solo tienes 12 gramos de manzanilla, ¿para cuántas tazas puedes preparar la infusión?

(Conceptos: multiplicación, división, regla de tres simple.)

Ejercicio 3: Jarabe de jengibre y limón

Receta base:

- 100 g de jengibre rallado
- 500 ml de agua
- 250 g de miel
- Jugo de 2 limones

Preguntas:

1. Si deseas preparar 3 veces la cantidad original, ¿cuántos gramos de jengibre y miel necesitarás?
2. Si decides reducir la receta a la mitad, ¿cuánto de cada ingrediente usarás?

(Conceptos: fracciones, duplicar o reducir cantidades.)

Ejercicio 5: Aceite esencial de romero

Para 100 ml de aceite:

- 25 g de hojas frescas de romero
- 100 ml de aceite de oliva

Preguntas:

1. Si haces una producción artesanal de 1 litro (1000 ml), ¿cuánta hoja de romero necesitarás?
2. Si consigues solo 150 g de hojas, ¿cuánto aceite podrás preparar?

(Conceptos: conversión de unidades, proporcionalidad directa.)

Ejercicio 2: Ungüento de sábila y caléndula

Receta para un frasco:

- 2 cucharadas de gel de sábila
- 1 cucharada de aceite de coco
- ½ cucharada de flores de caléndula secas

Preguntas:

1. Si necesitas preparar 8 frascos de ungüento, ¿cuántas cucharadas de cada ingrediente usarás?
2. Si solo tienes 10 cucharadas de gel de sábila, ¿cuántos frascos puedes hacer?

(Conceptos: multiplicación, división, proporcionalidad directa.)

Ejercicio 4: Tintura de menta

Para una botella de 250 ml:

- 50 g de hojas de menta
- 200 ml de alcohol de 70°

Preguntas:

1. ¿Cuánto alcohol y cuánta menta necesitarás para llenar 5 botellas de 250 ml?
2. Si solo tienes 800 ml de alcohol, ¿cuántas botellas completas puedes preparar?

(Conceptos: razones, divisiones exactas e inexactas.)

Opcional (para más desafío):

Pide a los alumnos que creen su propia receta de un remedio natural y luego:

- Escriban las cantidades base para 1 porción.
- Calculen las cantidades necesarias para 10 porciones.
- Indiquen qué pasaría si reducen la receta a la mitad.

(Esto fomenta creatividad + pensamiento proporcional.)

6. Unimos las piezas

Al llegar a este momento, asegúrense de tener todo lo necesario para realizar su presentación. Por ello, consideren la siguiente serie de actividades:

-  Dialoguen, con sus compañeras y compañeros, sobre los contenidos de este proyecto y verificar que se cumpla con el marco teórico.
-  Analicen y organicen, en colectivo, la información recabada.

	W Exploren, en asamblea, alternativas de solución ante las dificultades que surjan. W Revisen, corrijan y ensayen su presentación con sus compañeras y compañeros.
7. ¡Ya lo tenemos!	- Jugar en línea sobre los remedios caseros https://wordwall.net/es/resource/15116497/remedios-medicinales https://wordwall.net/es/resource/55173452/remedios-caseros - Realiza la exposición de tu herbolario y menciona tu aprendizaje en el tema que te tocó, aborda los temas de los conocimientos de los pueblos originarios y cómo es que estos aprovecharon los recursos naturales por medio del conteo de cada receta. - Presentar asimismo el shampoo sus beneficios y cómo es que consideras fueron aprovechados los conocimientos de los pueblos originarios. - Evaluar el proyecto y registrar en la lista de seguimiento.
ETAPAS DEL Proyecto Académico	PA 11: Los ecosistemas
1. ¿Qué haremos?	INTRODUCCIÓN: La ecología es la ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos con el medio que habitan. Por medio de ella, comprendemos la vida en el planeta y la forma de atender el alto riesgo que la actividad humana ha provocado en los ambientes que existen en él. - Revisar el video de la dirigente regional del grupo ecológico sierra gorda Paty Ruiz Corzo, para inyectar a los alumnos la idea de cuidar y proteger a nuestros ecosistemas, dialogar y reflexionar su mensaje y la importancia de su labor en la sierra gorda. https://www.youtube.com/watch?v=ePDKsOQG78M  Grupo Ecológico Sierra Gorda - Nikon & Waterbear - Dialogar con los estudiantes las siguientes ideas proyectadas en el mensaje: (Levantando una ola de amor para el planeta, tejiendo soluciones basadas en la naturaleza de debajo de arriba, construyendo desde la educación con hilo de amor, reconciliarnos con la naturaleza, servicio por la naturaleza, agentes de cambio, sembrar con educación nos toca a los de hoy) ESTRATEGIA DETONADORA: Utilizar las operaciones básicas, emplear números negativos y positivos a partir de la interpretación de datos y cifras e identificar un ecosistema local (*PLANTAS ENDÉMICAS Y MEDICINALES) y sus recursos naturales. Todo ello con el propósito de elaborar una maqueta sencilla de los ecosistemas estudiados. (CODISEÑO: REALIZAR EN LUGAR DE LA MAQUETA UN HUERTO MEDICINAL PARA ANALIZAR EL ECOSISTEMA LOCAL Y VALORAR ALGUNAS PLANTAS ENDÉMICAS) Un ecosistema se refiere a los seres vivos y a los elementos no vivos que existen en una zona determinada, y, a su vez, a las interacciones biológicas, químicas y físicas que se producen entre ellos.



**2.
¡Ése es el problema!**

Indicar a los alumnos que reflexionen sobre las situaciones y verifiquen si existe alguna que cubra sus necesidades, en caso de no sentirse identificados pueden escribir o redactar sus ideas en la portada del cuaderno.

Situación 1	Situación 2
Queremos reafirmar el aprendizaje sobre los recursos naturales como parte de un ecosistema, vinculándolos con las operaciones básicas y los números enteros positivos y negativos, para elaborar maquetas que permitan ejemplificar los ecosistemas estudiados.	Tenemos conocimiento acerca de los ecosistemas y sabemos emplear las operaciones básicas y los números enteros positivos y negativos, pero no conocemos el proceso de elaboración de las maquetas.

**3.
¡Una propuesta de
solución!**

Valorar la problemática y a partir de ella revisar cuál es el objetivo de aprendizaje que mejor dirija su proyecto, una vez lo alumnos lo determinen en plenaria registrarlo en su portada.

Objetivo 1	Objetivo 2
Construir las maquetas de los ecosistemas estudiados para mostrarlas en la comunidad de aula.	Integrar con suficiencia los contenidos disciplinares de matemáticas y biología en la elaboración de maquetas de los ecosistemas estudiados.

**4.
Paso a paso**

La siguiente serie de actividades les ayudará a llegar al horizonte de expectativas. Es importante revisarla, valorar su utilidad o adecuarla a su propio contexto.

W Establecer qué contenidos se van a exponer.

W Revisar cuidadosamente la información con la que se va a trabajar.

W Elaborar un cronograma para asignar tiempos y responsables de las tareas, e indicar en él cuándo se realizará la presentación.

- Realizar un huerto medicinal en vasijas de plástico que los alumnos en casa ya no realicen para poder aprovechar el material y dar una segunda vida a esos elementos, calcular el número de plantas de preferencia y dar una variedad distinta a los estudiantes, para su cuidado para esta actividad tendremos que agendar con los padres de familia para recibir apoyo y acompañamiento.





A continuación, se muestran contenidos de investigación para el desarrollo del proyecto.

W Los ecosistemas y sus recursos naturales

- Definir en el cuaderno qué es un ecosistema y qué elementos lo componen como agentes bióticos y abióticos y su importancia.

¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA?



Glosario de términos educativos de © www.proferecursos.com

 Proferecursos

- Realizar un mapa mental con imágenes sobre los tipos de ecosistema, definir que es un factor biótico y uno abiótico vincular con el huerto escolar.

ECOSISTEMA

¿Qué es un ecosistema?
Un ecosistema es un sistema formado por un conjunto de organismos, el hábitat en el que viven y las relaciones que se establecen entre ellos.

¿Cómo se compone?

 Elementos bióticos (seres vivos)

 Elementos abióticos (elementos sin vida)

¿Por qué son importantes?

- Regulan el clima y la disponibilidad de agua dulce.
- Son el hogar de millones de especies animales y vegetales.
- Proveen recursos a los seres humanos.

© Editorial Eteck

¿Qué tipos existen?

 ACUÁTICOS
  TERRESTRES
  MIXTOS

 MICROBIANOS
  ARTIFICIALES
  SUBTERRÁNEOS

Actualmente, muchos ecosistemas están en riesgo debido a las actividades humanas.

ECOSISTEMAS

¿QUÉ SON?
Un ecosistema es el conjunto por el conjunto de organismos y el medio físico donde se relacionan.

TIPOS DE ECOSISTEMA

ACUÁTICOS

- BIOS Y LAGOS

TERRESTRES

- DESERTOS
- HOYERAS
- BOSQUES

MIXTOS

- MANGLARES
- BOSQUES DE RIBERA COSTAS

ARTIFICIALES

- CREADOS POR EL SER HUMANO

- Realizar un listado de recursos naturales en el cuaderno.
- Realizar en un rotafolio los pasos para realizar un huerto escolar de plantas medicinales
- Realizar el huerto escolar como parte del producto o maqueta...
- Realizar un almacén de diferentes abonos para la tierra y anotar sus propiedades en los envases.

5. Distintas fuentes

W Las operaciones básicas

- Escribir en el cuaderno cuáles son las operaciones básicas y sus procesos, además de escribir el nombre de sus elementos por ejemplo en la suma o adición colocar cuál es el nombre que se da a un valor etc.
- Realizar el plano de su huerto medicinal con áreas de trabajo.
- Resolver los siguientes ejercicios que tienen relación con el huerto medicinal
- ♦ **1. Suma y resta con contexto**
 1. En un huerto escolar hay **35 macetas de romero**, **28 de manzanilla** y **42 de menta**.
 - Si 12 macetas de romero y 15 de menta se marchitan, ¿cuántas macetas sanas quedan en total?
 2. Un huerto tenía **150 plantas**. Durante el mes, se plantaron **+45** y se perdieron **-30** por plagas.
- ♦ **2. Multiplicación avanzada**
 3. Cada maceta de lavanda necesita **3 litros de agua al día** y hay **24 macetas**.
 - ¿Cuántos litros se necesitarán para **7 días completos**?
 4. Una empresa dona **15 semillas de romero** a cada uno de **9 huertos escolares**.
 - ¿Cuántas semillas se donaron en total?
- ♦ **3. División con contexto**
 5. Se cosecharon **360 ramas de menta** y se quieren repartir **equitativamente** entre **12 huertos**.
 - ¿Cuántas ramas recibe cada huerto?
 6. Un saco de abono pesa **45 kg** y cada maceta necesita **3 kg**.
 - ¿Cuántas macetas se pueden fertilizar con un solo saco?
- ♦ **4. Problemas mixtos (varias operaciones)**
 7. En un huerto de manzanilla se plantaron **18 plantas** la primera semana y el doble de esa cantidad la segunda semana.
 - Durante la tercera semana, se perdieron **15 plantas** por plagas.
 - ¿Cuántas plantas quedaron al final?
 8. Un estudiante cosecha **120 hojas de romero**, su compañero **+80**, y otro pierde **-50**. Luego deciden repartirlas en **10 frascos**.
 - ¿Cuántas hojas hay en cada frasco?
 9. Para preparar un té medicinal, cada taza necesita **7 hojas de manzanilla**. Si se recolectaron **315 hojas**,
 - ¿Cuántas tazas se pueden preparar?
 - Si se usan 5 tazas, ¿cuántas hojas quedan?
- ♦ **5. Problema avanzado con varios pasos**
 10. Un huerto tiene **12 bancales** con **8 plantas de romero cada uno**. Durante un mes:
 - Se plantan **2 plantas más en cada bancal**
 - Se pierden **3 plantas en total** por plagas
 - Luego cada planta necesita **2 litros de agua al día** durante **5 días**

W Los números positivos y negativos

- Indicar a los alumnos que en su cuaderno escriban cuáles son los valores positivos y negativos esto con ayuda del libro de saberes disciplinares.
- Resolver los siguientes ejercicios en el cuaderno con el apoyo de lo aprendido

♦ 1. Temperaturas extremas en el huerto

1. La temperatura de la mañana en el huerto de manzanilla fue de -4°C . Al mediodía subió $+7^{\circ}\text{C}$, y por la tarde bajó -3°C .
 - ¿Cuál fue la temperatura final del día?
2. Durante una semana, las temperaturas de un huerto de romero fueron: lunes -5°C , martes $+2^{\circ}\text{C}$, miércoles -3°C , jueves $+6^{\circ}\text{C}$, viernes -4°C .
 - ¿Cuál fue el cambio total de temperatura durante la semana?

♦ 3. Agua y riego

5. Un tanque de agua tenía **+80 litros**. Durante el riego de la mañana se usan **-25 litros**, por la tarde se agregan **+15 litros**, y en la noche se usan **-20 litros** más.
 - ¿Cuánta agua queda al final del día?
6. Una lluvia aporta **+12 litros** a cada maceta de romero, y luego se evapora **-5 litros**. Si hay 8 macetas,
 - ¿Cuál es el balance neto total de agua?

♦ 5. Problema avanzado de varios pasos

10. En un huerto medicinal:
 - La temperatura inicia en -3°C , aumenta $+5^{\circ}\text{C}$ al mediodía y baja -4°C por la noche.
 - Se tenían **+20 plantas de manzanilla**; durante el día **-3 se marchitan**, y por la tarde **+5 nuevas** se plantan.
 - Cada planta necesita **+2 litros de agua**, pero por una fuga se pierden **-4 litros** del tanque.

Preguntas:

- a) Temperatura final del huerto
- b) Número de plantas al final del día
- c) Litros netos de agua disponibles para el riego

♦ 2. Crecimiento y pérdida de plantas

3. Un huerto tenía **+15 plantas de lavanda**. Durante la primera semana se perdieron **-4 plantas** y la segunda semana crecieron **+7 plantas nuevas**.
 - ¿Cuántas plantas hay ahora?
4. En un huerto de menta, la altura promedio de las plantas era **-2 cm bajo el nivel esperado**. Después de una fertilización crecen **+6 cm** y luego por falta de sol disminuyen **-3 cm**.
 - ¿Cuál es la altura final respecto al nivel esperado?

♦ 4. Problemas combinados con números positivos y negativos

7. Un huerto de manzanilla tenía **+30 plantas**. Se plantan **+12 más**, pero **-8 se pierden por plagas**. Luego se cosechan **-15 plantas** para preparar té medicinal.
 - ¿Cuántas plantas quedan en el huerto?
8. En un huerto de romero, la temperatura mínima fue de -6°C y la máxima $+9^{\circ}\text{C}$.
 - ¿Cuál es la diferencia entre la temperatura máxima y mínima?
9. Un huerto de menta tenía **+50 macetas**. Durante el invierno, **-20 se dañan**, en primavera **+15 se recuperan**, y en verano **-10 se pierden por plagas**.
 - ¿Cuántas macetas quedan al final del año?

6. Unimos las piezas

Revisen con detenimiento su proyecto; para ello, pueden hacer lo siguiente:

- W Dialoguen, con sus compañeras y compañeros, sobre los contenidos de este proyecto.
- W Analicen, entre todxs, la información recabada.
- W Contrasten en asamblea, lo que ya saben con lo que están aprendiendo en este proyecto.
- W Vinculen, con ayuda de su maestra o maestro, los conocimientos de ciencias con los de matemáticas.
- W Exploren, en comunidad, alternativas de solución ante las dificultades que surjan.
- W Revisen, corrijan y ensayen su presentación ante los compañeros.

7. ¡Ya lo tenemos!

- Asignar un tiempo de estudio para que los alumnos se preparen para su exposición
- Realizar la exposición
- Evaluar el aprendizaje y registrar en la lista de seguimiento
- Retroalimentar el tema.

ETAPAS DEL Proyecto Académico	PA 12: De la vida nómada a sedentaria				
1. ¿Qué haremos?	INTRODUCCIÓN: La práctica de la agricultura produjo una revolución en la vida de los seres humanos. Su supervivencia dejó de basarse en la recolección de frutos y en la caza para iniciar el cultivo de vegetales y el asentamiento de grandes grupos humanos que dieron paso a las expresiones de grandes civilizaciones. - Proyectar a los alumnos un video sobre las consecuencias de la sobreexplotación de los recursos naturales. https://www.youtube.com/watch?v=q-pyLOCe4so - Dialogar con los estudiantes sobre cómo ciertas prácticas de los seres humanos que han crecido de forma desmedida por la demanda de alimentos ha puesto en una grave crisis a nuestro planeta, ante ello muchas instituciones han levantado la voz y se han generado precisamente actividades que no limitan la agricultura o la pesca sino que se realizan desde un método más consciente y que apoya a los recursos naturales. ESTRATEGIA DETONADORA: Elaborar un informe sobre técnicas de pesca, agricultura y pastoreo sustentables, representadas en forma algebraica. Hace más de 12 000 años, surgió el pastoreo como una práctica extensiva de la ganadería. Esto fue posible por la naciente agricultura. (HUERTO MEDICINAL, TÉCNICAS DE CULTIVO Y DE RIEGO SUSTENTABLE)				
2. ¿Ése es el problema!	Elijan aquella situación problemática que se identifique más con ustedes. Destinen tiempo a intercambiar opiniones y analíenlas de forma comunitaria. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Situación 1</th><th>Situación 2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tenemos conocimiento sobre los temas de biología y matemáticas. Sin embargo, no sabemos cómo realizar un informe.</td><td>No tenemos conocimientos sólidos sobre el lenguaje algebraico y su uso relacionado con las actividades de agricultura, pesca y pastoreo sustentables.</td></tr> </tbody> </table>	Situación 1	Situación 2	Tenemos conocimiento sobre los temas de biología y matemáticas. Sin embargo, no sabemos cómo realizar un informe.	No tenemos conocimientos sólidos sobre el lenguaje algebraico y su uso relacionado con las actividades de agricultura, pesca y pastoreo sustentables.
Situación 1	Situación 2				
Tenemos conocimiento sobre los temas de biología y matemáticas. Sin embargo, no sabemos cómo realizar un informe.	No tenemos conocimientos sólidos sobre el lenguaje algebraico y su uso relacionado con las actividades de agricultura, pesca y pastoreo sustentables.				
3. ¿Una propuesta de solución!	En asamblea, decidan cuál de las siguientes opciones de horizonte de expectativas les ayudará a resolver la problemática detectada. Intercambien opiniones en su comunidad de aula y elijan la que responda a sus necesidades. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Objetivo 1</th><th>Objetivo 2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elaborar un informe sobre la práctica de la agricultura, el pastoreo y la pesca sustentables; vincular alguna de ellas a representaciones algebraicas.</td><td>Indagar sobre la agricultura, pastoreo y pesca sustentables para elaborar un informe acerca de alguna de estas prácticas.</td></tr> </tbody> </table>	Objetivo 1	Objetivo 2	Elaborar un informe sobre la práctica de la agricultura, el pastoreo y la pesca sustentables; vincular alguna de ellas a representaciones algebraicas.	Indagar sobre la agricultura, pastoreo y pesca sustentables para elaborar un informe acerca de alguna de estas prácticas.
Objetivo 1	Objetivo 2				
Elaborar un informe sobre la práctica de la agricultura, el pastoreo y la pesca sustentables; vincular alguna de ellas a representaciones algebraicas.	Indagar sobre la agricultura, pastoreo y pesca sustentables para elaborar un informe acerca de alguna de estas prácticas.				
4. Paso a paso	Se les sugiere realizar una serie de actividades para el desarrollo de este proyecto. Pueden tomar en cuenta las siguientes propuestas: W Establecer qué contenidos se van a exponer. (Dividir de dos en dos a los alumnos por tema para analizar pesca, agricultura y ganadería tanto en biología como en matemáticas) Todos hablarán de técnicas sustentables para su huerto medicinal inteligente, por ejemplo riego por goteo, tipo de huerto por trabajar y abonos naturales que se revisarán W Revisar cuidadosamente la información con la que se trabajará.				



W Elaborar un cronograma para asignar tiempos y responsables de las tareas y cuándo se presentará el informe ante la comunidad de aula.

A continuación, se muestran contenidos de investigación para el desarrollo del proyecto.

W Técnicas de pesca, agricultura y pastoreo sustentables

- Definir en el cuaderno que es una actividad sustentable y qué es sostenible, dialogar sobre las diferencias.
- Realizar una pequeña investigación de tres técnicas de pesca, tres de agricultura y tres de pastoreo sustentable en el cuaderno de forma individual, indicar a los alumnos que deben dirigir la investigación dando a conocer los avances tecnológicos de forma cronológica es decir realizar una especie de línea del tiempo. Una vez se tenga este referente los alumnos podrán dividirse en binas para que en una presentación en canva vayan realizando el informe del proyecto. Usar la tómbola par rifarse los temas y allí anexar ejercicios de matemáticas que veremos más adelante.
- Realizar una investigación en grupo y editarla en canva que hable sobre los siguientes temas para darle continuidad al huerto medicinal y que además guarda un estricto apego a la temática.
 1. Cómo construir un sistema de riego por goteo para huertos pequeños
 2. Cómo construir y tratar una composta de verduras y sus beneficios.
 3. Tipos de huertos de jardín sustentables, ubicar el suyo.

W Representaciones algebraicas

- Indicar a los alumnos revisen su libro de saberes y pensamiento científico en la página 81 donde encontrarán las bases para iniciar el tema de representaciones algebraicas, es muy importante que se lean esas páginas para comprender el vocabulario, copiar la tabla que allí aparece y con ejemplos sencillos de la vida cotidiana hacer pequeñas representaciones, como en un huerto existe una planta de albahaca que tenía una altura de 10 cm al paso de 4 semanas aumentó su tamaño considerablemente llegando a medir 25 cm, REALIZAR LA EXPRESIÓN ALGEBRAICA.
- CONSTRUIR UN GLOSARIO ALGEBRAICO EN SU CUADERNO y registrar las leyes de los signos.

Lenguaje natural	Ejemplo	Lenguaje algebraico
Un número cualquiera	6	x
El doble de un número	$2(5)$	$2x$
El triple de un número	$3(5)$	$3x$
La suma de dos números	$3 + 5$	$x + y$
La diferencia de dos números	$5 - 4$	$x - y$
La mitad de un número	$\frac{5}{2}$	$\frac{x}{y}$
El producto de dos números	$(3)(5)$	xy
El cociente de dos números	$\frac{10}{2}$	$\frac{x}{y}$
La raíz cuadrada de un número	$\sqrt{11}$	$\sqrt{y}$
El cuadrado de la suma de dos números	$(3 + 4)^2$	$(x + y)^2$
La semisuma de dos números	$\frac{10+4}{2}$	$\frac{x+y}{2}$
El cubo de la semisuma de dos números	$\frac{(20+9)^3}{8}$	$\frac{(x+y)^3}{8}$

$(+) \times (+) = +$
 $(-) \times (-) = +$
 $(+) \times (-) = -$
 $(-) \times (+) = -$

Multiplacacón

$(+) \div (+) = +$
 $(-) \div (-) = +$
 $(-) \div (+) = -$
 $(+) \div (-) = -$

División

$(+) + (+) = +$
 $(-) + (-) = -$
 $(-) + (+) = SVM$
 $(+) + (-) = SVM$

Suma

$(+) + (+) = +$
 $(-) + (-) = -$
 $(-) + (+) = SVM$
 $(+) + (-) = SVM$

Resta

En la suma y resta, el signo de valor mayor es el que define el signo.

5. Distintas fuentes

Realizar el siguiente ejercicio para valorar los avances

 ESCUELA REPÚBLICA DE AUSTRIA
MATEMÁTICA/OCTAVOS BÁSICOS
UNIDAD INTELIGENCIA REFORZAMIENTO
PROF. JUAN RIVERA

LENGUAJE ALGEBRAICO

Relacionar la siguiente expresión algebraica de acuerdo a la frase indicada

FRASE	EXPRESIÓN ALGEBRAICA
La suma de 2 y un número	$2(a + b)$
3 más que un número	$2a + b$
La diferencia entre un número y 5	$5x$
4 menos que n	a/b
Un número aumentado en 1	$n - 1$
Un número disminuido en 10	$x - 1$
El producto de dos números	$x + 1$
Dos veces la suma de dos números	$2 + x$
Dos veces un número sumado a otro	$x + 3$
Cinco veces un número	$a - 5$
El cociente de dos números	$4 - n$
La suma de dos números	$k + 1$
10 más que n	$z - 10$
Un número aumentado en 3	$x \cdot y$
Un número disminuido en 2	$x + y$
El producto de m y n	$n + 10$
Uno restado a un número	$a + 3$
El antecesor de un número cualquiera	$a - 2$
El sucesor de un número cualquiera	$m \cdot n$

 LIVEWORKSHEETS

- Apoyar a los estudiantes indicando cómo es posible expresar algebraicamente diversas situaciones y revisar su resolución, solicitar que en grupo diseñen 6 ejercicios, 2 que hablen de la pesca, 2 de la agricultura y la 2 de laganadería, EJEMPLO: (representar con bloques algebraicos para analizar el perímetro).

- Un criadero cuadrado de mojarra tenía inicialmente cierta cantidad de peces, al cabo de un mes esa cantidad se duplicó alcanzando los 1600 ejemplares, para esto el dueño se vio en la necesidad de construir 6 metros más de pila, aunque de la pila inicial no sabemos su lado, pero ahora los peces tendrán un área de 160m², represéntalo algebraicamente y despeja el ejercicio.

TRABAJAR DE REPASO...

- Del huerto medicinal inteligente que se tiene pedir a los alumnos que en su área de planta que cuidan simular en el área de cajas o macetas con expresiones algebraicas, pegar etiquetas a cada una para revisar y vincular con ese proyecto STEAM este contenido matemático.

Para conocer más al respecto, consulten las fuentes de información a su alcance.



6. Unimos las piezas	Las siguientes recomendaciones ayudarán a que el proyecto se realice de forma adecuada. - W Dialoguen sobre los contenidos de este proyecto. - W Revisen con detenimiento la información recabada. - W Exploren alternativas de solución ante las dificultades que surjan. - W Revisen, corrijan y ensayen su presentación ante los compañeros.
7. ¡Ya lo tenemos!	• Asignar un tiempo de estudio para que los alumnos se preparen para su exposición • Realizar la exposición • Evaluar el aprendizaje y registrar en la lista de seguimiento • Retroalimentar el tema.

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO PARCIAL DE AULA

EXPOSICIÓN AL TERMINO DE CADA PROYECTO EN EL AULA.

EVALUACIÓN FORMATIVA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

