

Libro 2
Propuestas
de trabajo
en el aula

Secuencias didácticas multigrado para docentes de **escuelas primarias**

Exploración
del Mundo
Natural



Secretaría de Educación Pública
Delfina Gómez Álvarez

Subsecretaría de Educación Básica
Martha Velda Hernández Moreno

Director General de Educación Indígena, Intercultural y Bilingüe
Alfonso Hernández Olvera

Dirección de Educación Básica
Alicia Xóchitl Olvera Rosas

Dirección de Investigación y Evaluación
Beatriz Rodríguez Sánchez

Dirección de Desarrollo del Currículum Intercultural
Noemí Cabrera Morales

Dirección para la Formación y Desarrollo Profesional de Docentes de Educación Indígena
Edgar Yesid Sierra Soler

Dirección para el Desarrollo y Fortalecimiento de las Lenguas Indígenas

Dirección de Apoyos Educativos

Dirección de Educación No Formal y Vinculación

© Dirección General de Educación Indígena,
Intercultural y Bilingüe.

Avenida Universidad 1200,
piso 6, cuadrante 10, ala sur,
Col. Xoco, C.P. 03330, Benito Juárez,
Ciudad de México.

ISBN: 978-607-8456-85-7

Primera edición, 2021.

Impreso en México.
Distribución gratuita.
Prohibida su venta.

Reservados todos los derechos.
Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta
obra por cualquier medio electrónico o mecánico sin
consentimiento previo y por escrito del titular de los
derechos.

*Este proyecto se realizó
gracias a las gestiones y
coordinación de Edgar Yesid
Sierra Soler, Director para
la Formación y Desarrollo
Profesional de Docentes de
Educación Indígena*

Coordinación editorial
Miguel Angel Gutiérrez Varela

*Diseño de portada y
formación editorial*
Jorge Mustarós Pérez

Fotografías
Enrique Hidalgo

Cuidado editorial
Martha Palma Cristóbal



Secuencias didácticas multigrado para docentes de escuelas primarias

Propuestas de trabajo en el aula

Libro 2



Diego Juárez Bolaños
Académico de Tiempo Completo,
Instituto de Investigaciones para el Desarrollo de la Educación- INIDE

Responsable del equipo de trabajo conformado por:
Lydia Espinosa Gerónimo,
Joan Feltes
Lorena Medina
Berenice Ortiz
Rosaura Sánchez
Tania Santos

Universidad Iberoamericana, CDMX 2021

Agradecimientos

A los docentes que colaboraron con el equipo de investigación de la Universidad Iberoamericana compartiendo sus experiencias y conocimientos pedagógicos.

En el Estado de Guerrero, los siguientes profesores de los municipios de Xochistlahuaca y Ometepec:

Domingo Torres Camarillo, Bernabé López López, Moisés de Jesús García, Fausto Cantú Gálvez, Alfredo Añorve Cisneros, Amalia Martínez Petronilo, Florencia Guzmán Gómez, Reynaldo Reyes Concepción, Mónica Gómez Bernardino, Ana Karen López Santiago, Mereida Cruz Morales, Lorena Eladia García Martínez, Juan Nicolás Benito, Aída de Jesús Silva, Micaela Pineda Morán, Mario Gregorio Gómez, Aristeo López Merino, Feliciano López Benito, Crispín de Jesús Vázquez, Guadalupe Rodríguez Camero, Claudia Natividad Polanco Añorve, Ricardo Navarrete López, Ivette Néstor Lorenzo, Gerardo Morales de la Cruz, Leonardo López Merino, Gregorio Daniel Diogenes, Crecencio Nicolás Santiago, Francisco Camacho Espinoza, Zenaida López Morales y Norma Camacho Hernández.

En el Estado de Puebla los siguientes profesores:

Alejandro Carrillo Mariano, Eliazar Jiménez Franco, Florencio Ruperto Anastacio, Fortino Rodríguez Mirafuentes, Irma García Dorantes, Inés Palacios Vigil, Jorge Roberto Hernández Martínez, Luisa Eufrosina Morales Nieto, Isidro Martínez Magdalena (Director de Atención a Multigrado y Diversidad Lingüística) y Sixto Martínez Cruz, (Asesor Técnico Pedagógico).

A las niñas y niños de las escuelas: Ignacio Zaragoza, Francisco I. Madero, Fernando de Alva Ixtlilxochitl, Leona Vicario, ubicadas en el Estado de Puebla, quienes participaron activamente durante el pilotaje de los materiales multigrado.

A los siguientes especialistas quienes revisaron los materiales enriqueciéndolos con sus pertinentes observaciones:

Paola Arteaga Martínez, Estela Cabello Rosas y Cenobio Popoca.



Índice

	Introducción	8
7.	Secuencias didácticas	13
7.1	Tema común: Clasificación de los seres vivos	13
7.2	Tema común: Recursos naturales: Problemas ambientales y cuidado del medio ambiente	28
7.3	Tema común: Alimentación y su relación con el sistema digestivo, locomotor, respiratorio y circulatorio	47
7.4	Tema común: Sexualidad	64
7.5	Tema común: Cambiamos con el tiempo	74
7.6	Tema común: Ciclos	90
7.7	Tema común: Luz, calor y energía	102
7.8	Tema común: La fuerza y sus aplicaciones	115
7.9	Tema común: Propiedades de la materia	126
7.10	Tema común: Materia e interacciones	143
7.11	Tema común: Naturaleza macro, micro y submicro	170
7.12	Tema común: Sistema solar	186
	Referencias bibliográficas	196

Introducción

El estudio de las Ciencias Naturales en el currículo nacional se presenta en el campo formativo *Exploración del mundo natural y social* a lo largo de todos los grados y niveles de la educación básica. Así como ocurre en otros campos de conocimiento, una condición que comparten las y los docentes de las escuelas con organización multigrado es la diversidad de contenidos de aprendizaje que se tienen que trabajar en un mismo grupo. Para responder a dicha situación y, de manera específica para este campo formativo, se desarrollaron las *Secuencias didácticas multigrado para docentes de escuelas primarias*. Todas ellas, en total 12, presentan un tema común con actividades diferenciadas usualmente por ciclos, atendiendo a los aprendizajes esperados de todos los grados. Las Secuencias se acompañan de un libro con sugerencias de organización, planeación y evaluación para el trabajo multigrado en el aula, así como una propuesta de estrategias específicas que acompañan al docente en la aplicación de cada una de las Secuencias. De igual forma, se integra un cuaderno de actividades para los estudiantes.

La propuesta de trabajo en las Secuencias didácticas tiene una base intercultural considerando la reciente reforma al Art. 3° constitucional que resalta la importancia de que la educación básica en su conjunto, tome en consideración los diferentes contextos de diversidad lingüística y cultural que caracterizan a nuestro país. En este tenor, en al menos la mitad de las escuelas de este nivel educativo, uno de sus docentes atiende dos grados de manera simultánea; esta proporción aumenta considerablemente para los centros educativos que atienden población indígena, llegando a ser dos de cada tres escuelas en las que al menos un docente atiende diferentes grados en una misma aula.

Las actividades contenidas en este material retoman componentes particulares y generales de nuestras culturas locales, como pueden ser el estudio y desarrollo de las lenguas originarias, la identificación y análisis de las prácticas culturales, el vínculo con elementos de la naturaleza a partir de la cosmovisión propia de los pueblos, así como la organización social. Las Secuencias didácticas que presentamos en este material fueron piloteadas primordialmente en escuelas rurales e indígenas, por la proporción de escuelas multigrado, aunque también ello ocurrió en otros contextos.

Todas las actividades pueden adaptarse a los contextos específicos de cualquier escuela de organización multigrado; es decir, las maestras y maestros que atienden grupos multigrado tienen la oportunidad de utilizar este material de acuerdo con sus necesidades. Además, las Secuencias, aunque están numeradas, pueden desarrollarse en un orden flexible, pensando en el grupo y el contexto particular, adecuándose a las tradiciones y costumbres de cada localidad.

De manera particular, en este material se incorporan no solamente propuestas de actividades específicas multigrado para el trabajo en las diferentes dimensiones de la Ciencias Naturales, se incluye además información que las y los docentes a cargo de grupos multigrado encontrarán útil para su labor en todos los procesos de enseñanza y aprendizaje de los diversos campos de conocimiento que se prevé abordar en educación básica. Al respecto, se ponen a su disposición los siguientes apartados:

- ◆ *El aprendizaje y desarrollo de las lenguas como elemento transversal en el estudio de las ciencias naturales.* Una sección que sugiere pautas para trabajar con la lengua, incluyendo las lenguas indígenas, a partir del estudio de las Ciencias Naturales.
- ◆ *Organización multigrado.* Se describe la propuesta para trabajar en contextos multigrado: actividades directas, indirectas, agrupamientos flexibles, rotación de los alumnos en los equipos, entre otros recursos de organización que favorecen el aprendizaje. Además, se brindan sugerencias de evaluación pertinentes al contexto.
- ◆ *Estrategias multigrado a trabajar durante el ciclo escolar.* Expone una serie de estrategias que pueden abordarse durante las Secuencias. Las estrategias descritas son: *Recorrido por la casa, La escuela y la comunidad, Proyecto comunitario, Entrevista, Exposición, Libro artesanal, Experimentos, Cuadernillo de pensamientos, Terrario, Laboratorio y Tequiografías.* Estos apartados pueden ser utilizados de acuerdo con los intereses y necesidades de cada docente.
- ◆ *Organización de las Secuencias.* Se describe el proceso de reorganización curricular del campo formativo *Exploración del mundo natural y social*, para poder establecer temas comunes que permitan el trabajo multigrado.
- ◆ *Sugerencias de planeación de las Secuencias didácticas.* Se incorporan dos propuestas para organizar el uso de las Secuencias: los pasos para realizar un calendario sacionatural, a partir del cual se puedan elegir las secuencias de acuerdo con

el contexto y las prácticas culturales de la comunidad, así como una propuesta más con la opción de elegir bajo una estructura trimestral desarrollando un proyecto integrador.

De igual forma, como se apuntó en párrafos anteriores, las Secuencias didácticas detallan actividades específicas que las y los docentes pueden seguir para trabajar en aulas multigrado dentro de los contenidos del campo formativo *Exploración del mundo natural y social*. Cada una de ellas tiene una organización interna con los siguientes elementos:

- 1) Título
- 2) Propósito
- 3) Estrategias
- 4) Recursos pedagógicos
- 5) Secuencia (número de Secuencias y actividades específicas por ciclo)
- 6) Sugerencias específicas de la Secuencia
- 7) Sugerencias para la evaluación de los aprendizajes esperados

Para poder desarrollar cada una de las secuencias de manera más eficiente se recomienda considerar los aprendizajes esperados del ciclo anterior, como base para la exploración de los conocimientos previos.

Estos materiales son de carácter flexible y pueden adaptarse a cualquier contexto, tomando en consideración las características culturales y lingüísticas propias. El total de las actividades puede adaptarse para ser desarrollado en cualquier escuela multigrado. Algunos textos en lengua indígena, que forman parte de algunas actividades, pueden retomarse no solamente como apoyo al trabajo de las Secuencias sino también como un componente pedagógico que fortalece las relaciones interculturales dentro del aula.

La incorporación de actividades en donde de manera permanente se visualiza la condición diversa de nuestro país, a través del conocimiento y valoración de prácticas culturales locales a partir de la vinculación con los elementos de la naturaleza, se constituye como una alternativa para asegurar que el enfoque intercultural esté presente de manera transversal, en todas las asignaturas del currículo nacional. En este marco, las y los docentes pueden aprovechar los contenidos ligados a las prácticas culturales de distintas comunidades para conocer y analizar las muchas formas de vivir en el mundo que existen.

Este material, se estará mejorando constantemente, gracias a las aportaciones de maestras, maestros, alumnas y alumnos que lo pongan en práctica en sus aulas.





7

Secuencias didácticas

7.1 Tema común: Clasificación de los seres vivos

Propósito:

Que, a través de la realización de recorridos por la comunidad, la investigación y el diálogo, los estudiantes logren clasificar animales y plantas, identificar semejanzas y diferencias entre estos, describir las principales características de los seres vivos, comprender el significado del término biodiversidad, así como proponer acciones para contrarrestar las amenazas a las que ésta se encuentra expuesta.

Estrategias:

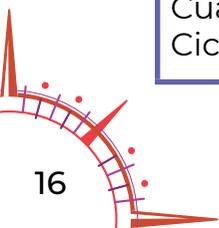
- ◆ Recorrido por la comunidad.
- ◆ Elaboración de un Libro artesanal.

Organizador curricular:

Campo formativo: exploración y comprensión del mundo natural y social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Diversidad continuidad y cambio	Eje temático: Diversidad continuidad y cambio
Tema: Exploración de la naturaleza	Tema: Biodiversidad	Tema: Biodiversidad

Aprendizajes esperados		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Clasifica animales, plantas y materiales a partir de las características que identifica con sus sentidos. <p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Clasifica objetos, animales y plantas por su tamaño. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Describe las principales semejanzas y diferencias entre plantas y animales. <p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Describe las principales características de los seres vivos y la importancia de clasificarlos. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconoce bacterias y hongos como seres vivos de gran importancia en los ecosistemas. <p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Comprende el significado del término biodiversidad, propone acciones para contrarrestar las amenazas a las que está expuesta y reconoce que México es un país megadiverso.

Recursos pedagógicos
<p>Para el desarrollo de la secuencia, el docente puede recurrir a la consulta y uso de los siguientes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hojas, colores, tijeras, Cuaderno de actividades multigrado para alumnos. <p>Fondo Editorial/Multigrado. Disponible en: dgei.basica.sep.gov.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html</p> <p>Materiales SEP/DGEIIB: Libros de texto disponibles en: https://libros.conaliteg.gob.mx/P1COA.htm#page/1 https://libros.conaliteg.gob.mx/P2COA.htm</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 1 ro. Conocimiento del Medio. Bloque 1, Conocemos a los animales (p.46), NME, 2017. ◆ 2do. Conocimiento del Medio. Bloque 2, Las plantas de mi comunidad (p.92), NME, 2017. <p>Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclos I, II Y III. (a)</p>



Recursos pedagógicos

Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. La astronomía y el mundo de los seres vivos según la ciencia. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclos I, II y III. (b)
<http://dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/materiales-educativos.html>

Ciclo I (1° y 2° grado)

Ciencias, tecnología y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclo I:

- ◆ ¿Dónde viven los animales? (p.27) (a)
- ◆ Los animales de la casa y del monte (p.31) (a)
- ◆ Reconociendo a los seres vivos (p.47) (b)
- ◆ Tarjetas de los ciclos de la vida (plantas y animales) (p.49) (b)

Ciclo II (3° y 4° grado)

- ◆ ¡Animales de mi comunidad, animales vecinos! (p.35) (a)
- ◆ Ciclos de la vida 1 y 2 (pp.41 y 43) (b)
- ◆ Animales ovíparos y vivíparos (p.59) (b)

Ciclo III (5° y 6° grado)

En el apartado La astronomía y el mundo de los seres vivos según la ciencia.

- ◆ Paisaje de matorral y desierto (p.35) (b)
- ◆ Paisaje de un arrecife (p.36) (b)

Referencias electrónicas:

CONABIO. El país de las maravillas. Buscar en pestaña *México*: “¿Qué es un ecosistema?”, “Las especies”, “¿Por qué conservar?”, “¿Qué puedo hacer?”.

Disponible en: <http://www.paismaravillas.mx/> (Consultada el 14 de julio de 2018)

“Importancia de los Descomponedores”

Disponible en: <https://www.importancia.org/descomponedores.php>

“Importancia de los hongos. Descomponedores”. Luis Estévez y Eva Salmerón. Biología y Geología.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=DQliC6c5VqA>

Biodiversidad Mexicana.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Videos “México megadiverso”

Infografía y video “México megadiverso”.

Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees>

https://www.youtube.com/watch?v=kznQcl4-kvw&list=PLLAcoRHqCmNQS_kDeo7lyz2llozu8AYj&index=1

Secuencia multigrado

Número de sesiones 3

Primera sesión

Actividades grupales

- ◆ Conversar con los estudiantes acerca de los animales, plantas y hongos que conocen, dónde viven, cómo son y de qué se alimentan.
- ◆ Organizar junto con los niños un recorrido por la comunidad, el objetivo será la observación de plantas, hongos y animales propios de la región, sus características, espacio en el que habitan y la relación que existe entre ellos. Acordar los materiales que requieren como: bolsas para recolectar hojas, flores; cuaderno para tomar notas.
- ◆ De ser posible, solicitar a algún familiar (con dos personas de la comunidad sería suficiente) que acompañe también al grupo en el recorrido, quienes podrán compartir sus conocimientos sobre las plantas y animales que se observen durante el recorrido.
- ◆ Solicitar a los alumnos que durante el recorrido realicen las siguientes actividades en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos: Secuencia “Clasificación de seres vivos”, Sesión 1.**
- ◆ Los de primer ciclo deberán recolectar diferentes tipos de hojas y flores. Procurar no cortar, sino recuperar de las que hayan caído. Dibujen o de ser posible fotografíen a los distintos animales y plantas que encuentren durante el recorrido.
- ◆ Los de segundo ciclo pueden elaborar dos listas, una de plantas y una de animales que observen en el recorrido por la comunidad.
- ◆ Los de tercer ciclo buscarán entre los frutos de los árboles, las hojas de las plantas, entre las piedras, troncos o en el suelo, si existe algún indicio de vida microscópico como hongos y bacterias (Comentar previamente con el grupo qué son las bacterias y dónde podrían localizarse). Otras opciones, son llevar a la clase algún alimento o fruta con hongos, o si se tiene el conocimiento de que alguien en la comunidad hace composta, solicitar el permiso para hacer una visita.
- ◆ Al regresar al salón de clases dialogar acerca de la experiencia: guiarse con las siguientes preguntas: ¿Qué plantas, hongos y animales existen en la comunidad?, ¿cómo es el lugar en el que viven?, ¿qué condiciones tiene ese lugar en cuanto a cantidad de agua, luz, tipo de suelo, clima?, ¿qué características comparten plantas, hongos y animales; y cuáles las hacen diferentes?, ¿por qué es importante que exista diversidad de plantas, hongos y animales?

Secuencia multigrado
Segunda sesión

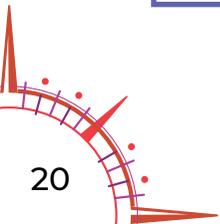
Actividades de inicio

- ◆ Conversar con los estudiantes acerca de la experiencia vivida durante el recorrido, así como de la información obtenida. Dirigir la conversación hacia el reconocimiento de la importancia de clasificar a animales y plantas de acuerdo con sus características, alimentación, hábitat, entre otros criterios, a fin de organizar su estudio. Comentar cómo se clasifican plantas y animales en la comunidad.
- ◆ Indicar que en esta sesión vamos a organizar los materiales e información obtenida en el recorrido, consultar algunas fuentes de información para ampliar el conocimiento del tema y sistematizar la información para realizar un borrador de un texto informativo que posteriormente se integrará en un libro de creación propia.

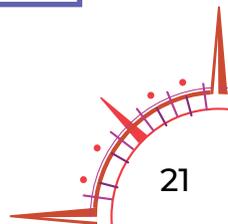
Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Las actividades deberán ser adaptadas al nivel de dominio de la lengua de los alumnos, lo que implica solicitar productos variados que permitan a los estudiantes avanzar en sus procesos de alfabetización. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, procurar que las actividades se realicen en forma bilingüe.	<p>1.- En parejas, compartir con su compañero(a) los datos registrados durante el recorrido de la clase previa, analizar qué plantas y animales registraron, cuáles son sus características y los sitios donde habitan.</p> <p>2.- Investigar en libros de texto, o materiales de la biblioteca escolar o de aula qué es una clasificación y qué criterios utilizan los científicos para clasificar a animales y plantas.</p>	<p>Quinto grado</p> <p>1.- Conversar que además de la existencia de plantas y animales existen otros seres vivos llamados hongos y bacterias, generalmente no visibles a simple vista.</p> <p>2.- Investigar en libros de texto, o materiales de la biblioteca escolar o de aula qué son los hongos y las bacterias*. Conversar con sus compañeros lo que entendieron y registrar en su cuaderno la definición.</p>

Actividades por ciclo					
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo			
<p>1.- Reunidos en parejas integradas por estudiantes de ambos grados, observar los dibujos realizados durante el recorrido de la sesión anterior, conversar sobre las características de plantas y animales y agruparlos, considerando los que son plantas y los que son animales; posteriormente los sub clasifican en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos: Secuencia “Clasificación de seres vivos”, Sesión 2, seguir estos criterios para la clasificación:</p> <p>Animales: por tamaño, lo que cubre su piel (pelo, escamas, plumas), lugar donde vive (domésticos, silvestres), su alimentación.</p> <p>Plantas: Con flor o sin flor, color, forma, textura de las hojas, etcétera.</p>	<p>3.- Escribir por qué este tipo de clasificaciones son útiles en el estudio de animales y plantas.</p> <p>Comentar cómo clasifican en su comunidad a las plantas y animales</p> <p>4.- Establecer algunos criterios de clasificación de las plantas y animales registrados, como tipo de nacimiento, alimentación, hábitat, entre otros que ellos propongan.</p> <p>5.- Organizar la información en esquemas o tablas en Cuaderno de actividades multigrado para alumnos: Secuencia “Clasificación de seres vivos”, Sesión 2.</p> <p>Ejemplo: Por su tipo de alimentación</p> <table border="1" data-bbox="613 1301 1003 1342"> <tr> <td>Carnívoros</td> <td>Herbívoros</td> <td>Omnívoros</td> </tr> </table> <p>6.- Escribir una definición para cada término de la clasificación. Ejemplo: <i>Los animales carnívoros son aquellos que se alimentan de la carne de otros animales.</i></p> <p>7.- Dibujar y escribir ejemplos de animales pertenecientes a cada grupo.</p>	Carnívoros	Herbívoros	Omnívoros	<p>*Para ampliar la información se sugiere observar el video “Importancia de los hongos descomponedores”, disponible en Youtube o Luis Estévez y Eva Salmerán. BIOLOGIA Y GEOLOGÍA. Video “Los hongos descomponedores” en https://www.youtube.com/watch?v=DQ1iC6c5VqA</p> <p>3.- Investigar tomando como base estas preguntas: ¿Los hongos y bacterias son seres vivos?, ¿cuáles son sus principales características?, ¿cuál es la función de los hongos y las bacterias?</p> <p>4.- Escribir qué hongos existen en la comunidad y qué uso se les da a estos. De no existir este tipo de seres vivos, explicar qué condiciones del ecosistema no permiten su existencia.</p> <p>5.- Responder a los siguientes cuestionamientos: ¿Qué ocurre cuando una planta o un animal silvestre muere?, ¿cómo se desintegra?</p>
Carnívoros	Herbívoros	Omnívoros			

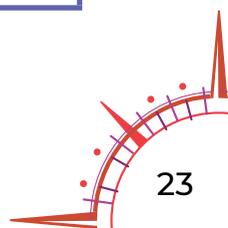


Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>2.- Invitar a los niños a hacer un herbario con las hojas y flores que recolectaron. Peguen éstas en hojas o en un cartoncillo, escriban su nombre y para qué se utilizan en la comunidad (alimento, como medicina, forraje, etc.). Indaguen con familiares para ampliar información.</p> <p>3.- Conversar acerca de los aspectos o características que consideraron para determinar a qué grupo (plantas o animales) pertenece cada elemento representado.</p> <p>4.- Escribir un breve texto en el que explique qué características comparten los animales y cuales las plantas*.</p> <p>Ejemplo: - <i>Los animales se parecen en que:</i> - <i>Las plantas se parecen en que:</i></p>	<p>8.- Revisar los libros: <i>Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios Cuaderno del alumno Ciclo II</i> y realizar las actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ ¡Animales de mi comunidad, animales vecinos! (p.35) ◆ Ciclos de la vida 1 y 2 (pp.41 y 43) <p>En <i>Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. La astronomía y el mundo de los seres vivos según la ciencia. Cuaderno del alumno Ciclo II</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Animales ovíparos y vivíparos (p.59) <p>9.- Complementar la información sobre la clasificación de plantas y animales.</p> <p>Buscar información sobre plantas y animales de otros lugares del país o del mundo y clasificarlos de acuerdo a los criterios anteriores.</p>	<p>6.- Explicar la función de las bacterias.</p> <p>7.- Organizar la información obtenida en un texto informativo, estructurar en subtemas (1.- Hongos 2.-Bacterias) y seleccionar imágenes para ilustrar la información (dibujos, fotografías o recortes), registrar en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos: Secuencia “Clasificación de seres vivos”, Sesión 2</p> <p>Sexto grado</p> <p>1.- Organizar equipos y comentar acerca de los seres vivos que observaron durante el recorrido, así como la relación que existe entre éstos y el ecosistema en el que habitan.</p> <p>2.- Observar imágenes de diferentes ecosistemas del país y contrastar con el tipo de seres vivos presentes en el lugar donde habitan. Dar respuesta a esta pregunta: ¿A qué se debe la diversidad de seres vivos en los distintos ecosistemas? *</p>



Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>*Consultar los libros de texto de <i>Conocimiento del Medio</i> en las páginas indicadas en el apartado recursos pedagógicos, así como las láminas y actividades del cuaderno para el alumno de los materiales <i>Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes</i> correspondientes a cada grado a fin de ampliar y profundizar la información.</p> <p>5.- Comentar: ¿Cuáles son los cuidados que necesitan las plantas y los animales para vivir? ¿Por qué son importantes los animales y las plantas?</p> <p>6.-Para cerrar la sesión, invitar a los niños a revisar el libro <i>Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclo I</i>, y realizar las siguientes actividades:</p>		<p>*Para ampliar la información se sugiere consultar CONABIO. El país de las maravillas. Buscar en pestaña México: “¿Qué es un ecosistema?”, “Las especies”, “¿Por qué conservar?”, “¿Qué puedo hacer?”. en http://www.paismaravillas.mx/, así como observar el video “México megadiverso” en http://biodiversidad.gob.mx/ donde podrán explorar diferentes ecosistemas.</p> <p>También pueden revisar el libro <i>Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. La astronomía y el mundo de los seres vivos según la ciencia. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclo III</i>. En el apartado La astronomía y el mundo de los seres vivos según la ciencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paisaje de matorral y desierto (p.35) • Paisaje de un arrecife (p.36) • En diferentes ecosistemas, pero siempre presentes (p.37)

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none"> ◆ ¿Dónde viven los animales? (p.27) ◆ Los animales de la casa y del monte (p.31) <p>Y en: <i>Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. La astronomía y el mundo de los seres vivos según la ciencia. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclo I.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconociendo a los seres vivos (p.47) ◆ Tarjetas de los ciclos de la vida (plantas y animales) (p.49) 		<p>O bien entrar a la página de CONABIO: http://www.paismaravillas.mx/index.html y explorar los diferentes ecosistemas.</p> <p>Después, responder la pregunta: ¿A qué se debe la diversidad de seres vivos en los distintos ecosistemas?</p> <p>3.- Identificar la riqueza de seres vivos que existen en nuestro país e investigar qué significa el término <i>Biodiversidad</i>. Explicar por escrito por qué México es considerado un país Megadiverso.</p> <p>4.- Comentar qué acciones humanas están deteriorando los ecosistemas en general (y en particular, el ecosistema de su localidad) y de qué manera esto pone en peligro la existencia de los seres vivos que los habitan. Escribir en su cuaderno algunas de estas acciones.</p> <p>5.- Proponer acciones para evitar el deterioro de los ecosistemas existentes en su localidad y registrar en el cuaderno.</p>



Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
		<p>6.- Organizar individualmente la información en Cuaderno de actividades multigrado para alumnos: Secuencia “Clasificación de seres vivos”, Sesión 2</p> <p>Utilizar los insumos para redactar un texto informativo con los siguientes subtemas:</p> <p>I. Los principales ecosistemas de mi localidad:</p> <p>II. ¿Qué es la biodiversidad?</p> <p>III. México, país megadiverso</p> <p>IV. ¿Qué acciones dañan a los ecosistemas de mi país?</p>

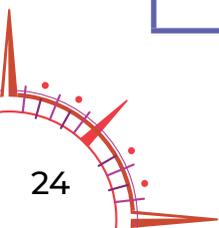
Actividades de cierre

- ◆ Con el apoyo del maestro, revisar, corregir e ilustrar en parejas los textos realizados.

Secuencia multigrado
Tercera sesión

Actividades de inicio

- ◆ Comenzar la sesión preguntando: ¿Por qué son importantes las plantas, los animales, los hongos y bacterias en nuestra comunidad?



Actividades de inicio

- ◆ Explicar que con los textos escritos en la sesión previa elaborarán un libro artesanal en el que registrarán lo aprendido a través del recorrido por la comunidad y la investigación realizada en clase. El objetivo es crear un material bibliográfico que se integrará al acervo de la biblioteca escolar o de aula para ponerlo a disposición de otros compañeros, familiares y habitantes de la localidad.

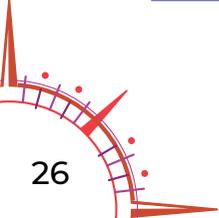
Previamente pueden explorar algunos libros informativos de la biblioteca escolar y de aula, a fin de que observen algunas de sus características, elementos de la portada, índice, relación entre textos e imágenes, uso de esquemas, fotografías, etc.

- ◆ Para la elaboración del libro artesanal, se sugiere organizar equipos en cada ciclo, la intención es que realicen la versión final de su escrito en hojas blancas, papel reciclado, cartón o el material que propongan. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, procurar que las actividades se realicen en forma bilingüe.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>El libro de los alumnos de Primer ciclo debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Portada con título, ilustraciones y autores ◆ Clasificación de los animales por características que comparten ◆ Clasificación de animales por su tamaño ◆ Incorporar el herbario que elaboraron sobre las plantas de la comunidad 	<p>El libro de Segundo ciclo deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Portada con título, ilustraciones y autores ◆ Índice ◆ Definición de clasificación ◆ Por qué es importante clasificar a animales y plantas para su estudio ◆ Clasificación de las plantas y animales de mi comunidad 	<p>Libro de Quinto grado deberá incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Portada: Título, ilustración, autores ◆ Índice ◆ Presentación ◆ ¿Qué son los hongos? ◆ ¿Qué hongos hay en mi comunidad y qué usos tienen? ◆ ¿Qué son las bacterias?

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Clasificación de las plantas por sus características comunes ◆ Clasificación de plantas por su tamaño ◆ Por qué las plantas y animales son importantes en mi comunidad 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Plantas: <ul style="list-style-type: none"> -Plantas comestibles y medicinales. ◆ Animales: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificación por hábitat. 2. Clasificación por tipo de alimentación. 3. Clasificación por tipo de nacimiento. ◆ Importancia de los animales y plantas de mi comunidad ◆ Fuentes de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ¿En dónde hay bacterias? ◆ Hongos y bacterias ¿seres vivos? ◆ ¿Por qué las bacterias y los hongos son importantes para el equilibrio de los ecosistemas? ◆ Conclusiones ◆ Fuentes de consulta <p>El libro de Sexto grado debe contener los apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Portada con título, ilustraciones y autores ◆ Índice ◆ Presentación ◆ Relación entre el ecosistema y los seres que lo habitan ◆ Los ecosistemas de mi comunidad ◆ ¿Qué es biodiversidad? ◆ México, país Megadiverso ◆ Acciones que dañan a los ecosistemas del país ◆ Acciones que dañan los ecosistemas de mi comunidad ◆ Mi compromiso con los ecosistemas de mi comunidad. Acciones a desarrollar ◆ Conclusiones ◆ Fuentes de consulta



Actividades de cierre

- ◆ Invitar a los padres de familia y habitantes de la comunidad a la presentación de los libros elaborados por los alumnos.
- ◆ Los alumnos autores de los libros, darán lectura a los textos o fragmentos de estos en lengua indígena o en español, según sea el caso, destacando sobre todo la importancia del cuidado y preservación de los ecosistemas de la comunidad para garantizar el equilibrio ecológico y la supervivencia de todas las especies incluidas la nuestra.

Al finalizar la presentación, comparten los libros con los asistentes a la presentación para que los revisen.

Autoevaluación: **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos: Secuencia “Clasificación de seres vivos”, Sesión 3**

Sugerencias específicas de la secuencia:

- ◆ Se recomienda al docente que programe con anticipación la actividad correspondiente al recorrido por la comunidad, identifique que los espacios a visitar aportarán los elementos necesarios para el desarrollo del tema y que no representan riesgo para los alumnos.
- ◆ Informar a los alumnos y padres de familia el propósito de la actividad y, si es posible, solicitarles que los acompañen a realizar el recorrido con el grupo, así además de involucrar a los padres en las actividades escolares podrán contar con la guía oportuna y el conocimiento comunitario para enriquecer la actividad.
- ◆ Destacar que la actividad consiste en observar los elementos vivos y no vivos que forman los ecosistemas, identificar las relaciones que éstos establecen entre sí, clasificar plantas y animales, reconocer la existencia e importancia de los hongos y bacterias, así como de la biodiversidad en el entorno y el país, y proponer acciones que ayuden a mantener el equilibrio de los ecosistemas. Se trata de una actividad de observación y recolección de muestras a pequeña escala, sin destruir, ni dañar. Evitar la recolección a gran escala de animales y plantas, estas últimas acciones afectan el equilibrio ecológico por lo que se recomienda hacer énfasis en el cuidado y preservación de los ecosistemas.

Sugerencias para la evaluación ²

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Considerar la capacidad de observación de los alumnos, la descripción de lo que observan, la comparación entre elementos y la elaboración de explicaciones a partir de características generales. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar la pertinencia de las comparaciones que los estudiantes hacen entre las características de las plantas y los animales. ◆ Considerar la argumentación de las semejanzas y diferencias de las plantas y animales, a partir de su pertinencia y validez científica. ◆ Considerar la pertinencia de las hipótesis y el planteamiento de preguntas de los estudiantes. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar la relevancia de hipótesis y propuestas de solución a los problemas, vinculados con el crecimiento de hongos. ◆ Reconocer que los estudiantes expliquen la participación de los hongos y las bacterias en las cadenas alimentarias de todo ecosistema y sus características. ◆ Observar que los estudiantes registren, organicen, contrasten y presenten datos que expliquen por qué los hongos y las bacterias son seres vivos y por qué son importantes para que materia y energía circulen por los ecosistemas.

2

Sugerencias de evaluación incluidas en los programas de estudio correspondientes a cada grado. SEP. *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación.* México: SEP, 2017.

Sugerencias para la evaluación

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar la pertinencia de la clasificación de los seres vivos con base en el tamaño, así como los registros de sus observaciones en tablas. 	<p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identificar si los estudiantes reconocen que plantas y animales comparten características que los unifican como seres vivos. ◆ Valorar la pertinencia de las hipótesis de los alumnos para responder por qué las plantas también respiran, tiene descendencia y se nutren. ◆ Identificar la construcción de inferencias por parte del alumno. ◆ Valorar la organización de la información. 	<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la pertinencia y congruencia de los registros de observación, la organización de datos recabados y la utilidad de estos para el estudio del tema. ◆ Identificar si el alumno es capaz de describir biodiversidad y megadiversidad. ◆ Valorar la pertinencia de la información obtenida en los documentos consultados y la forma cómo la organizan para representar la riqueza biológica de los ecosistemas.

7.2 Tema común: Recursos naturales: Problemas ambientales y cuidado del medio ambiente

Propósito:

Que, a través de la lectura, la investigación, la observación y reflexión, los estudiantes identifiquen el agua, aire y suelo como recursos indispensables para los seres vivos, reconozcan algunas causas y efectos de la contaminación de agua, aire y suelo, así como las transformaciones provocadas en los ecosistemas derivadas de la actividad humana, a fin de que argumenten acerca de la importancia de evitar la contaminación y participen en acciones para el cuidado de los ecosistemas.

Estrategias:

- ◆ Experimentos
- ◆ Proyecto comunitario

Organizador curricular:

Campo formativo: exploración y comprensión del mundo natural y social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Sistemas	Eje temático: Sistemas
Tema: Cuidado del medio ambiente	Tema: Ecosistemas	Tema: Ecosistemas

Aprendizajes esperados		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Primer grado	Tercer grado	Quinto grado
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconoce que sus acciones pueden afectar a la naturaleza y participa en aquellas que ayudan a cuidarla. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Identifica el aire, agua y suelo como recursos indispensables para los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Describe las características de los ecosistemas y las transformaciones provocadas por las actividades humanas en su dinámica.

<p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identifica el impacto de acciones propias y de otros en el medio ambiente y participa en su cuidado. 	<p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconoce algunas causas y efectos de la contaminación del agua, aire y suelo. 	<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Argumenta la importancia de evitar la contaminación y deterioro de los ecosistemas.
--	--	---

Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de la secuencia el docente puede recurrir a la consulta y uso de los siguientes recursos:

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.

Fondo Editorial/Multigrado.

Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Materiales SEP/DGEIIB:

Libros de texto:

- 1ro. Libro de Conocimiento del Medio, (NME, 2017)

Bloque 2, Me cuido y cuido el medio ambiente donde vivo (p.90)

Bloque 3, Conozco y cuido el lugar donde vivo (p.126)

Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. La astronomía y el mundo de los seres vivos según la ciencia. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclos I, II, III.
<http://dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/materiales-educativos.html>

Ciclo I (1º y 2º grado)

L1. Lo que me rodea (p.35)

L2. Lo vivo y lo no vivo (p.36)

Ciclo II (3º y 4º grado)

El mundo de los seres vivos según la ciencia,

L1. Escenario del bosque (p.37)

L2. Diferenciando el entorno (p.38)

L3. Mi ecosistema y sus factores bióticos y abióticos. (p.39)

L4. Mi ecosistema es un todo (p.40)

Ciclo III (5º y 6º grado)

Apartado: La astronomía y el mundo de los seres vivos según la ciencia.

L3. En diferentes ecosistemas, pero siempre presentes (p.37)

L4. Factores bióticos y abióticos en mi ecosistema (p.38)

L6. Paisaje de mi localidad en el presente (p.40)

L7. Mi relato sobre lo que ha cambiado en mi ecosistema (p. 41)

Recursos pedagógicos

Referencias electrónicas:

SEP. “Ecosistemas” y “Biodiversidad”.

Disponible en:

<https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/prim-ae-explora-ciencias-naturales4-2019.html> (fecha de consulta: 04 de junio de 2018)

CONABIO “¿Cómo dañamos los ecosistemas?”

Disponible en: <http://www.paismaravillas.mx/quedana.html>

(fecha de consulta: 09 de julio de 2018)

Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 5° grado, Bloque IV. Vivimos en comunidad, Actividad 3. La biodiversidad en la región purépecha, los problemas ecológicos pp.80-82.

Disponible en:

http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/materiales-apoyo-didactico/mad_00032.pdf (fecha de consulta 13 de junio de 2018)

Materiales de las bibliotecas de aula y escolar:

Si-Yuan, Liu y Fullá, Monserrat. *El jefe Seattle. La voz de un pueblo desterrado*. México, SEP, 2003.

Secuencia multigrado

Número de sesiones: 5

Primera sesión

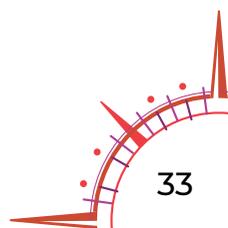
Actividades grupales

- ◆ Presentar al grupo el video de CONABIO “¿Cómo dañamos los ecosistemas?”, <http://www.paismaravillas.mx/quedana.html>
- ◆ Propiciar que los niños conversen a partir de lo que se presenta en el video y se planteen preguntas acerca de las acciones que pueden afectar la naturaleza en su comunidad. Los niños plantean sus dudas y las organizan a fin de que investiguen las respuestas. Orientar a los alumnos acerca de los materiales o medios en los que pueden consultar para obtener información que les ayude a resolver sus interrogantes.

En caso de que no cuente con el equipo necesario para proyectar el video se le sugiere considerar la siguiente opción:

- ◆ Realizar un recorrido por la comunidad con el propósito de identificar las acciones humanas que han provocado deterioro en el entorno, en específico en lo relacionado con la contaminación de agua, aire y suelo, así como las afectaciones que dichas acciones han provocado en los ecosistemas.

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Las actividades deberán ser adaptadas al nivel de dominio de la lengua de sus alumnos, lo que implica solicitar productos variados que permitan a los estudiantes avanzar en sus procesos de alfabetización.</p> <p>1.- Realizar las actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Libro Ciencias, tecnologías y narrativas, Ciclo I: Lo que me rodea y Lo vivo y no vivo (pp.35 y 36) ◆ Libro 1º. Libro Conocimiento el Medio Bloque 3, Conozco y cuido el lugar donde vivo (p.126) <p>2.- En grupo, discutir acerca de: ¿Cuáles son las acciones que ellos realizan y afectan el medio ambiente?, ¿qué actividades realizan las personas en la comunidad y también lo dañan?, ¿qué elemento de la naturaleza se afecta con estas acciones (agua, suelo, aire)?</p>	<p>1.- Realizar las actividades sugeridas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Libro Ciencias, tecnologías y narrativas, Ciclo II, apartado: El mundo de los seres vivos según la ciencia, L1. Escenario del bosque (p.37) L2. Diferenciando el entorno (p.38) L3. Mi ecosistema y sus factores bióticos y abióticos. (p.39) L4. Mi ecosistema es un todo (p.40) <p>2.- En parejas investigar: ¿Por qué el agua, el aire y el suelo son importantes para la vida? Registrar en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos: Secuencia "Recursos naturales: Problemas ambientales y cuidado del medio ambiente", Sesión 1</p>	<p>1.- Integrados en equipos investigar ¿qué es un ecosistema?, ¿qué elementos lo integran?, ¿qué tipos de ecosistema existen y cuáles son sus características?</p> <p>2.- Realizar las actividades sugeridas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Libro Ciencias, tecnologías y narrativas, Ciclo III, apartado: La astronomía y el mundo de los seres vivos según la ciencia. L3. En diferentes ecosistemas, pero siempre presentes (p.37) L4. Factores bióticos y abióticos en mi ecosistema (p.38) L6. Paisaje de mi localidad en el presente (p.40) L7. Mi relato sobre lo que ha cambiado en mi ecosistema (p. 41)



Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>3.- Elaborar un croquis de su comunidad y señalar, con un círculo rojo, aquellos lugares que consideran están descuidados siendo un foco de contaminación. Utilizar y registrar en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos: Secuencia "Recursos naturales: Problemas ambientales y cuidado del medio ambiente", Sesión 1.</p> <p>4.- En lluvia de ideas, proponer acciones para cuidar y proteger el medio ambiente de la comunidad y registrar dichas acciones en su cuaderno.</p>	<p>3.- Compartir con las demás parejas argumentando sus respuestas, después de que todos hayan presentado sus argumentos, en grupo se elabora una conclusión, la cual presentarán al resto del grupo.</p>	<p>3.- Ilustrar el o los ecosistemas presentes en la comunidad y por qué es importante conservarlo (s). Reflexionar qué ocurriría si alguno de ellos desaparece, registrar en un cartel. Utilizar para registro el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos: Secuencia "Recursos naturales: Problemas ambientales y cuidado del medio ambiente", Sesión 1.</p>

Actividades de cierre

- ◆ Solicitar a los alumnos que realicen un escrito en el que plasmen lo aprendido en la clase acerca de:

Primer ciclo: Acciones humanas que dañan el ambiente en mi comunidad.

Segundo ciclo: ¿Por qué el agua, el aire y el suelo son importantes para la vida?

Tercer ciclo: ¿Qué son los ecosistemas y por qué es importante conservarlos?

- ◆ Dos representantes de cada ciclo compartirán en plenaria los resultados de su investigación, además, expresarán si hubo o no modificaciones en sus ideas acerca del tema, respecto a lo manifestado al inicio de la clase y lo aprendido durante la investigación. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, procurar que las actividades se realicen en forma bilingüe.

Secuencia multigrado

Segunda sesión

Actividades grupales

- ◆ Explicar a los niños que el objetivo de esta sesión es identificar las acciones humanas que producen afectaciones al medio natural, reflexionar acerca de los problemas del deterioro ambiental presentes en nuestra comunidad y proponer alternativas de solución.
- ◆ Realizar la lectura en voz alta del texto ¡Cuidando a la Madre Naturaleza, nuestra proveedora de vida! del libro: *Ciencias, tecnología y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclo II*, página 18. (Se puede encontrar en el anexo 1 al final de esta secuencia).
- ◆ Otra alternativa es la lectura de la Carta del Jefe Seattle al presidente de los Estados Unidos, dicho texto aparece en el libro de Biblioteca de Aula *El jefe Seattle. La voz de un pueblo desterrado*. México, SEP, 2003. En caso de no contar con él, la carta se incluye como anexo al final de esta secuencia didáctica.
- ◆ Al terminar, preguntar al grupo: ¿Qué diferencias encuentran entre la manera en que los grupos originarios concebían y trataban a la naturaleza y la forma en que lo hacemos en la actualidad?, ¿Qué ocurriría si todos nos comprometiéramos a respetar y cuidar la naturaleza? ¿Qué pasaría si, por el contrario, seguimos contaminando y destruyendo los espacios naturales que aún existen?

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>1.- Recuperar el croquis de la comunidad señalando los lugares contaminados (realizado la sesión anterior), así como las acciones para su mejora.</p> <p>2.- Conversar quién o quiénes deben participar en estas acciones y qué se puede hacer para comunicarles la problemática de contaminación en la comunidad.</p> <p>3.-Elaborar carteles con frases cortas y dibujos.</p>	<p>1.- Identificar, a partir de la revisión de su libro de texto, los principales recursos naturales con los que cuenta el país y la comunidad, así como las prácticas humanas que los están agotando.</p> <p>2.- Concentrar la información en un cuadro en el que incluyan: Tipo de recurso natural, problemática que enfrenta, sugerencia o alternativa para solucionar el problema</p>	<p>1.- Elaborar un periódico mural en el cual incluyan e ilustren</p> <p>a) los principales problemas de contaminación y destrucción del medio ambiente en las comunidades rurales y urbanas,</p> <p>b) la manera en que estas acciones afectan el equilibrio de los ecosistemas,</p> <p>c) analizarán si las problemáticas son iguales o no, a qué creen que se deban las diferencias y</p> <p>d) aportar posibles soluciones a las problemáticas identificadas. Pueden ilustrar con dibujos, recortes de fotografías.</p>

Actividades de cierre

- ◆ Presentar los trabajos realizados por cada ciclo.
- ◆ Analizar grupalmente:
¿De qué manera los seres humanos contribuyen a la destrucción del medio ambiente?, ¿Qué alternativas de solución son viables para cuidar la naturaleza?

Actividades extraclase

Organizar equipos integrados con alumnos de diferentes grados para realizar las siguientes actividades:

1) Entrevistar a habitantes de la localidad para investigar: ¿Qué se hace con los desechos que se producen en la escuela y en la localidad?, ¿En dónde se depositan?, ¿se separan?, ¿se queman?, ¿qué problemas generan los desechos que se producen en la localidad?, ¿Se ha implementado alguna acción comunitaria para evitar estos problemas?

2) Investigar a qué se refieren los términos orgánico e inorgánico.

3) Realizar el siguiente experimento: (puede hacerse en la escuela y cada día revisarse el proceso) **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos:** Secuencia “Recursos naturales: Problemas ambientales y cuidado del medio ambiente”, Sesión 2

Materiales a utilizar:

- Trozos de verduras, frutas, pan y restos de alimentos.
- Restos de plásticos, papel, aluminio y vidrio.

Procedimiento: Enterrar en lugares separados cada uno de los materiales. Observar qué le sucede a cada uno de ellos con el paso del tiempo.

Registrar lo observado en una tabla como la siguiente:

Aspecto que presentan los materiales enterrados

Material	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Según lo observado, determina si se trata de residuos orgánicos o inorgánicos.
Verdura							
Fruta							
Papel							
Plástico							

Actividades de inicio

- ◆ Retomar la investigación que los niños hicieron acerca del destino de la basura y el tratamiento que recibe en la escuela y en la comunidad. Cuestionar: ¿Consideran que el tratamiento que recibe la basura es el adecuado?, ¿Qué problemas ocasiona el mal manejo de la basura?, ¿Qué problemas han observado al pasar cerca de los lugares donde se depositan los desechos?, ¿De qué manera afecta eso al ambiente?
- ◆ Registrar en el pizarrón las aportaciones de los niños.
- ◆ Promover que los alumnos compartan con el grupo el resultado del experimento realizado, se sugiere retomar las siguientes preguntas: ¿Qué pasó con los materiales que enterraron?, ¿por qué creen que ocurrió eso?, ¿qué materiales resultaron ser residuos orgánicos y cuáles inorgánicos?, ¿cómo lo supieron?
- ◆ Favorecer el intercambio de experiencias entre el grupo.
- ◆ Registrar en el pizarrón la información que los niños aporten acerca de los resultados del experimento y de las características de la basura orgánica e inorgánica. Solicitar que registren también en su cuaderno e ilustren las ideas anotadas.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo												
<p>1.- Organizar parejas integradas por estudiantes de ambos grados para comentar los diferentes tipos de contaminantes que afectan el suelo, el agua y el aire de la comunidad.</p> <p>2.- A partir de la información anterior elaborar un cartel que describan el destino que tiene la basura en la comunidad y las consecuencias que eso genera en el medio ambiente.</p>	<p>1.- Organizar parejas con alumnos de ambos grados para investigar en libros de texto o de la biblioteca escolar y de aula e identificar los diferentes tipos de contaminantes que afectan el suelo, el agua y el aire de la comunidad.</p> <p>2.- Registrar la información en un cuadro como el siguiente:</p> <p>Problemas de contaminación en mi localidad</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Principales problemas de contaminación de</th> <th>Causas</th> <th>Consecuencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aire</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Suelo</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Principales problemas de contaminación de	Causas	Consecuencias	Agua			Aire			Suelo			<p>1.- Integrar equipos para investigar acerca de las acciones humanas que deterioran los ecosistemas, así como la manera en que dichas acciones afectan el equilibrio ecológico y la vida.</p> <p>2.- Retomar la información obtenida para elaborar dos historietas, una en la que los personajes hacen uso racional de los recursos naturales y evitan la contaminación, y otra en la que la gente destruye, contamina y daña el medio ambiente. ¿Cuál será el resultado en cada uno de los casos?, ¿Qué futuro se prevé para los seres humanos y la naturaleza en cada una de las situaciones?</p>
Principales problemas de contaminación de	Causas	Consecuencias												
Agua														
Aire														
Suelo														

Actividades de cierre

- ◆ Cada equipo presenta en plenaria el resultado de sus investigaciones a través de las producciones realizadas (dibujos, carteles, cuadros, historietas)
- ◆ Grupalmente, hacer un balance de lo aprendido en la clase, así como de la utilidad de la información recabada a través de las entrevistas y el experimento
- ◆ Finalmente, concluir por qué es importante ser conscientes de los efectos que la contaminación y la acumulación de la basura generan en el medio ambiente. Individualmente plasmarán por escrito sus conclusiones. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, procurar que las actividades se realicen en forma bilingüe.

Actividades extraclase

Traer a la siguiente sesión ejemplos de desechos orgánicos e inorgánicos.

Secuencia multigrado

Cuarta sesión

Actividades de inicio

- ◆ Preguntar a los niños ¿Qué hacen con la basura que se genera en su casa?, ¿qué efectos tienen esas acciones sobre la naturaleza?, ¿alguien de ustedes conoce algunos consejos que nos sirvan para reutilizar la basura orgánica e inorgánica sin dañar el ambiente? Comentar que el día de hoy traen de casa varios desechos que ya estaban destinados a ir al basurero ¿Creen que pueda dársele un nuevo uso y utilidad? Mostrar los desechos orgánicos e inorgánicos a los niños y motivarlos a que realicen algunas sugerencias acerca de lo que podría construirse a partir de ellos o el nuevo uso que podríamos darles. Escribir en el pizarrón las aportaciones de los niños para tenerlas presentes a lo largo de la clase.

Trabajamos todos juntos

- ◆ Reflexionar con los niños: “El hombre siempre ha utilizado los recursos naturales del medio ambiente para satisfacer sus necesidades, pero en muchos casos el aprovechamiento de estos recursos genera destrucción y produce mucha basura”. ¿Cómo puede evitarse la contaminación y hacer un uso productivo de los residuos?
- ◆ Explicar a través de un mapa conceptual la estrategia de las 3 erres: REDUCIR, REUTILIZAR, RECICLAR.
- ◆ Explicar en qué consiste cada una de las acciones, e invitar a los niños a reunirse por equipo integrando a alumnos de los tres ciclos. Cada equipo tendrá al alcance basura orgánica e inorgánica y determinará cómo se puede reducir la generación de tales desechos y los posibles usos que se puede dar a cada una de ellos, posteriormente escribirá un instructivo en el que especifique el nuevo uso que se dará a la basura, así como los pasos a seguir para lograrlo. **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos:** Secuencia “Recursos naturales: Problemas ambientales y cuidado del medio ambiente”, Sesión 4.

Puesta en común

- ◆ Cada equipo presenta ante el grupo sus alternativas de re uso de la basura, muestran el objeto construido a partir de la basura inorgánica, así como el instructivo que especifica los pasos a seguir para realizarlo, además de explicar la utilidad o función de dicho objeto. Explican el uso de la basura inorgánica y los beneficios que dicha acción aporta al cuidado de la naturaleza.
- ◆ Los equipos evalúan el trabajo de sus compañeros, considerando si las propuestas son viables, claras y si realmente contribuyen al cuidado del medio ambiente. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, procurar que las actividades se realicen en forma bilingüe.

Secuencia multigrado Quinta sesión

Actividades de cierre de la secuencia didáctica

- ◆ Organizar una reunión con padres de familia, miembros y autoridades de la comunidad, en ella se presentan los resultados de las investigaciones y análisis realizados por los alumnos a través de los productos elaborados: carteles, cuadros, historietas.
- ◆ Mostrar a los habitantes de la comunidad los principales problemas de contaminación que existen en la localidad, cuáles son sus causas y efectos, así como la manera en que rompen el equilibrio de los ecosistemas y ponen en riesgo el bienestar común.
- ◆ Presentar propuestas para la clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos, en la escuela y la localidad, así como instructivos para el uso de desechos inorgánicos y alternativas de manejo de desechos orgánicos.
- ◆ Acordar con autoridades comunitarias y padres de familia la implementación de estas estrategias en la escuela y la localidad. Establecer comisiones para la realización de acciones, mecanismos de trabajo, tiempos y metas.

Sugerencias para la evaluación ³

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Centrar la evaluación en el desarrollo de la observación, la exploración, la descripción, el registro, y la representación que hacen los estudiantes de las actividades humanas que afectan a la naturaleza y de las acciones que toman para su cuidado. ◆ Evaluar la participación de los estudiantes en las propuestas, su actitud e interés, así como el respeto y colaboración en el desarrollo de proyectos para el cuidado de la naturaleza. <p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar la comprensión del impacto de las acciones propias y de otros en la naturaleza, a partir de los ejemplos que los estudiantes mencionen y de la elaboración de carteles. ◆ Evaluar las acciones de cuidado del medio ambiente, en las que haya involucrado a su familia y vecinos. ◆ Valorar actitudes relacionadas con el interés y la colaboración en el cuidado del medio ambiente, así como con el respeto a este. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la pertinencia de las respuestas y de las ideas de los alumnos con respecto a la importancia del agua, el suelo y el aire para los seres vivos. ◆ Valorar la aportación de información relevante relacionada con la necesidad que todos los seres vivos tienen del aire, el agua y el suelo. ◆ Revisar que el llenado del cuadro en el que identifican los principales problemas de contaminación de agua, aire y suelo en su comunidad sea claro y dé evidencia de la comprensión de las problemáticas a través de la observación, la investigación y la comunicación de ideas generadas a partir del recorrido y de las actividades realizadas. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar si a través de los productos derivados de la secuencia el estudiante da cuenta de la importancia de las relaciones entre factores físicos y biológicos de un ecosistema, así como de las consecuencias de modificar un sólo aspecto del ecosistema. ◆ Evaluar si describe gráficamente o por escrito las transformaciones provocadas por las actividades humanas en la dinámica de los ecosistemas de su localidad y si identifica que los cambios en el suelo, el agua o el aire causan daños a todos los seres vivos del ecosistema. ◆ Valorar si propone alternativas aplicables al cuidado del medio ambiente en su localidad.

3

Sugerencias de evaluación incluidas en los programas de estudio correspondientes a cada grado. Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. SEP. 2017.

Sugerencias para la evaluación
Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	<p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la pertinencia de las respuestas de los alumnos para describir o explicar las formas en que el agua, el aire y el suelo se pueden contaminar. ◆ Valorar la utilidad y claridad de la forma en que organizan los datos y los contrastan, con el fin de que puedan aprovecharlos para analizar cómo los distintos contaminantes afectan cada recurso. ◆ Evaluar la validez de los argumentos y justificación de las ideas; en el caso de las observaciones, de la información investigada en fuentes con sustento científico comprobable y de lo que piensan de la contaminación y sus efectos en el agua, suelo y aire. 	<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la pertinencia de las respuestas e ideas de los alumnos sobre las relaciones que establecen entre las acciones que las personas realizan y la contaminación que se genera en el agua, aire y suelo, así como el deterioro de los ecosistemas, lo cual repercute en la salud de las personas y en el medioambiente. ◆ Evaluar la correcta relación de los datos discutidos en clase con situaciones cotidianas y propuestas de acciones para contrarrestar problemas de salud y contaminación. ◆ Revisar los argumentos y justificación de ideas con relación a lo que piensan de la contaminación y sus efectos. ◆ Valorar el compromiso y la responsabilidad que asume con respecto a sus propias acciones para evitar la contaminación en la escuela, casa y el entorno en general. ◆ Revisar la claridad de las explicaciones en relación a por qué es importante generar alternativas para utilizar los recursos sin que se afecte a las generaciones futuras, así como de las propuestas que formule para el proyecto comunitario.

Anexo 1:

La naturaleza y el hombre ⁴

En el cerro de Majobal hay una laguna, en sus alrededores hay árboles frutales y animales, nadie puede cazarlos, ni cortar los frutos; al querer cortarlos los árboles se alejan y se meten al agua.

Al pie del cerro hay árboles gigantes y se encuentra la comunidad que se llama igual que el cerro: Majobal. Esta palabra significa “golpear o entrapar”. Los habitantes construyen redes, leb, en tsotsil, que usan para cazar pájaros.

Las redes las hacen de las pitas que extraen de las hojas de maguey, antes de cortarlas platican con la planta: *“No es por gusto que corto tus hojas, con la pita que sacaremos de ti construiremos una red para entrapar unos animalitos para comer y queremos que nos comprendas, ¿nos das permiso?, si es así te traeremos suficiente alimento (abonos) para que retoñes y te hagas frondosa”*. Con un pequeño movimiento de sus hojas autoriza.

Una vez construida la red, le platican para que les permita obtener muchos animales. *“Por favor, haz que caigan en tus manos y en tus pies los pajaritos; no importa si son pequeños o grandes, hazte invisible ante los ojos de esos animalillos tan sagrados para mí y para ti”*.

Después, el cazador espera la noche y que el lugar para cazar esté completamente cubierto de nubes. Cuando llega, dice una plegaria: *“Madre, acudo ante tu linda presencia, vengo a pedirte un gran favor: provéeme de unos cuantos de tus pollitos para que le dé aliento de vida a mi familia que tiene hambre, tiene el deseo de seguir creciendo y viviendo al igual que tú, sólo quiero lo necesario. Te traigo comida (velas e incienso) para ti, espero que las recibas con todo tu corazón”*.

4

Ciencias, tecnología y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclo II, pág. 18.

Cuando sopla el viento acompañado de las brisas, la Madre ha dado su consentimiento. El cazador enciende sus ocotes, coloca la red y enseguida caen toda clase de aves, las recoge, las mete en las redes y regresa a su casa. Con la ayuda de su esposa despluman y cuecen los pájaros.

Una vez cocida la comida le dan gracias a Dios por proveerles lo necesario y comen. Los habitantes del Majobal hacen esto una vez al año.

Oscar Díaz López, bats'í k'óp de Chiapas

Anexo 2:

**Carta del Gran Jefe Seattle, de la tribu de los Swamish, a Franklin Pierce Presidente de los Estados Unidos de América.
(Fragmento) ⁵**

En 1854, el Presidente de los Estados Unidos de América, Franklin Pierce, hizo una oferta por una gran extensión de tierras en el noreste de los Estados Unidos, en la que vivían los indios Swaminsh, ofreciendo en contrapartida crear una reserva para el pueblo indígena.

La respuesta del Jefe indio Seattle, que trascribimos a continuación, ha sido considerada, a través del tiempo como uno de los más bellos y profundos manifiestos a favor de la defensa del medio ambiente.

El Gran Jefe de Washington envió palabra de que desea comprar nuestra tierra. El Gran Jefe nos envía también palabras de amistad y buena voluntad. Apreciamos mucho esta delicadeza porque sabemos la poca falta que le hace nuestra amistad. Vamos a considerar su oferta, pues sabemos que, de no hacerlo, el hombre blanco vendrá con sus armas de fuego y tomará nuestras tierras. El Gran Jefe de Washington puede confiar en la palabra del Gran Jefe Seattle, con la misma certeza que confía en el retorno de las estaciones.

5

Si-Yuan, Liu y Fullá, Monserrat. *El jefe Seattle. La voz de un pueblo desterrado*. México, SEP, 2003

Mis palabras son inmutables como las estrellas del firmamento. ¿Cómo se puede comprar o vender el cielo o el calor de la tierra?, esta idea nos parece extraña. Si no somos dueños de la frescura del aire, ni del brillo del agua, ¿Cómo podrán ustedes comprarlos? Cada pedazo de esta tierra es sagrado para mi pueblo, cada aguja brillante de pino, cada grano de arena de las riberas de los ríos, cada gota de rocío entre las sombras de los bosques. Esta agua cristalina que escurre por los riachuelos y corre por los ríos no es solamente agua, sino también la sangre de nuestros antepasados. Si les vendemos la tierra, ustedes deberán recordar que ella es sagrada, y deberán enseñar a sus hijos que ella es sagrada y que los reflejos misteriosos sobre las aguas claras de los lagos hablan de acontecimientos y recuerdos de la vida de mi pueblo.

El murmullo del agua de los ríos es la voz del padre de mi padre. Los ríos son nuestros hermanos, ellos calman nuestra sed. Los ríos llevan a nuestras canoas y nos dan peces para alimentar a nuestros hijos. Si les vendemos nuestras tierras, ustedes deberán recordar y enseñar a sus hijos que los ríos son nuestros hermanos y también los suyos, y por tanto deberéis tratar a los ríos con la misma dulzura con que se trata a un hermano.

Sabemos que el hombre blanco no comprende nuestro modo de vida. Tanto le importa un trozo de nuestra tierra como otro cualquiera, pues es un extraño que llega en la noche a arrancar de la tierra aquello que necesita. La tierra no es su hermana, sino su enemiga y una vez conquistada la abandona, y prosigue su camino dejando atrás la tumba de sus padres sin importarles nada. Roba a la tierra aquello que pertenece a sus hijos y no le importa nada. Tanto la tumba de sus padres como los derechos de sus hijos son olvidados. Trata a su madre, la tierra y a su hermano, el cielo, como cosas que se pueden comprar, saquear y vender, como si fuesen corderos o collares que intercambian por otros objetos. Su hambre insaciable devorará todo lo que hay en la tierra y detrás suyo dejarán tan sólo un desierto.

Yo no entiendo, nuestro modo de vida es muy diferente al de ustedes. La sola vista de sus ciudades apenas los ojos del piel roja. Tal vez sea por que el hombre piel roja es un salvaje y no comprende nada. No existe un lugar tranquilo en las ciudades del hombre blanco, ni hay sitio donde escuchar cómo se abren las flores de los

árboles en primavera, o el movimiento de las alas de un insecto. Pero quizás también esto se deba a que soy un salvaje que no comprende bien las cosas. El ruido de las ciudades parece insultar los oídos. Y yo me pregunto, ¿qué tipo de vida tiene el hombre si no puede escuchar el canto solitario del chotacabras, ni las discusiones nocturnas de las ranas al borde de un lago? Soy un piel roja y nada entiendo. Nosotros preferimos el suave susurro del viento sobre la superficie del lago, así como el olor de ese mismo viento purificado por la lluvia del mediodía, o perfumado por la fragancia de los pinos. El aire es algo precioso para el piel roja, ya que todos los seres comparten el mismo aliento, el animal, el árbol, el hombre, todos respiramos el mismo aire. El hombre blanco no siente el aire que respira, como un moribundo que agoniza durante muchos días es insensible al hedor. Si les vendemos nuestras tierras deben recordar que el aire es precioso para nosotros, que el aire comparte su espíritu con la vida que sostiene. El viento que dio a nuestros antepasados el primer soplo de vida, también recibió de ellos su último suspiro.

Si les vendemos nuestras tierras, ustedes deberán conservarlas sagradas, como un lugar en donde hasta el hombre blanco pueda saborear el viento perfumado por las flores de las praderas. Queremos considerar su oferta de comprar nuestras tierras. Si decidimos aceptarla, yo pondré una condición: el hombre blanco debe tratar a los animales de esta tierra como a sus hermanos. Soy un salvaje y no comprendo otro modo de vida. He visto miles de búfalos pudriéndose en las praderas, abandonados allí por el hombre blanco que les disparo desde el caballo de hierro sin ni tan solo pararlo. Yo soy un salvaje y no comprendo como el humeante caballo de hierro pueda importar más que el búfalo al que nosotros sólo matamos para poder vivir. ¿Qué sería del hombre sin los animales? Si todos los animales fuesen exterminados, el hombre también perecería de una gran soledad de espíritu, pues lo que ocurra a los animales pronto habrá de ocurrirle también al hombre.

Todas las cosas están relacionadas entre sí. Deben de enseñarles a sus hijos que el suelo que pisan son las cenizas de nuestros antepasados. Digan a sus hijos que la tierra está enriquecida con las vidas de nuestro pueblo, a fin de que sepan respetarla. Es necesario que enseñen a sus hijos, lo que nuestros hijos ya saben, que la tierra es nuestra madre. Todo lo que ocurra a la tierra, le ocurrirá también a los hijos de la tierra.

Cuando los hombres escupen en el suelo, se están escupiendo así mismos. Esto es lo que sabemos: la tierra no pertenece al hombre, es el hombre el que pertenece a la tierra. Esto es lo que sabemos: todas las cosas están ligadas como la sangre que une a una familia. El sufrimiento de la tierra se convertirá en sufrimiento para los hijos de la tierra. El hombre no ha tejido la red que es la vida, solo es un hilo más de la trama. Lo que hace con la trama se lo está haciendo a sí mismo.

7.3 Tema común: Alimentación y su relación con el sistema digestivo, locomotor, respiratorio y circulatorio

Propósito:

Que, por medio de la indagación e investigación, así como entrevistas y la elaboración de tequiografías, los estudiantes logren: reconocer las partes del cuerpo humano y los sistemas que lo integran, identificar y analizar los alimentos que se consumen en su comunidad para reconocer sus propiedades y, con ello, establecer menús balanceados que contribuyan a su salud, y conocer algunos riesgos para la salud y ofrecer alternativas para evitarlos.

Estrategias:

- ◆ Entrevista
- ◆ Tequiografía

Organizador curricular:

Campo formativo: exploración y comprensión del mundo natural y social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio Eje temático: Mundo natural Tema: Cuidado de la salud	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología Eje temático: Sistemas Tema: Sistemas del cuerpo humano y salud	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología Eje temático: Sistemas Tema: Sistemas del cuerpo humano y salud

Aprendizajes esperados		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Primer grado ◆ Reconoce las distintas partes de su cuerpo, y practica hábitos de higiene y alimentación para cuidar su salud.	Tercer grado ◆ Reconoce que el sostén y movimiento de su cuerpo se deben a la función del sistema locomotor y practican acciones para cuidarlo.	Quinto grado ◆ Describe los órganos del sistema digestivo, sus funciones básicas y su relación con la nutrición.

Aprendizajes esperados

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Segundo grado <ul style="list-style-type: none">◆ Reconoce los órganos de los sentidos, su función y practica acciones para su cuidado.	Cuarto grado <ul style="list-style-type: none">◆ Analiza las características de una dieta basada en el plato del bien comer y la compara con sus hábitos alimentarios.	Sexto grado <ul style="list-style-type: none">◆ Explica el funcionamiento general del corazón y los vasos sanguíneos y los relaciona con la respiración pulmonar y la alimentación.◆ Conoce y explica los riesgos para la salud de consumir alimentos con alto contenido de grasas, del alcoholismo y el tabaquismo y desarrolla conductas saludables para evitarlos.

Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de esta secuencia, el docente puede recurrir a la consulta y uso de los siguientes recursos:

- ◆ **Ilustraciones de sistema locomotor, circulatorio, digestivo y respiratorio**

Locomotor: huesos, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, cartílagos, músculos.

Digestivo: boca, glándulas salivales, esófago, estómago, hígado, páncreas, intestino delgado, intestino grueso, vesícula, recto, ano.

Respiratorio: boca, nariz, laringe, faringe, tráquea, alveolos, pulmones, bronquios.

Circulatorio: venas, arterias, corazón.

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.

Fondo Editorial/Multigrado.

Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Recursos pedagógicos

Materiales SEP/ DGEIIB:

SEP. Conocimiento del Medio. Primer Grado. México: SEP, 2018.

SEP. Conocimiento del Medio. Segundo Grado. México: SEP, 2018.

SEP. Libros de texto de Ciencias Naturales y Tecnología, 3° a 6° México, SEP, 2011.

SEP. *Así cuidamos nuestro cuerpo y alimentación*, de la colección Semilla de palabras. Tomo III. México, SEP/DGEI, 2002.

Disponible en: http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/biblioteca-escolar/semilla-palabras/be_semillas_00009.pdf y en https://issuu.com/dgei_libros/docs/as___cuidamos_nuestro_cuerpo

SEP/DGEI. *Juegos y materiales educativos de la niñez indígena y migrante*. México, SEP, 2012.

Referencias electrónicas:

SEP/CDI/CGEIB. Ventana a mi comunidad. Vídeos disponibles en: <https://ventanaamicomunidad.org/>

Materiales de las bibliotecas de aula y escolar:

- ◆ *Don Rómulo el Curandero*, relatos de niños mazatecos, SEP: DGEI, 2002.
- ◆ Gerardo Valdez Bustillos. “Kobisi. El pinole” en DGEI “*Machinara go raicha tami yua ine oseri. Si quieres ampliar tu lenguaje, ven a leer conmigo, Lengua Rarámuri*”, estado de Chihuahua, Colección Semilla de palabras, México, SEP, 2010.
- ◆ Knighton, Kate *¿Comida basura? No, gracias*, México, SEP: Usborne Publishing: Editorial Océano de México, 2009.
- ◆ Santiago Antonio Olmos Catarina. “Yáxni mpálakxlakan. Receta tradicional contra el mal de estómago” en DGEI Xnaku xla pukakni. *El corazón de la pirámide, Lengua Tutunakú, estado de Puebla*, Colección Semilla de palabras, México. SEP, 2010.
- ◆ Ortega Valencia, Juan *¡Nos alimentamos!*, México, SEP: 2007.
- ◆ Ramírez, Elisa, *Nchaàn juant nsò nchee = Así comemos por aquí*, México, SEP: Pluralia Ediciones, 2012.
- ◆ Yun-Jeong, Hong, *Las señales del cuerpo*, México, SEP: Santillana Ediciones Generales, 2009.

Recursos pedagógicos

Materiales de apoyo DGEIIB:

En todos los libros aparecen actividades vinculadas con la alimentación, en particular al uso del maíz como base para la alimentación de los pueblos originarios de México.

SEP/DGEI, Juegos y materiales educativos de la niñez indígena y migrante, México: SEP, 2012.

SEP/DGEI, Guía- cuaderno de exploración del medio sociocultural. Primer ciclo. SEP, 2012.

SEP/DGEI, Guía- cuaderno de exploración del medio sociocultural. Segundo ciclo. SEP, 2012.

SEP/DGEI, Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural. Material para alumnos de educación primaria de la población indígena y migrante 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º. SEP, 2016.

Secuencia multigrado

Número de sesiones: 5

Primera sesión

Actividades de inicio

- ◆ Hacer y escribir preguntas en torno a CUERPO y la ALIMENTACIÓN. Algunas preguntas pueden ser: ¿Cómo es nuestro cuerpo?, ¿En qué somos diferentes unos de otros?, ¿Qué tenemos adentro de nuestro cuerpo?, ¿Para qué sirven los ojos, oídos, etc?, ¿Con qué sentimos el sabor de las cosas?, ¿Cómo podemos cuidar nuestro cuerpo?, ¿Qué te gusta comer?, ¿Qué comemos aquí?, ¿Cómo se prepara la comida (nombre de un platillo)?, ¿Qué alimentos nos hacen daño?, ¿Qué alimentos se producen aquí en la comunidad?, ¿Qué alimentos nos nutren mejor? Los niños pueden contribuir y hacer otras preguntas.
- ◆ Explicar a los niños lo que van a hacer en la secuencia.
- ◆ Para el desarrollo de las actividades de inicio, desarrollo o cierre del conjunto de las secuencias didácticas, deberá considerar -de ser el caso- el uso oral y escrito de la lengua indígena de la localidad y del español.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Las actividades deberán ser adaptadas al nivel de dominio de la lengua de sus alumnos, lo que implica solicitar productos variados que permitan a los estudiantes avanzar en sus procesos de alfabetización.</p> <p>1. Dibujar la silueta de uno de los niños del grupo, puede ser sobre un papelógrafo. Cada uno de los niños tomará un turno y se pondrá de pie, señalará una parte de su cuerpo y mencionará una función que puede hacer con esa parte. Identificará la parte del cuerpo en el papelógrafo y escribirá el nombre correspondiente.</p> <p>2. Jugar al “Sensorama” para reconocer y utilizar los órganos de los sentidos. » (ojos vendados, manipulación e identificación de diversos materiales: piedritas, algodón, tela, hojas, tierra... incluir al menos un material comestible).</p> <p>3. Identificar los sentidos y reconocimiento de los órganos que forman parte y su función. (vista, olfato, tacto, oído y gusto). Mencionar cómo se puede cuidar estos órganos.</p>	<p>1. Buscar información, en parejas o ternas, sobre las características y función del sistema locomotor (huesos, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, cartílagos, músculos).</p> <p>2. Identificar por medio del tacto, los componentes del sistema locomotor (parejas o ternas). Discutir formas de cuidar nuestro sistema locomotor y compartir esta información con los demás compañeros.</p> <p>3. Elaborar de manera individual un dibujo con las partes del sistema locomotor y su función (movimiento, soporte y estabilidad del cuerpo). Acompañar el dibujo con los nombres de los componentes.</p>	<p>1. Investigar las características de los sistemas digestivo, respiratorio y circulatorio. Indagar en libros o esquemas sobre el corazón, los vasos sanguíneos y la relación con el sistema respiratorio. Organizar equipos para dibujar las partes de los sistemas, ilumínalas y recortálas.</p> <p>2. Elaborar un cuerpo humano con la silueta de algún niño (a). Organizados en tres equipos, cada uno se encargará de pegar los componentes de cada sistema, especificando sus nombres.</p> <p>3. Elaborar de manera individual un dibujo con las partes del sistema digestivo, respiratorio y circulatorio. Anotar su función.</p> <p>4. Hacer un párrafo, de manera colectiva, que hable de la relación que hay entre los tres sistemas que investigaron. De ser el caso, sugerir la redacción de textos en lengua indígena y en español.</p>

Actividad grupal:

- ◆ Elegir una de las siluetas dibujadas y pegarla en el pizarrón. Los niños de primer ciclo pasarán a señalar y mencionar los nombres de las partes del cuerpo y su función, los de segundo año se encargarán de explicar los órganos de los sentidos, los del segundo ciclo explican el sistema locomotor y los del tercero los sistemas digestivo, respiratorio y circulatorio.
- ◆ Seleccionar palabras en versión bilingüe para integrar un diccionario científico.
- ◆ Elaborar actividad del **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

Secuencia multigrado

Segunda sesión

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>1. Leer. Lectura colectiva con apoyo docente del texto: “Con mis cinco sentidos conozco yo”, incluido en <i>Así cuidamos nuestro cuerpo y alimentación</i>, de la colección Semilla de palabras. Pedir que hagan un listado oral de las actividades que realizan los niños para cuidar los sentidos.</p> <p>2. Leer a los niños: <i>Yo me baño, Es bueno bañarse, Manitas limpias, el niño sucio</i> (de la misma colección). Tras la lectura, los niños reflexionan sobre los cuidados que pueden darle a su cuerpo para que esté sano (bañarse, lavarse los dientes, dormir, comer bien, hacer ejercicio).</p>	<p>1. Cada niño se encargará de mencionar al menos una enfermedad relacionada con el sistema locomotor (huesos, columna, contracturas, etcétera). Los niños escriben el nombre de la enfermedad y describen las causas, los síntomas y la manera en que pueden curarse.</p> <p>2. Contar alguna historia sobre médicos tradicionales, parteras, hueseros, curanderos y su función en las comunidades. Vincular con el sistema locomotor.</p>	<p>1. Mencionar por lo menos dos enfermedades relacionadas con los sistemas digestivo, respiratorio o circulatorio (corazón, sangre, diarrea, dolor de estómago, estreñimiento, etcétera). Los niños escriben el nombre de la enfermedad y describen las causas, los síntomas y la manera en que se curan en la localidad de origen.</p> <p>2. Leer los textos del libro <i>Así cuidamos de nuestro cuerpo y alimentación</i> sobre el alcoholismo y tabaquismo. Identificar si existen en la comunidad. Proponer acciones para erradicarlos.</p> <p>3. Relacionar estos riesgos con el funcionamiento de los sistemas digestivo y respiratorio.</p>

Actividad de cierre

- ◆ Pedir a los niños que representen, como si fuera una obra de teatro y en grupos conformados por integrantes de diferente ciclo, las acciones que realizan en el contexto familiar para estar sanos. Algunos niños pueden hacer una lista en versión bilingüe de las acciones que pueden realizarse para estar limpios y sanos. Todos leen y copian, los niños pequeños intentan leer algunas palabras o frases.
- ◆ Entre todos y con ayuda del docente, realizar una guía de preguntas para la visita de una madre de familia que ha sido invitada a la escuela para hablar de la alimentación y los platillos que elabora para su familia. Sugerir a los niños hacer preguntas como: ¿cómo se llama ese guiso/platillo/?, ¿qué ingredientes utiliza? ¿en dónde consigue los ingredientes?, ¿quién le enseñó a cocinar?, ¿cuáles son los pasos para hacerlo? ¿por qué éste ingrediente se pone al final y no al inicio? ¿cómo sabemos cuánta cantidad echarle?, ¿quién le enseñó a hacer ese platillo?, ¿quién le ayuda a cocinar?...
- ◆ Realizar actividad de **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

Secuencia multigrado Tercera y cuarta sesión

Actividades grupales

- ◆ Entrevista/Plática a una madre de la comunidad que visita el grupo para explicar cómo se prepara un platillo típico de la comunidad. Se espera que la visita hable de los ingredientes necesarios y del procedimiento para hacerlo, cuándo se come y con quiénes.
- ◆ Al terminar la participación, todos los niños y niñas deberán preguntarle más cosas sobre los alimentos que conoce y su elaboración, así como una o dos preguntas vinculadas a la utilización del maíz. Pueden escribir la receta que les acaban de compartir.
- ◆ Platicar y hacer un listado de lo que los niños comen en sus casas. Asegurar que se identifiquen los alimentos que son comunes en la localidad o región.
- ◆ De manera individual, hacer un cuadro en donde se registre el nombre de todos los alimentos que comieron en los tres días anteriores.

- ◆ Buscar información en los libros de texto sobre los nutrientes y propiedades de los alimentos. Comparan sus alimentos con el plato del bien comer y buscan similitudes con su dieta diaria.
- ◆ Identificar y comparar qué alimentos, de los que acaban de clasificar, se encuentran en su dieta diaria.
- ◆ Identificar alimentos que pueden resultar dañinos para la salud (refrescos, alimentos ricos en harinas, industrializados, alimentos descompuestos). Discutir cuáles alimentos son buenos para la salud.
- ◆ En equipos de diferentes ciclos, elaborar menús saludables, basados en los productos que se consumen en la comunidad.
- ◆ Hacer la revisión colectiva de los menús.
- ◆ Realizar actividades del **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

Secuencia multigrado Quinta sesión

Actividades de cierre de la secuencia didáctica (para los tres ciclos)

Recuerde que para el desarrollo de las actividades de inicio, desarrollo o cierre del conjunto de las secuencias didácticas, deberá considerar -de ser el caso- el uso oral y escrito de la lengua indígena de la localidad y del español. Elaboración colectiva de tequiografía. Revisar estrategias propuestas en la parte inicial de este material. Puede trabajarse en equipo o grupal. Realizar las siguientes tareas:

1. Búsqueda de productos realizados durante la secuencia: Dibujo o silueta de cuerpo humano con nombres y representación gráfica de sistemas, guía de entrevista para padres y madres, cuadro con registro de alimentos, menús saludables.
2. Recopilación de experiencia de la visita de la madre. Revisión y corrección de textos: coherencia, ortografía, puntuación.
3. Revisión y corrección de textos: coherencia, ortografía, puntuación.

4. Conformación de la tequiografía. Reunir elementos informativos del cuerpo humano y la alimentación con elementos culturales y visuales elaborados por niños y niñas de los diferentes ciclos, en una distribución clara y a la vez atractiva al lector, incluir imágenes o ilustraciones, utilizar diferentes tipografías y colores .
5. Ubicar tequiografías en el salón de clases. Invitar a padres a conocer el trabajo realizado.

Sugerencias específicas de la secuencia:

- ◆ Monitorear a los niños pequeños en la escritura y lectura de textos, los de segundo o de ciclos posteriores pueden guiar la escritura.
- ◆ Procurar -de acuerdo con el contexto sociolingüístico del grupo- la redacción de textos en lengua indígena y/o en español.
- ◆ Asegurarse que los niños conozcan otras lenguas además de las que conviven en el aula (por ejemplo, aquellos que se encuentran en los libros de la DGEIIB). Aprovechar los textos que se proponen en versión bilingüe para que puedan explorar otros sonidos y grafías. Involucrar a todos los niños en la lectura y comprensión de textos.
- ◆ Los temas de esta secuencia deben desarrollarse con base en las actividades que hacen los niños en su vida diaria; es decir, necesariamente deben tomar en cuenta el contexto inmediato de los alumnos.
- ◆ Si es el caso, pueden profundizarse más con la visita de algún médico tradicional y centrarse en los conocimientos que tienen los pueblos indígenas sobre la prevención y curación de enfermedades; de igual forma, se puede retomar el tema de la alimentación y el maíz para reflexionar sobre los usos y la importancia que tiene para las familias de la comunidad.
- ◆ Revisar los libros de DGEIIB pues ahí se presentan actividades precisas sobre este tema.
- ◆ Se puede aprovechar la visita de la madre de familia para que los niños escriban recetas, esta práctica se vincula con los contenidos de la asignatura de Lengua materna. Español y Lengua materna. Lengua Indígena.

- ◆ Puede buscarse en internet la serie “Ventana a mi comunidad” y proyectarse algún video relacionado con la alimentación, este recurso está disponible en <https://ventanaamicomunidad.org/>

Sugerencias para la evaluación ⁶

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Considerar la representación gráfica de las partes del cuerpo. ◆ Valorar si los alumnos reconocen acciones asociadas a la higiene y la alimentación que favorecen su salud y el cuidado del cuerpo. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Verificar la descripción de las estructuras que componen el sistema locomotor y algunas de sus interacciones. ◆ Revisar los modelos (siluetas) que explican el funcionamiento del sistema locomotor. ◆ Evaluar la pertinencia de las acciones sugeridas para cuidar el sistema locomotor y de los beneficios que implica llevarlas a la práctica. ◆ Verificar la pertinencia de las hipótesis, inferencias y la interpretación de los datos acerca del funcionamiento del sistema locomotor. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Corroborar la claridad y veracidad de las ideas que utilicen en la explicación del sistema digestivo como un proceso de transformación y su funcionamiento de manera integral y no por órganos separados.

6

Sugerencias de evaluación incluidas en los programas de estudio correspondientes a cada grado. SEP. Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. México: SEP, 2017.

Sugerencias para la evaluación

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Segundo grado <ul style="list-style-type: none">◆ Registrar ideas iniciales sobre la importancia de los sentidos y acciones que debe realizar para cuidarlos.◆ Solicitar a los estudiantes que den ejemplos del uso de los sentidos para que así expresen lo aprendido.◆ Valorar la elaboración de portadores visuales (tequiografía, cartel, folleto) con acciones que contribuyen al cuidado de los sentidos.	Cuarto grado <ul style="list-style-type: none">◆ Explicar las características de una dieta basada en el Plato del Bien Comer y propuesta de hábitos alimentarios saludables, a partir de las alternativas que están disponibles en el lugar donde viven.	Sexto grado <ul style="list-style-type: none">◆ Revisar la relevancia y pertinencia de las conclusiones derivadas del análisis de las relaciones entre el consumo de alimentos con alto contenido de grasas y los riesgos para la salud.◆ Evaluar la pertinencia y relevancia de los argumentos sobre las implicaciones del alcoholismo y tabaquismo en los adolescentes, así como la identificación de factores protectores.

Lecturas:



Con mis cinco sentidos conozco yo

Mis ojos dicen:

“¡Qué bonita flor!”,

mi oído dice:

“Algo escucho yo”.

Mi olfato dice:

“Huele feo el zorrillo”,

mi tacto dice:

“Esto está rasposillo”.

Mi gusto dice:

“Esto está sabroso”,

porque con mi gusto,

como lo sabroso.

Xiitam bhan iñix cha mat ka’

Giñ buupui ap kaich am:

“jix abhar gi yaxuii!”.

Giñ ñak ap kaich:

“muichu’ min kai’ch”.

Giñ dak ap kaich:

“gi up ix uam mo uu”,

Giñ nobii ap kaich:

“ix charauk ix ium”.

Giñ chiñii ap kaich:

“mo ix bhai cha kaak”,

Na gi iñ chiñikid,

antir mo ix cha gi’kak.

Profesor Zenón Ramos González
San Bernardino de Milpillas,
Pueblo Nuevo, Durango
Lengua tepehuana



Yo me baño

Yo me bañé hoy
porque a la escuela voy.
Tempranito, tempranito,
con estropajo y jabón.

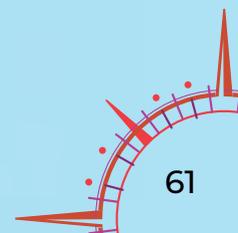
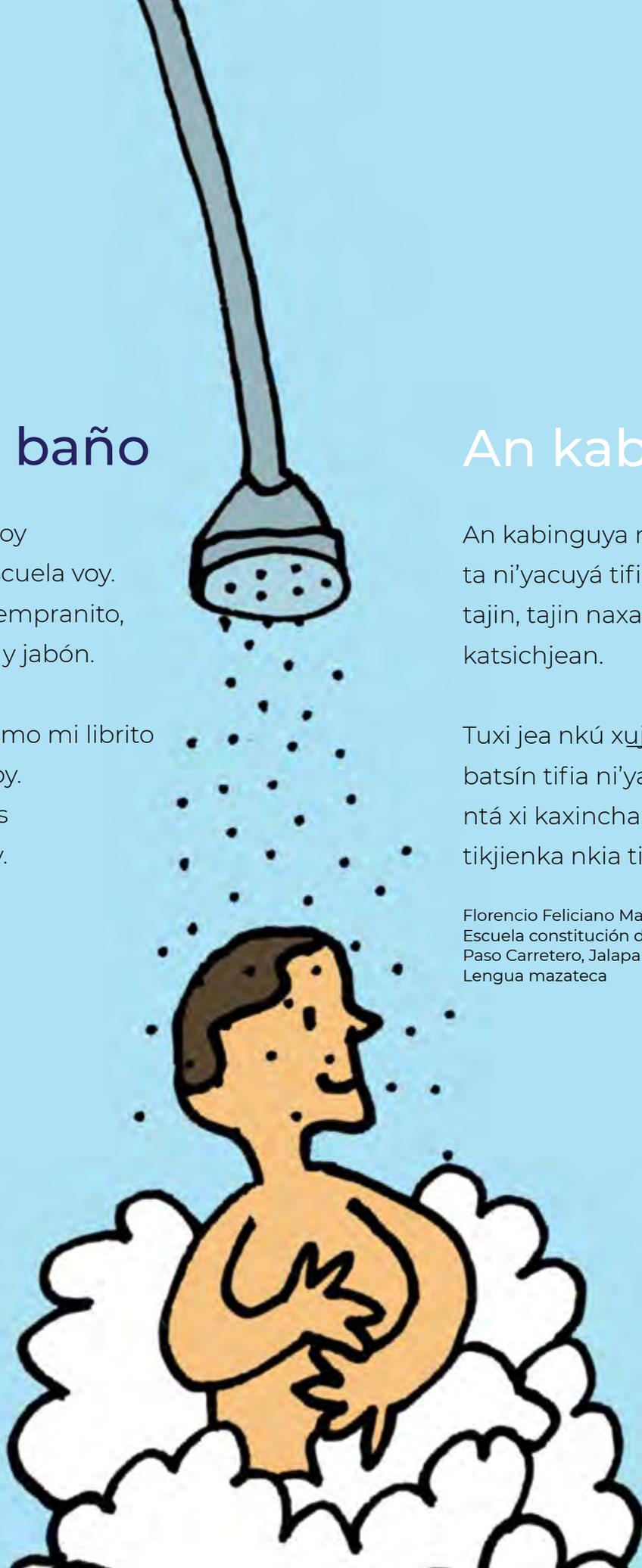
Limpiecito, como mi librito
a la escuela voy.
Los charquitos
brincando voy.

An kabinguya

An kabinguya nd'e
ta ni'yacuyá tifia
tajin, tajin naxa ndju ko ndju
katsichjean.

Tuxi jea nkú xujunchina
batsín tifia ni'yacuyó
ntá xi kaxinchantí
tikjienka nkia tifia.

Florencio Feliciano Margarito
Escuela constitución de 1917
Paso Carretero, Jalapa de Díaz, Oaxaca.
Lengua mazateca



Manitas limpias

Mira mis manitas qué limpias están,
con agua y jabón me las fui a lavar,
después con la toalla las sequé
y ahora están listas para comer.

Rjaxä nduxri

See rjaxäna ninduxri
kujaa ndá' ku rrutxrursie
be'xri ku ngu tetexä biexrema
nu gie usta dechuee ni snee.

Sonia Reyes Andrés
Coixtlahuaca, Oaxaca.
Lengua chocholteca



¿Qué son las drogas?

Son todas las sustancias tóxicas como la marihuana, cocaína, cerveza, licor, cigarros, cemento para parchar cámaras, thiner y resistol 5000. Las personas que son adictas tienen alterado su sistema nervioso central y también su cerebro, riñones, pulmones e hígado.

La persona drogada camina mareada, habla sola y mucho. Insulta, ofende a la gente, maltrata a su familia, se olvida de sus responsabilidades y es capaz de robar o matar para conseguir dinero para costear su vicio.

En la actualidad, muchas personas se dedican a comerciar estas drogas en la calle, en los bailes con luz y sonido y hasta en las escuelas.

Por eso hay que tener mucho cuidado cuando alguien lo ofrece o lo regala. Aléjate de esa persona y denúnciala ante las autoridades. Mantén buenas amistades, practica un deporte, estudia mucho y aléjate de las drogas.

Profesor Vladimir Uicab Canul



Ba'ax le búuyk'esajo'obo'

Tuláakal le ts'aako'ob wáa ba'alo'ob ku xa'ata'al u tí'al u k'askúuntik u paakat, u tuukul, u xíinbal yéetel u búuyk'esik u wíikil máak, je'e bix: le ya'ax k'aak'as xíiw (marihuana), ya'ax k'úuts, cocaina, k'áaj-ja' (cerveza), chamal, u nu'ukulil tí'al u ta'ak'al uuléej, tiiner, ichil u láak'o'ob.

Le wíiniko'ob suuka'anti'o'ob u buyk'eskubáa'o'obo' yéetel le búuyk'esajo'obo' ku k'astal u meyaj u ts'o'omel u poolo'ob, u táamano'ob, u bu'ulil u nak'o'ob yéetel u nu'ukulil tu'ux ku máayk'ajal le iik' ku xúuchik'tiko'obo'.

Le wíinik búuyk'eschaja'ano', t'o'ona'an u xíinbal, ya'ab u t'aan, ku pooch'ik wíiniko'ob. K'aas ku beetik tí' u paalal yéetel u yatan, ku tu'ubul u meyaj, je'el u yookole' wáa je'el u kíinsik wíinike' yo'osal u yaantal taak'in tí' u manik le búuyk'esajo'obo'.

Te k'iino'oba' ya'abkach wíinik konik le búuyk'esajo'obo', tak chéen yáanbej, tu'ux ku yúuchul cha'ano'ob, tu'ux ku tu'utupa'al sáasil yéetel paax, yéetel tak tu najil xooko'ob.

Le beetike' k'a'abéet u jach kanáantikubáa máak, le kéen jo'op'ok u k'a'ayta'al wáa u siibil, náachkunsabáa tí' le máax k'a'aytiko', yéetel tak u pool táan jo'olpópilo'ob.

Bisabáaj yéetel wíinik uts u tuukulo'ob, beet jats'uts báaxalo'ob, xooknen ya'ab yéetel náachkunsabáa tí' le búuyk'esajo'obo'.

Profesor Vladimir Uicab Tun

Lengua maya

El tabaquismo

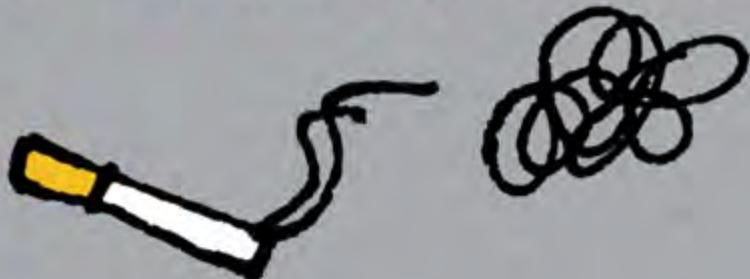
Enfermedad producida por consumir tabaco en exceso y que afecta principalmente a los pulmones.

Fumar tabaco daña la salud y puede producir adicción. A esto se le conoce como tabaquismo y es una de las principales causas de muerte a nivel mundial. El tabaco se ha consumido durante muchos años, pero sus efectos nocivos se conocieron recientemente.

Actualmente, se ha demostrado que el tabaquismo causa daño al aparato respiratorio. Produce bronquitis, que es la inflamación de los bronquios, por lo que la mayoría de los fumadores tose, sobre todo en las mañanas. Además, favorece el desarrollo de enfisema y cáncer pulmonar, que son dos enfermedades muy graves. También propicia otras enfermedades en el aparato circulatorio, como la boca, la laringe, la faringe, el estómago, la vejiga, la próstata y el útero.

Dejar de fumar es algo difícil, pero un paso importante es aceptar que hace daño al cuerpo. Cada persona debe tomar medidas para prevenir alteraciones en el funcionamiento de su cuerpo. Entre estas medidas se encuentran la alimentación adecuada, los hábitos de higiene, el descanso y evitar consumir sustancias que dañen el cuerpo.

Margarito González Kantún



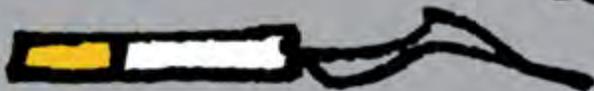
Ts'u'uts' chamal

Le séenkech ts'u'uts' chamalo' ku taasik k'oja'anil ti' tu wíinkilil máak, tu'ux ku yáax ts'áik k'oja'anil ti' máake' te' sak óolo' tuméen te' xan ku bin le buuts'o'.

U ts'u'uts'a'al ya'ab chamale' ma' ma'alob ti'al le toj óolalo', tuméen ku sutik junp'éel k'oja'anil ti' le máax ku jach ts'u'uts'o'. Yéetele' k'ajóolta'an xané' le ts'u'uts' champalo' junp'éel k'oja'anil tu yo'olale' ya'ab kíimil ku yúuchul.

Le ts'u'uts' chamalo' úuch jo'op'ok u taal u beeta'al tuméen ya'ab wíiniko'ob, chen ba'axe' ma' jach úuch oojéelta'ak ba'ax séenkech yaayaj k'oja'anilo'ob ku taasik ti' u wíinkilil máaki'. Ichil le k'iino'oba' ts'o'ok u ye'esa'ale', le ts'u'uts' chamalo' ku k'oja'ankúunsik sak óolo'. Le k'oja'anila' ku beetik u chu'upul le sak óolo' le beetik ku tsa'aya le se'en wa le saasa' kaalo'. Tun taal u saastal wa ja'atskab k'iin ku jach yúuchulti' máak. Bey xan ku tsayik k'oja'anilo'ob je'ebix le chuupilo'obo' yéetel le sí'is wíinkililo', Ku tsayik xan tu sak óol wíinik le k'aak'as k'oja'anil ku ya'ala'al ts'unuso', junp'éel k'oja'anil je' u kíinsik máake'. Le béetike' jach najmal u p'atik máak le ts'u'uts' chamalo', yo'olal ma' u k'oja'antal le wíinkilalo', ka' yaanak le toj óolalillo', ti'al ka' yaanak junp'éel ma'alob kuxtalil ti' tu láakal máak, ti'al lela', jach k'a'abet junp'éel ma'alob jaanal, u kanáantik u wíinkilil máak, yéetel xan ma' u táakpajal máak ti' mix junp'éel ba'alo'ob ku ts'aik k'oja'anil, je'ebix le ts'u'uts' chamalo'.

Margarito González Kantún
Lengua maya





Las adicciones

Mientras crecemos, nos podemos encontrar en situaciones tristes en las que hemos fracasado, la pérdida de un ser querido, el que ya no estás a gusto con tus padres o simplemente por la pobreza; es entonces cuando el alcohol y la droga pueden llevarte a otros problemas más graves como la muerte. Hay tanta gente que muere por el alcohol. Cuídate de estos dos enemigos y escucha a tus padres y a la gente que te orienta para bien. Cuídate a ti mismo, pues si no lo haces tú ¿quién crees que lo hará por ti?

Ni xi minda tjín

Nkia timachá, tjín nistjín nkjia kjín kjuá ba kamat'an, nkutsa nku jachána ko tsa yá xi tjona kuayá, nktusa minda tinchike já che, ko tsa ta mi tjín to'o n xi chatseni ni, ko tsa mi tjín xá: es'e xón ko tsín chokún kuanache ta bamue nkutsa kui ni tsjie kjuá tso, tunga mi kjuaxi kui ni, ta xón ko tsín chokún in kuankikjuari kui ni, santa tsikien. Tuxi nkjín xuta xi tifeasun ta xón titsikiean.

Chin yjee ngata kui nga jo ni xi ti xin ko tinu'ie en ja ché nkia kuinchjake, ch'in yje ta tsa mi ji ch'in yje'e -ya xi batsín ma.

Josefina Azamar Cortines
Zona escolar 055
Jalapa de Díaz, Oaxaca.
Lengua mazateca

7.4 Tema común: Sexualidad

Propósito:

Que, a través de la investigación, la entrevista con personas de la comunidad y la presentación de imágenes y videos, los niños logren identificar las partes visibles y no visibles (genitales) que diferencian a hombres y mujeres; identificar prácticas y medidas de cuidado personal; explicar qué es y cómo prevenir el abuso sexual infantil; describir los cambios que se presentan durante la adolescencia, y cómo vivir una sexualidad responsable para evitar embarazos, infecciones de transmisión sexual y de VIH.

Estrategias:

- ◆ Conferencia o entrevista con profesionales de la salud
- ◆ Investigación
- ◆ Exposición

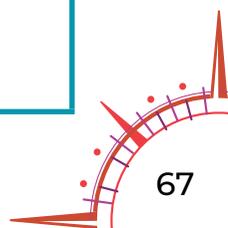
Organizador curricular:

Campo formativo: exploración y comprensión del mundo natural y social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Sistemas	Eje temático: Sistemas
Tema: Cuidado de la salud	Tema: Sistemas del cuerpo humano y salud	Tema: Sistemas del cuerpo humano y salud

Aprendizajes esperados		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Primer grado <ul style="list-style-type: none">◆ Reconoce las distintas partes del cuerpo, y practica hábitos de higiene y alimentación para cuidar su salud.	Tercer grado <ul style="list-style-type: none">◆ Reconoce medidas para prevenir el abuso sexual, como el autocuidado, y manifiesta rechazo ante conductas que pongan en riesgo su integridad.	Quinto grado <ul style="list-style-type: none">◆ Describe los cambios que presentan mujeres y hombres durante la pubertad (menstruación y eyaculación) y su relación con la reproducción humana.

Aprendizajes esperados		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconoce los órganos de los sentidos, su función, y practica acciones para su cuidado. 	<p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Describe los órganos de los sistemas sexuales masculino y femenino, sus funciones y prácticas de higiene. 	<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Conoce y explica los beneficios de retrasar la edad de inicio de las relaciones sexuales, de la abstinencia, así como del uso del condón específicamente en la prevención de embarazos durante la adolescencia, la transmisión del VIH y de otras ITS.

Recursos pedagógicos
<p>Para el desarrollo del proyecto el docente puede recurrir a la consulta y uso de los siguientes recursos:</p> <p>Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.</p> <p>Fondo Editorial/Multigrado. Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html</p> <p>Libros SEP/DGEIIB: SEP/DGEI. <i>Guía Cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural</i>, Primer Ciclo. Texto: Soy Flor de árbol, p. 10. SEP/DGEI. <i>Guía Cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural</i>, 4°. Texto: Los que saben curar, pp., 91 y 101. SEP/DGEI. <i>Guía Cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural</i>, 5°. Texto: Ceremonia para la vida, pp. 18 y 96.</p> <p>Referencias electrónicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Fundación PAS por educar en conductas sexuales adecuadas y sanas. Videos: <i>Mi cuerpo, Prevención del abuso sexual infantil, Cambios del cuerpo en la adolescencia.</i> Disponible en: https://www.educacionpas.org/programas ◆ Serie Érase una vez... La vida. Disponible en: https://www.youtube.com/playlist?list=PLvmFTGT0xh9OrRZpv-GQhb_bwYTcobJDE



- ◆ El documento “Prevención y atención de las agresiones sexuales contra niñas, niños y adolescentes” de la CNDH.
Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/documento/violencia-sexual-prevencion-y-atencion-de-las-agresiones-sexuales-contraninas-ninos-y>
- ◆ *Primaria Básica TIC*, de la SEP, Escribir en el buscador: “Sexualidad” o “salud sexual”, “Salud y cuidados femeninos” o “Cambios en la adolescencia”, “Infecciones de transmisión sexual” y “VIH”.
- ◆ <https://www.educarchile.cl/recursos-para-el-aula/actividad-de-aprendizaje-ciencias-naturales-ciclo-menstrual-7deg-basico>

Secuencia multigrado

Número de sesiones: 3

Primera sesión

Actividades grupales

Las actividades deberán ser adaptadas al nivel de dominio de la lengua de sus alumnos, lo que implica solicitar productos variados que permitan a los estudiantes avanzar en el desarrollo del lenguaje, sobre todo para los niños que se encuentran en sus procesos de alfabetización.

- ◆ De acuerdo con el contexto sociocultural del grupo, realizar una conferencia, por ejemplo en una población rural o indígena, sobre “Las herramientas de las mujeres y de los hombres en nuestra comunidad”. Por lo que es necesario llevar a la escuela una colección de herramientas típicas que utilizan los hombres y las mujeres en la comunidad (por ejemplo, machete, sombrero, pala, pico, comal, telar de cintura, artículos utilizados en la medicina tradicional, etcétera).
- ◆ Abrir la sesión, preguntando a los niños sobre los roles tradicionales de las mujeres y de los hombres en su comunidad, abordando el tema de género. Es importante, promover las participaciones de los niños para reflexionar sobre la posibilidad de la flexibilidad de roles en el ser humano (los hombres pueden usar el comal y echar tortillas, y las mujeres pueden agarrar el machete y partir leña...en la comunidad, típicamente las mujeres usan huipil; sin embargo, es posible que un hombre decida ponerse un huipil también).
- ◆ Realizar la actividad: “Lo que Sabemos, Lo que Queremos Saber, Lo que Aprendimos (SQA)”: colocar tres hojas grandes de papel bond, guiar la clase a una plática sobre los siguientes temas ¿Qué sabemos acerca del cuerpo físico de la mujer (niña) y del hombre (niño)? ¿Qué queremos saber sobre el cuerpo de la mujer (niña) y del hombre (niño)? Apuntar las ideas y las preguntas de los niños en las primeras dos columnas. En la última columna, escribir ¿Qué aprendimos de los cuerpos de la mujer (niña) y del hombre (niño)? Esta columna se llenará al terminar la secuencia didáctica.

- ◆ Invite a los niños a que copien en su **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos** lo que anotaron en los carteles de las columnas “Lo que sabemos” y “Lo que queremos saber”.
- ◆ A manera de cierre de esta actividad, organizar al grupo en un gran círculo para realizar un “Círculo de Apreciación”: Los niños y su maestro forman un círculo y cada uno de ellos comparte lo que más apreció de las actividades de la sesión.
- ◆ Invitar a los niños a dibujar y escribir en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**, las respuestas a las siguientes preguntas, las cuales, forman parte del “Diario Metacognitivo” o de aprendizaje:
 1. ¿Qué aprendí?
 2. ¿Cómo lo aprendí?
 3. ¿Cómo me siento?
 4. ¿Qué todavía estoy preguntando?

Secuencia multigrado Segunda sesión

Actividades de inicio

- ◆ Invitar a un doctor, enfermera, partera o trabajadora social a dar una plática en la escuela sobre la sexualidad como parte de la identidad. Solicitar que al abordar el tema considere lo siguiente:
- ◆ Nombrar las cosas por su nombre; es decir, que al hablar de los órganos reproductivos se emplee el lenguaje de la ciencia, sin utilizar sobrenombres, o maneras coloquiales.
- ◆ Destacar el cuidado que deben tener de las partes privadas* del cuerpo (al hablar de la prevención de abuso sexual con niños e incluso adolescentes, se hace referencia a las partes privadas o íntimas).
- ◆ Recuerde que para el desarrollo de las actividades de inicio, desarrollo o cierre del conjunto de las secuencias didácticas, deberá considerar -de acuerdo al contexto sociocultural y lingüístico del grupo- el uso oral y escrito de la lengua indígena de la localidad y/o del español.

(*Se llama partes privadas porque justamente son eso, privadas, y deben permanecer fuera del alcance de los demás. Suelen llamarse también partes íntimas, aunque este término hace referencia más bien a aquellas partes del cuerpo que quedan cubiertas por la ropa interior, por lo tanto, deben quedar cubiertas y nadie extraño puede ni debe tocarlas).

Actividades de inicio

- ◆ Cómo prevenir, qué hacer en situaciones de abuso sexual o temor de vivir en riesgo de ello.
- ◆ Hablar acerca de la sexualidad responsable en la adolescencia (cambios en el cuerpo, prevención de embarazo y enfermedades sexualmente transmitidas).
- ◆ Antes del día de la visita del “experto”, revisar lo registrado en los carteles de la primera sesión, atendiendo la columna de “¿Qué queremos saber?” en la SQA. Recordar a los estudiantes las preguntas que hicieron y animarles a preguntar y aclarar sus dudas el día de la visita.
- ◆ El día de la visita, primero el “experto” tendrá un tiempo para la exposición del tema; posteriormente, los niños pueden hacer preguntas que formularon antes (SQA) o nuevos cuestionamientos a partir de lo expuesto durante la conferencia. Cuando se dé respuesta a alguna de las preguntas de la segunda columna de la SQA (Lo que Queremos Saber), los niños y/o el maestro toman nota y luego plasman la respuesta en la tercera columna (Lo que aprendimos).

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dibujar un autorretrato. <p>Guiar a los niños a dibujarse (cuerpo completo), así como son: con la ropa o vestimenta que tienen puesta.</p> <p>(Como recurso de apoyo para esta actividad, puede utilizarse un espejo grande o chiquito, para ayudar a los niños a observar las características de su cara y su cuerpo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dibujar un autorretrato. <p>Guiar a los niños para hacer un dibujo de su cuerpo, lo más cercano a la realidad (cabeza, rostro, brazos, tronco, piernas, etcétera.), para ello, puede apoyarse en los libros de Ciencias Naturales como recurso.</p> <p>Sugerir que dibujen también los órganos reproductivos, según sea el caso: de niño o niña.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dibujar un autorretrato. <p>Guiar a los niños a hacer un de su cuerpo, lo más cercano a la realidad (cabeza, rostro, brazos, tronco, piernas, etc.) para ello puede apoyarse en los libros de Ciencias Naturales como recurso.</p> <p>Sugerir que dibujen también los órganos reproductivos, según sea el caso: de niño o niña.</p>

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>En la parte inferior de la hoja, escribir las siguientes oraciones:</p> <p>Mi nombre es _____. Soy (niño/niña) _____.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Colocar sobre el autorretrato tarjetas o papeletas con el nombre de las partes de su cuerpo. ◆ Invitar a los niños a escribir un <i>poema de identidad</i> (texto en el que el autor expresa lo que piensa y siente acerca de él mismo, sus características de ser niño o niña). Deben mencionar que uso le dan a cada parte del cuerpo, por ejemplo: Yo tengo una boca para comer tortilla de maíz y frijol negro. Yo tengo dos ojos color café para ver las estrellas. Yo tengo una nariz para oler las flores del campo. Yo tengo dos oídos para escuchar el canto de los pájaros. Yo tengo dos manos para aplaudir. 	<p>En la parte inferior de la hoja, escribir las siguientes oraciones en la lengua originaria o español:</p> <p>Mi nombre es _____. Soy (niño/niña) _____.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Colocar sobre el autorretrato tarjetas o papeletas con el nombre de los órganos del sistema reproductivo (usar como recurso los libros de texto de Ciencias Naturales). ◆ Escribir un <i>texto expositivo</i> que mencione los nombres (vocabulario académico) de los órganos reproductivos masculino y femenino, sus funciones y cómo cuidar (higiene) estas “partes íntimas y privadas”, y cómo prevenir o qué hacer en situaciones de abuso sexual. 	<p>En la parte inferior de la hoja, escribir las siguientes oraciones en la lengua originaria o español:</p> <p>Mi nombre es _____. Soy (niño/niña) _____.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Colocar tarjetas o papeletas con el nombre de los órganos del sistema reproductivo (usar como recurso los libros de texto de Ciencias Naturales). ◆ Escribir un <i>texto narrativo</i> que describa cómo ha cambiado su cuerpo y sus sentimientos/ actitudes de bebé a adolescente. Es importante incluir un plan para vivir una sexualidad responsable en la etapa de la adolescencia.

Actividades de cierre de sesión

- ◆ Añadir en la tercera columna de la SQA (Lo que aprendimos) los nuevos aprendizajes que adquirieron en esta sesión.
- ◆ Organice al grupo en un gran círculo para realizar un “Círculo de Apreciación”: Los niños y su maestro forman un círculo y cada uno de ellos comparte lo que más apreció de las actividades de la sesión.
- ◆ Invitar a los niños a dibujar y escribir en su cuaderno del diario las siguientes preguntas, las cuales, forman parte del “Diario metacognitivo” o de aprendizaje:
 1. ¿Qué aprendí?
 2. ¿Cómo lo aprendí?
 3. ¿Cómo me siento?
 4. ¿Qué todavía estoy preguntando?

Realizar las actividades que señala el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

Secuencia multigrado

Tercera sesión

Actividades de inicio

- ◆ Presentar a los niños imágenes del cuerpo de la niña y del niño, de las etapas de la infancia, la niñez y la adolescencia, de los cinco sentidos, los órganos reproductivos de la mujer y del hombre, y el embarazo, pueden ser de los libros de texto, los libros de la biblioteca escolar o de aula, o si es posible algún video (ver sugerencias en los Recursos Pedagógicos).
- ◆ Crear un “banco de palabras” o diccionario ilustrado en la pared, con las imágenes y el vocabulario académico.
- ◆ Practicar con los estudiantes en voz alta, todos los días la lectura de estas palabras claves del tema. Motivarlos a comentar lo que saben de esos términos.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none"> ◆ En equipo, investigar en el libro <i>Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social</i> y en la comunidad sobre el tema de los sentidos. ◆ Formar parejas y leer el texto: "Soy Flor de Árbol", p. 10, <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio sociocultural, Primer Ciclo</i>; y platicar ojo a ojo, rodilla a rodilla y responder la pregunta: ¿Cómo utiliza la niña Flor sus cinco sentidos para admirar su pueblo llamado Zinacantán? ◆ En parejas, elaborar un tríptico informativo que hable acerca de los cinco sentidos, para qué sirven y que acciones deben hacer para mantenerlos sanos y cuidarlos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ En equipo, investigar en libros de texto, de la biblioteca escolar o con personas de la comunidad sobre los temas: embarazo sano y parteras comunitarias. Es importante elaborar un esquema o mapa conceptual con la información investigada. ◆ Formar parejas y dar lectura al texto "Los Que Saben Curar", p. 101, <i>Guía-Cuaderno de Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Sociocultural, 4º</i>; después platicar ojo-a-ojo, rodilla-a-rodilla con el compañero y responder la pregunta: ¿Cómo asegura la partera Celestina que las madres tengan un embarazo sano? ◆ En parejas, elaborar un tríptico informativo sobre embarazo sano y el trabajo de la partera comunitaria, utilizar la información de la investigación que realizaron al inicio de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ En equipo, investigar sobre el tema: ¿Cómo se viven la maternidad y la paternidad en nuestra comunidad? (utilizar p.45 de la <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 5º</i>, como recurso de apoyo). ◆ Formar parejas y leer el texto: "Ceremonia para la Vida", p. 96 de la <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 5º</i>; después de platicar ojo a ojo, rodilla a rodilla, responder las preguntas: ¿Por qué los chontales de Tabasco hacen una ceremonia cuando nace un bebé?, ¿cómo damos la bienvenida a un bebé recién nacido en nuestra localidad? ◆ En parejas, elaborar un tríptico informativo sobre la sexualidad sana y responsable en la adolescencia y cómo vivir una maternidad y paternidad plena en la comunidad.

Actividades de cierre de sesión

- ◆ Organizar al grupo en un gran círculo para realizar un “Círculo de apreciación”: Los niños y su maestro forman un círculo y cada uno de ellos comparte lo que más apreció de las actividades de la sesión.
- ◆ Invitar a los niños a dibujar y escribir en su cuaderno del diario las siguientes preguntas, las cuales, forman parte del “Diario metacognitivo” o de aprendizaje:
 1. ¿Qué aprendí?
 2. ¿Cómo lo aprendí?
 3. ¿Cómo me siento?
 4. ¿Qué todavía estoy preguntando?

Proponer que en casa se realicen las actividades sobre el tema en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

- ◆ Exposición comunitaria de todos los trabajos de la secuencia didáctica que elaboraron los niños, los cuales presentan y reciben retroalimentación de los asistentes.
- ◆ Al final, entrega el tríptico que elaboraron a los asistentes a la exposición.

Sugerencias para la evaluación ⁷

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Considerar la representación gráfica de las partes visibles del cuerpo humano. ◆ Valorar si los alumnos reconocen acciones asociadas a la higiene y la alimentación que favorecen su salud. ◆ Registrar la adopción de hábitos de higiene y alimentación. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar si es correcta la identificación de posibles situaciones de riesgo, así como las medidas que se pueden llevar a cabo para prevenir el abuso sexual infantil. ◆ Evaluar en las exposiciones si es clara la comunicación de medidas para prevenir el abuso sexual infantil. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Corroborar que mencionen la relación de los cambios durante la pubertad con la reproducción cuando describan y clasifiquen los cambios que presentan hombres y mujeres durante la pubertad. ◆ Verificar que muestren actitudes de respeto hacia los compañeros que comienzan a presentar cambios físicos como resultado de la pubertad.
<p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar progresos y dificultades a partir de la realización de actividades vinculadas al cuidado de los órganos de los sentidos. ◆ Registrar que identifican los sentidos y los órganos correspondientes. 	<p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar que los alumnos identifiquen, describan y sepan la función de los órganos sexuales. ◆ Identificar que los estudiantes realicen descripciones de prácticas adecuadas de higiene de los órganos sexuales para mantener la salud. 	<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar la descripción oral o escrita de los principales riesgos de salud y propuestas de prácticas de prevención y cuidado. En particular las referidas al embarazo precoz, algunas ITS y formas de prevenirlas.

7

Sugerencias de evaluación incluidas en los programas de estudio correspondientes a cada grado. Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. SEP. 2017.

7.5 Tema común: Cambiamos con el tiempo

Propósito:

Que, por medio de la elaboración de una línea del tiempo de la historia personal y la entrevista a sus abuelos, los estudiantes logren: describir cronológicamente acontecimientos de su historia y la de su familia; describan cambios y permanencias en los juegos y actividades recreativas a través del tiempo; diferencien y representen tiempos largos y cortos; comprendan que el tiempo se puede medir por eventos repetitivos; y describan las características, necesidades y cuidados en la infancia, adolescencia, madurez y vejez como parte del desarrollo humano.

Estrategias:

- ◆ Entrevista a padres o abuelos
- ◆ Elaboración de una línea del tiempo de la historia personal
- ◆ Exposición

Organizador curricular:

Campo formativo: exploración y comprensión del mundo natural y social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Cultura y vida social	Eje temático: Diversidad continuidad y cambio	Eje temático: Diversidad continuidad y cambio
Tema: Interacciones con el entorno social	Tema: Cambiamos con el tiempo	Tema: Cambiamos con el tiempo

Aprendizajes esperados

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Primer grado <ul style="list-style-type: none">Describe cronológicamente acontecimientos de su historia y la de su familia con el uso de referencias temporales.	Tercer grado <ul style="list-style-type: none">Diferencia entre tiempos largos y cortos e identifica que pueden estimarse de diferentes maneras.	Quinto grado <ul style="list-style-type: none">Describe las características, necesidades y cuidados en la infancia, adolescencia, madurez y vejez como parte del desarrollo humano.
Segundo grado <ul style="list-style-type: none">Describe cambios y permanencias en los juegos, en las actividades recreativas y los sitios donde se realizan.	Cuarto grado <ul style="list-style-type: none">Comprende que el tiempo se puede medir por eventos repetitivos.	Sexto grado <ul style="list-style-type: none">Diferencia y representa tiempos muy largos y muy cortos megadiversos.

Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de la secuencia, el docente puede recurrir a la consulta y uso de los siguientes recursos:

- Hojas, colores, cinta adhesiva.

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.

Fondo Editorial/Multigrado.

Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Referencias electrónicas:

SEP-DGEI. *Las narraciones de niñas y niños indígenas y migrantes 16° concurso*. p. 117. "Cuento: In tlajtol tlaixmatilis in no sijtsi Angelina. Palabras sabias de mi abuelita Angelina", Isaac Conde Muñoz. Náhuatl. Santa Cruz Tlaxcala, Tlaxcala. Disponible en:

http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/biblioteca-escolar/narraciones/be_narraciones_00011.pdf

"Unidades de tiempo, equivalencia y formas de expresión".

Disponible en:

<https://afly.co/dm76>

“Unidades de tiempo: horas, días, meses, años”.

<https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/506/Unidades-de-tiempo-horas-dias-meses-anos>

Fecha de consulta: julio de 2018.

<https://www.portaleducativo.net/cuarto-basico/618/seres-vivos-caracteristicas-clasificacion-ciclo-de-vida>

Fecha de consulta: julio de 2018.

Actividad opcional:

Construcción de un reloj.

Disponible en: <http://tux.iar.unlp.edu.ar/divulgacion/activ-07.htm>

Secuencia multigrado

Número de sesiones 3

Primera sesión

Actividades grupales

- ◆ Dialogar acerca de momentos significativos en la vida de los alumnos. El docente puede guiar la conversación preguntando: ¿Cuántos años tienen?, ¿saben el día, el mes y el año en que nacieron?, ¿saben por qué les pusieron el nombre que tienen?, ¿hicieron alguna ceremonia o fiesta para darles ese nombre?, ¿cómo eran físicamente de más pequeños?, ¿a qué les gustaba jugar?, ¿a qué le tenían miedo?, ¿cómo eran de bebés?, ¿cómo son ahora?, ¿cómo serán cuando sean grandes? Los niños dibujan o escriben, según el dominio de la lengua que tengan, cómo eran de bebés, cómo son ahora y cómo piensan que serán cuando sean grandes. Realizar esta actividad en el cuaderno de trabajo.
- ◆ El docente solicita que realicen un dibujo en su cuaderno de trabajo sobre un momento importante para ellos y su familia. Puede ser alguna fiesta, ceremonia, algún paseo o actividad que compartan con su familia y que les parezca significativa.
- ◆ Socializar y conversar acerca de los dibujos realizados: ¿quiénes son las personas representadas, ¿qué edad tienen? ¿a qué se dedican? ¿qué les gusta hacer? El docente guía la conversación para que los niños compartan eventos significativos en su historia familiar, además de advertir las características y diferencias de las personas representadas. Identificar que son diferentes físicamente, se dedican a cosas distintas, tienen gustos y necesidades particulares de acuerdo con su edad y momento de vida. Orientar la reflexión sobre lo que va cambiando con el tiempo.

- ◆ Identificar lo que saben y lo que les gustaría saber acerca de ellos mismos y de su familia para elaborar un guión de entrevista. Por medio de una lluvia de ideas, los niños expresan lo que les gustaría conocer de su historia personal: ¿En qué día y en qué año nacieron?, ¿por qué les pusieron ese nombre? ¿hicieron alguna ceremonia o evento especial cuando les pusieron su nombre? ¿cómo eran de bebés?, ¿cuándo comenzaron a caminar?, ¿cuándo comenzaron a hablar?, ¿a qué jugaban cuando eran más chiquitos?, ¿a qué le tenían miedo?, ¿en qué actividades familiares participaban?
- ◆ Para conocer la historia de sus padres o abuelos se pueden realizar preguntas como: ¿A qué jugaban cuando eran pequeños?, ¿cómo era antes tu familia?, ¿cómo es ahora?, ¿en qué han cambiado?, ¿cómo era antes la comunidad?, ¿cómo ha cambiado el paisaje? El docente escribe en el pizarrón las preguntas acordadas. Los niños escriben el guión de entrevista en su cuaderno de trabajo.

Actividades extraclase

Como trabajo extraclase, solicitar a los alumnos que realicen una entrevista a sus padres o abuelos para conocer más acerca de su historia personal y familiar utilizando el guión elaborado.

- ◆ Los alumnos de primer ciclo dibujan y/o escriben.
- ◆ Los alumnos de segundo ciclo escriben.
- ◆ Los alumnos de tercer ciclo escriben textos más amplios.

Considere, de acuerdo al contexto sociocultural y lingüístico del grupo, la escritura en la lengua indígena de la localidad y en español.

Secuencia multigrado

Segunda sesión

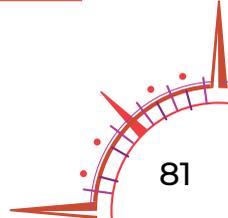
Actividades de inicio

- ◆ En plenaria, leer el texto anexo “In tlajtol tlaixmatilis in no sijtsi Angelina/ Palabras sabias de mi abuelita Angelina” sobre la comparación entre la milpa y las etapas de la vida de las personas. Reflexionar colectivamente sobre las similitudes y diferencias entre la niña y la abuela del texto.
- ◆ Conversar con los estudiantes acerca de las entrevistas realizadas.
- ◆ Organizar la información mediante una lluvia de ideas para recuperar y socializar lo que investigaron.
- ◆ Identificar acontecimientos importantes en la vida de la persona entrevistada. Compararlos con los sucesos significativos en la vida personal de los estudiantes
- ◆ Con la información recabada, se elabora una línea del tiempo de la historia personal (características de la línea del tiempo diferenciadas por grado o ciclo escolar según se sugiere a continuación).

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Considerar el nivel de dominio de la lengua al desarrollar las actividades.</p> <p>Puede organizar a los estudiantes en equipos de trabajo con distinto nivel para que se apoyen entre pares en el desarrollo de la actividad.</p> <p>La actividad se puede llevar a cabo escribiendo las fechas (día, mes y año) para que vayan familiarizándose con la escritura de los números. Los estudiantes con mayor dominio de la lengua pueden apoyar a los compañeros que tienen una competencia comunicativa menos desarrollada.</p> <p>1.- Hacer una línea del tiempo con ayuda del docente, representar cada año de su vida con una hoja de papel unida con cinta adhesiva. El estudiante representa una experiencia que vivió durante ese año.</p>	<p>1.- Con ayuda del docente, hacer una línea del tiempo donde se represente cada año de la vida de los estudiantes, se puede utilizar una hoja de papel unida con cinta adhesiva.</p> <p>2.- Ilustrar y describir una experiencia que vivió durante ese año.</p> <p>3.- Reflexionar acerca de las actividades o eventos de sus vidas que se repiten cada año, como festividades de la escuela y la comunidad, épocas de siembra, de cosecha, etcétera.</p> <p>4.- Escribir de manera bilingüe el día, el mes y el año en que sucedió el evento representado en el dibujo.</p> <p>5.- Poner en práctica el concepto: “tiempos largos y cortos” con un material interactivo. Escribir en el navegador de internet “Unidades de tiempo, equivalencia y formas de expresión Xunta de Galicia”.</p>	<p>Quinto grado</p> <p>1.- Hacer una línea del tiempo con ayuda del docente, representar cada año de su vida con una hoja de papel unida con cinta adhesiva. De igual forma, elaborar una línea del tiempo de la persona de su familia entrevistada.</p> <p>2.- Investigar en diversas fuentes de la biblioteca escolar o en Internet las distintas etapas de la vida (infancia, adolescencia, madurez y vejez) para ampliar la información obtenida en la entrevista.</p> <p>3.- Ilustrar y describir las características representadas en cada año de vida personal y de la persona entrevistada.</p> <p>4.- Platicar en parejas sobre las responsabilidades que tienen ahora, las actividades de sus padres, las actividades que realizan los abuelos (Se sugiere considerar la intervención desde la vestimenta, el momento de vida, las responsabilidades que van adquiriendo conforme van creciendo).</p>

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>2.- En parejas, compartir sus experiencias. De manera oral, describen cronológicamente los eventos representados en la línea del tiempo.</p> <p>Orientar la actividad para que describan cambios y permanencias en las actividades que realizaban desde que eran más pequeños.</p> <p>3.- Conversar en parejas acerca de los juegos actuales, comparar con la información obtenida de la entrevista realizada a sus padres o abuelos.</p> <p>4.- En Cuaderno de actividades multigrado para alumnos se escribe e ilustra, según el dominio de la lengua, un juego que realizaban sus padres / abuelos y que ya no se practica en la actualidad, o se juega diferente.</p>	<p>Si no se cuenta con el recurso electrónico, preparar previamente material donde los estudiantes puedan observar las correspondencias de tiempo (equivalencias de un año, semana, día, hora, minuto, segundo).</p> <p>Relacionarlo con los ciclos de siembra de la milpa. Retomar el texto leído.</p> <p>6.-Solicitar a los alumnos que calculen la duración de algunos de los eventos representados en su línea del tiempo. Por ejemplo: la duración de una festividad de la comunidad en días, semanas y horas, si es pertinente. La época de siembra, la época de cosecha.</p> <p>Investigar acerca de medidas de tiempo locales.</p> <p>En el siguiente link es posible ampliar la información sobre medidas de tiempo convencionales: https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/506/Unidades-de-tiempo-horas-dias-meses-anos</p>	<p>5.- Elaborar un texto en el que describen cómo han cambiado a través del tiempo en su aspecto físico, en sus gustos, capacidades y responsabilidades para compartirlo con sus compañeros de clase.</p> <p>Para reforzar el aprendizaje esperado se sugiere consultar el material electrónico:</p> <p>https://www.portaleducativo.net/cuarto-basico/618/seres-vivos-caracteristicas-clasificacion-ciclo-de-vida</p> <p>Sexto grado</p> <p>1.- Hacer una línea del tiempo con ayuda del docente, representar cada año de su vida con una hoja de papel unida con cinta adhesiva.</p> <p>2.- Ilustrar y describir las características representadas cada año de vida.</p> <p>3.- Investigar en Internet, la biblioteca escolar o de aula acerca de las medidas de tiempo locales y convencionales.</p>



Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	<p>7.- Si es posible, diseñar un reloj de sol, para reforzar el aprendizaje esperado. Si se cuenta con el recurso electrónico, busca el tema “¿Cómo construir un reloj de sol? UNLP”, en la siguiente liga: http://tux.iar.unlp.edu.ar/divulgacion/activ-07.htm</p> <p>8.- Relacionar el contenido con las maneras particulares de medir el tiempo en la comunidad.</p>	<p>Con la ayuda del docente identificar y distinguir entre las maneras de medir el tiempo en la localidad y las maneras de medirlo en otras partes del mundo. Algunos recursos en internet son los siguientes: “Unidades de tiempo Ecu Red” (https://www.ecured.cu/Unidad_de_tiempo). Los temas desarrollados en esta página son: “Tiempo”, “Unidades más usuales”, “Unidades menores de un segundo” y “Conversiones”.</p> <p>“El tiempo y su medición” (http://www.librosmaravillosos.com/eltiempoysumedicion/pdf/El%20tiempo%20y%20su%20medicion%20-%20F.%20Zavelski.pdf). En esta página se desarrollan los temas: “Cuenta de los días del año”, “Cómo debe ser el calendario universal” y “Eras y épocas”.</p> <p>4.- Comparar la línea del tiempo de la historia personal con una línea del tiempo de historia universal. Diferenciar y representar tiempos muy largos, considerando la prehistoria hasta la actualidad, en relación con un día de la historia personal de los alumnos.</p>

Actividades de cierre

- ◆ Dialogar acerca de la elaboración de la línea del tiempo. Escuchar los eventos significativos. Hacer énfasis en que las líneas del tiempo elaboradas serán compartidas con la comunidad con la finalidad de valorar y reconocer que los estudiantes tienen una historia propia y una compartida además de identificar los cambios personales y sociales a través del tiempo. Esta actividad reforzará su sentido de pertenencia a la comunidad además de los aprendizajes correspondientes al campo formativo.

Secuencia multigrado

Tercera sesión

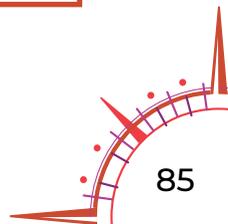
Actividades de cierre

- ◆ Comenzar la sesión leyendo en voz alta el texto anexo “In tlajtol tlaixmatilis in no sijtsi Angelina/ Palabras sabias de mi abuelita Angelina”. Propiciar un momento de diálogo para reflexionar con los asistentes acerca de la relevancia de los saberes de los abuelos de la comunidad.
- ◆ Organizar a los estudiantes para realizar las exposiciones. Considerar el número de estudiantes para llevar a cabo la actividad. En caso de que sean muchos estudiantes en el grupo, la exposición se puede llevar a cabo en dos o más momentos.
- ◆ Los requerimientos de la exposición corresponderán al ciclo escolar específico dependiendo del nivel de dominio de la lengua. Considere, de acuerdo al contexto sociocultural y lingüístico del grupo, la exposición en la lengua indígena de la localidad o en español.
- ◆ Atender las sugerencias de la estrategia de aprendizaje (exposición) ubicada en el apartado de estrategias.

Actividades por ciclo

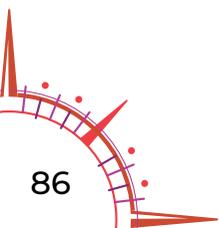
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>La exposición de la línea del tiempo de Primer ciclo debe considerar:</p> <p>Al exponer:</p> <p>1.- Expresar de forma oral sus ideas con claridad usando referencias temporales. Por ejemplo: Antes...Cuando mi abuelo era niño...Cuando yo era bebé.</p> <p>2.- Narrar anécdotas donde identifica cambios y permanencias en su historia personal, siguiendo la secuencia y el orden de las ideas, con entonación y volumen.</p> <p>3.- Utilizar imágenes para complementar su discurso.</p> <p>Al atender la exposición:</p> <p>4.- Escuchar respetuosamente las exposiciones de sus compañeros.</p> <p>5.- Plantear dudas sobre las exposiciones de sus compañeros.</p>	<p>La exposición de Segundo ciclo deberá considerar:</p> <p>Para presentar la exposición:</p> <p>1.- Recopilar información de diversas fuentes (orales o escritas) para preparar la exposición.</p> <p>2.- Examinar la información repetida, complementaria o irrelevante que encuentra en las diversas fuentes.</p> <p>3.- Presentar la información de manera organizada.</p> <p>4.- Explicar con claridad el acontecimiento y sus protagonistas.</p> <p>5.- Usar recursos gráficos para enriquecer su presentación.</p> <p>6.- Mantener la atención de la audiencia.</p> <p>7. Aclarar las dudas que plantean sus compañeros acerca de la exposición.</p> <p>8.- Escuchar con atención.</p> <p>9.- Formular preguntas sobre lo que no entendió o desea profundizar.</p> <p>10.- Tomar notas.</p>	<p>En Quinto grado la exposición deberá tomar en cuenta:</p> <p>1.- Organizar la información en temas y subtemas.</p> <p>2.- Explicar claramente cómo se realizó la investigación (entrevista), para qué y cuáles fueron los resultados.</p> <p>3.- Utilizar expresiones que permiten ordenar las ideas, por ejemplo: en primer lugar, después...</p> <p>4.- Utilizar recursos gráficos para enriquecer su presentación.</p> <p>5.- Mantener la atención de la audiencia.</p> <p>6.- Aclarar las dudas que plantean sus compañeros acerca de lo expuesto.</p> <p>7.- Tener en cuenta el tamaño y la legibilidad de la letra al elaborar apoyos gráficos que faciliten su exposición.</p> <p>Al atender las exposiciones:</p> <p>8.- Escuchar con atención.</p> <p>9.- Hacer preguntas para aclarar, compartir información o dar una opinión.</p>

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
		<p>10.- Tomar notas.</p> <p>Sexto grado</p> <p>1.- Recopilar información de diversas fuentes (orales y/o escritas) para preparar una exposición.</p> <p>2.- Organizar la información en temas y subtemas.</p> <p>3.- Al tomar notas, escribir las palabras clave en función del tema de la exposición.</p> <p>4.- Utilizar un guion para hacer su presentación de manera ordenada.</p> <p>5.- Emplear léxico formal.</p> <p>6.- Incluir una pequeña reflexión de la forma en la que ha cambiado la comunidad a través del tiempo.</p> <p>7.- Utilizar recursos que indican orden: inicio (para empezar, en primer lugar), desarrollo (en segundo lugar, posteriormente) y cierre (para cerrar, por último, en resumen, finalmente).</p>



Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
		<p>8- Emplear adjetivos para explicar características de los objetos y adverbios para describir acciones.</p> <p>9.- Utilizar recursos gráficos para enriquecer la presentación.</p> <p>10.- Mantener la atención de la audiencia.</p> <p>11.- Aclarar las dudas que plantean sus compañeros acerca de lo expuesto.</p> <p>Al atender las exposiciones:</p> <p>12.- Escuchar con atención.</p> <p>13.- Hacer preguntas para aclarar, compartir información o dar una opinión.</p>

Actividades de cierre
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Invitar a los padres de familia y habitantes de la comunidad a la exposición de las líneas del tiempo. ◆ Al finalizar la presentación, se sugiere realizar un círculo de apreciación con las personas de la comunidad invitadas donde podrán dialogar y recibir retroalimentación por parte de los asistentes.



Sugerencias específicas de la secuencia:

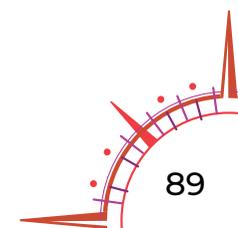
- ◆ En el primer ciclo se recomienda ser flexibles en la calidad de los trazos para escribir y dibujar. También se puede solicitar la ayuda de compañeros con mayor dominio de la lengua. Apoyarse del recurso oral para llevar a cabo la elaboración y explicación de las líneas del tiempo.
- ◆ Es recomendable realizar algunos ensayos de las exposiciones. Por ejemplo: cómo saludar y presentarse a la audiencia; de qué manera emplear los recursos gráficos o de apoyo (para no leer permanentemente las notas o láminas), estudiar más que aprenderse de memoria.
- ◆ Se recomienda al docente que programe con anticipación la actividad correspondiente a la exposición. Se debe considerar el día adecuado y convocar a la comunidad con antelación. Si el grupo es numeroso, se puede distribuir en más sesiones, dependiendo de la disponibilidad de la comunidad y las condiciones particulares del contexto educativo.
- ◆ Informar a los alumnos y padres de familia el propósito de la actividad. Destacar que ésta consiste en reflexionar sobre la historia personal y familiar de cada uno de los niños, identificar cómo cambian las personas a través del tiempo así como las etapas de vida de los seres humanos.

Sugerencias para la evaluación

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Valorar la construcción gradual sobre las nociones temporales. Considerar que los estudiantes expresen el paso del tiempo utilizando referencias temporales de forma secuencial, tanto de manera oral (en el caso de los relatos) como gráfica (al hacer dibujos). <p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Evaluar la descripción que hacen los estudiantes acerca de los cambios y permanencias en el tiempo. Identificar el uso de referencias temporales.	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Valorar la capacidad de diferenciar entre tiempos largos y cortos. al describir experiencias cotidianas.◆ Corroborar que sea clara la identificación de relaciones entre los cambios observados y el tiempo transcurrido.◆ Verificar que en los registros se plasme la diferenciación de tiempos largos y cortos, así como la duración de los eventos observados. <p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Evaluar la claridad en las ideas del alumno al identificar eventos que son repetitivos y las formas de medirlos.◆ Revisar la pertinencia y coherencia en las representaciones gráficas.◆ Valorar la elaboración de hipótesis y predicciones para resolver un problema asociado con la medición del tiempo. Revisar la claridad y precisión de las ideas.	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Revisar la claridad de las ideas y la veracidad de la información en la descripción que cada estudiante haga acerca de las etapas del desarrollo humano mediante la seriación de acontecimientos en orden temporal, que considere las características, necesidades y cuidados de cada etapa. Se deben incluir textos e imágenes.◆ Evaluar la organización y la coherencia de los trabajos escritos o las presentaciones orales acerca de las etapas del desarrollo humano.◆ Verificar que la organización de las líneas de tiempo se sustente en argumentos bien fundamentados.

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
		<p data-bbox="1040 215 1242 250">Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1040 292 1429 513">◆ Revisar el registro de la información sobre la duración de eventos recabada en sus investigaciones documentales. <li data-bbox="1040 555 1464 845">◆ Solicitar la representación gráfica de la duración de procesos y fenómenos en tiempos muy largos y muy cortos. Evaluar la claridad y precisión de la información. <li data-bbox="1040 886 1414 1073">◆ Valorar el uso de la información relativa a la medición de los tiempos y sus aplicaciones. <li data-bbox="1040 1114 1437 1259">◆ Revisar los registros comparativos (tablas, líneas del tiempo o esquemas).



Anexo

In tlajtol tlaixmatilis in no sijtsi Angelina **Palabras sabias de mi abuelita Angelina**

Isaac Conde Muñoz

Náhuatl.

Santa Cruz Tlaxcala, Tlaxcala.

Un día mi abuelita me pidió que le ayudara a sembrar su terreno, cuando íbamos sembrando me empezó a preguntar que cómo me iba en la escuela, entonces yo le contesté que más o menos porque había algunas cosas que no entendía, que me costaba mucho hacer algunas tareas, entonces mi abuelita me dijo que nuestra vida es como una milpa, nacemos, crecemos, nos reproducimos y morimos; yo le pregunté: —Por qué me pones como ejemplo a la milpa si no es persona—, — Mira, nosotros también realizamos el mismo proceso de vida y la milpa se enfrenta a varios obstáculos al igual que nosotros, por ejemplo, la hiedra, porque le quita todos los nutrimentos que le brinda la tierra, la falta de lluvia también es un obstáculo para desarrollarse y que tenga semilla, también se enfrenta a las heladas que secan las milpas, entre otros obstáculos, mientras en nuestra vida diaria también nos encontramos con diferentes obstáculos y que nuestra vida no es fácil y para quitar esos obstáculos y triunfar tienes que echarle ganas a la escuela, estudiar mucho, y los obstáculos que te llegues a encontrar en tus estudios los superes tomando el ejemplo de la milpa que a pesar de todos los obstáculos que se enfrenta logra crecer y dar frutos que sirven para alimentarnos—. Entonces yo comprendí la enseñanza que mi abuela me estaba dando. En mi pueblo de Guadalupe Tlachco ubicado en las faldas del Matlakueitl (Malintzi), que se ubica en el estado de Tlaxcala, se produce el maíz pero antes de sembrar se hacen dos preparaciones, el primero es para preparar la tierra que consiste en juntar el abono natural que es de excremento de vaca o de burro, ya una vez juntado el abono natural se empieza a espaciar en el terreno, después cuando la tierra ya absorbió por completo el abono natural ya puede uno sembrar el maíz, pero antes mi abuelita tiene que tomar en cuenta la “luna llena”, esta consiste en sembrar el maíz en luna llena porque si se siembra en luna tierna (cuarto creciente) le crecerá hiedra y le nacerán muchos animales que perjudicarán la hoja de la milpa y eso evitará que le crezca la semilla porque en donde termina la hoja y

se encuentra con el carrizo ahí en medio crece la mazorca. Cuando la milpa ya casi llega a los dos metros empieza a crecer su jilote (los cabellos del elote) y pasa casi un mes, entonces es cuando ya está llena la luna le empieza a salir el elote en ocho meses y después si la lluvia es abundante le sale en el maíz un hongo comestible llamado huitlacoche y lo guisan con aceite y cebolla sale un platillo mexicano.

Después de unos meses, la milpa llegó el momento de enfrentar la última etapa de su vida, entonces mi abuelita me pidió que le ayudara a pizar y cuando sacamos su fruto me dijo, mira hijo después de que la milpa enfrenta varios obstáculos y los supera ahora tenemos una nueva vida. Entonces mi abuelita me pidió que cuando yo me encuentre un obstáculo en mi vida retome como ejemplo la milpa y luche por triunfar en la vida y sea una persona de bien, ya que yo seré la semilla de una nueva vida.

SEP-DGEI. In tlajtol tlaixmatilis in no sijtsi Angelina. Palabras sabias de mi abuelita Angelina. Isaac Conde Muñoz. Náhuatl. Santa Cruz Tlaxcala, Tlaxcala. En *Las narraciones de niñas y niños indígenas y migrantes 16o concurso*. México, SEP, 2017, p. 117.

7.6 Tema común: Ciclos

Propósito:

Que, a través de la realización de la entrevista a un sabio de la comunidad y la elaboración de un libro artesanal, los niños conozcan, describan y representen el ciclo del agua, identifiquen eventos repetitivos de los seres vivos y describan y representen el ciclo de la vida (nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte).

Estrategias:

- ◆ Entrevista a un sabio de la comunidad (el personaje a entrevistar dependerá del contexto sociocultural y lingüístico del grupo)
- ◆ Elaboración de un libro artesanal

Organizador curricular:

Campo formativo: exploración y comprensión del mundo natural y social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Diversidad continuidad y cambio	Eje temático: Diversidad continuidad y cambio
Tema: Exploración de la naturaleza	Tema: Tiempo y cambio	Tema: Tiempo y cambio

Aprendizajes esperados		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Primero y segundo	Tercer grado	Quinto y sexto grado
<ul style="list-style-type: none">◆ Nociones básicas acerca del ciclo del agua.	<ul style="list-style-type: none">◆ Describe y representa el ciclo del agua. Cuarto grado <ul style="list-style-type: none">◆ Identifica algunos eventos repetitivos en los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none">◆ Describe y representa el ciclo de vida (nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte).

Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de la secuencia el docente puede recurrir a la consulta y uso de los siguientes recursos:

Materiales sugeridos para la elaboración del libro artesanal:

Materiales para las portadas: Caja de cartón o pedazos de cartón, un exacto o tijeras, pintura base agua de diferentes colores, pinceles o brochas, moldes de diferentes tipos de letras, colores, marcadores o plumones de diferentes colores, regla o escuadra y lápiz.

Materiales para la encuadernación: Portada y la contraportada, el contenido del libro, hojas de cortesía, regla, cutter o tijeras, hilo de cáñamo, martillo y clavo, aguja capotera o canevá, tela para cubrir el lomo, pegamento blanco, prensa.

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.

Fondo Editorial/Multigrado.

Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Libros SEP/DGEIIB:

SEP-DGEI. *Guía cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 5º grado*. México, SEP, 2016.

Disponible en:

http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/materiales-apoyo-didactico/mad_00032.pdf

SEP-DGEI: *Ciencias, tecnología y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclo II.*

Disponible en:

http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/materiales-apoyo-didactico/mad_00045.pdf

SEP-DGEI. *Las narraciones de niñas y niños indígenas y migrantes 16o concurso*. Cuento: Na paidhuk ix ium dukda/El tiempo de lluvias

Nolberta Bautista Díaz Tepehuan. Pueblo Nuevo, Durango. pp. 56 y 57.

Disponible en:

http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/biblioteca-escolar/narraciones/be_narraciones_00011.pdf

SEP-DGEI. *De dioses, cosmovisiones y leyendas. Las narraciones de niñas y niños indígenas y migrantes. ¿Por qué llueve? ¿Kóka u kaye'ja?* Yesenia Soledad Méndez de la Cruz, 12 años, lengua chontal. P. 98.

Disponible en:

http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/biblioteca-escolar/narraciones/be_narraciones_00003.pdf

Recursos pedagógicos

Recursos electrónicos:

- Video El Ciclo del agua
<https://www.youtube.com/watch?v=76dw3ZRFGNQ>
- Video El Ciclo de la vida
<https://cntvinfantil.cl/videos/el-ciclo-de-la-vida/>
- Video El agua fuente de vida
https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/agua-fuente-vida_2189/5
- Juego Interactivo sobre el ciclo del agua
https://agua.org.mx/seccion_ninos/interactivo-sobre-el-ciclo-del-agua-imta/
- Otros recursos didácticos para entender el ciclo del agua
<https://afly.co/dmg6>

Secuencia multigrado

Número de sesiones 3

Primera sesión

Actividades grupales

- ◆ Dialogar con los alumnos acerca de narraciones de la tradición oral de la comunidad o de otros lugares que hablen sobre el agua y el ciclo de la vida. Encaminar la conversación hacia los conocimientos sobre la siembra del maíz o alguna planta que se cultive en la comunidad. Con la guía del profesor los niños abordan cuestionamientos sobre su entorno natural: ¿por qué llueve?, ¿a dónde se va el agua?, ¿qué pasa si no hay agua?, ¿cómo afecta el agua a la cosecha?, ¿cuál es el sistema de riego de la comunidad?, ¿qué otros sistemas de riego hay?, ¿cómo es el ciclo de vida del maíz? Mediante lluvia de ideas el docente registra de manera visible para todos los alumnos la información expresada.
- ◆ En plenaria, los niños expresan sus hipótesis sobre las preguntas planteadas.
- ◆ Realizar la lectura colectiva de alguno de los textos anexos en esta secuencia: *¿Por qué llueve? y/o El tiempo de lluvias.*
- ◆ Compartir relatos de la localidad acerca del tema en cuestión. También se pueden revisar los textos del libro *Ciencias, tecnología y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante Ciclo II. (3° y 4°), “Rayos y truenos”* (pp. 47 a 48) y “Pronóstico del clima” (pp. 49 a 52).
Disponible en:
http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/materiales-apoyo-didactico/mad_00045.pdf
- ◆ Preguntar a los alumnos cuáles son las actividades que realizan en las diferentes etapas de la siembra y la cosecha de maíz u otros cultivos.

- ◆ Si se cuenta con los recursos electrónicos, proyectar un video que explique el ciclo del agua, se sugiere el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=76dw3ZRFGNQ>

- ◆ Para el ciclo de la vida se puede revisar el siguiente enlace:
<https://cntvinfantil.cl/videos/el-ciclo-de-la-vida/>
- ◆ Para ampliar el conocimiento sobre las etapas del maíz se recomienda revisar la *Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 5°. Material para alumnos de quinto grado de educación primaria de la población indígena y migrante*.
Disponible en:
http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/materiales-apoyo-didactico/mad_00032.pdf
- ◆ En el apartado de “Recursos pedagógicos” se recomiendan otros sitios de Internet para ampliar la información sobre la temática.
- ◆ Sistematizar la información mediante la elaboración de un cuadro donde registren lo que saben, lo que quieren saber y lo que aprendieron acerca del ciclo del agua y del ciclo de vida del maíz. Esta actividad se realiza en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**
- ◆ Organizar la entrevista a un sabio de la comunidad para que comparta sus conocimientos sobre la cosecha del maíz y la relación con el entorno sionatural. Con la información proporcionada, se elaborará un libro artesanal en el que se articulen los conocimientos de la comunidad y la información de otras fuentes documentales o electrónicas.

Secuencia multigrado Segunda sesión

Actividades de inicio

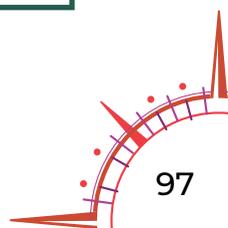
- ◆ Bienvenida al sabio de la comunidad. El invitado comparte sus conocimientos sobre el cultivo del maíz y la relación con el entorno sionatural. Si es posible, grabar la entrevista para poder recuperar la información en otro momento.
- ◆ Se promueve la escucha atenta y respetuosa. Se orienta a los niños para que participen y expresen sus dudas. El docente puede apoyar en el planteamiento de algunas preguntas, por ejemplo: ¿En qué época del año se siembra?, ¿en que época se cosecha?, ¿qué se necesita para que el maíz haga una buena cosecha de maíz?, ¿cuál es el sistema de riego de la comunidad?, ¿qué pasa si no llueve?, ¿por qué no llueve?, ¿cómo afecta la lluvia al cultivo del maíz?

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado / segundo grado</p> <p>1.- Realizar preguntas en relación con el ciclo del agua y la siembra del maíz.</p> <p>2.- Escribir o dibujar la información que le resulte más interesante sobre el sistema de riego de la comunidad y el ciclo del agua.</p> <p>3.- Tomar notas específicas sobre el ciclo del agua.</p>	<p>Tercer grado</p> <p>1.- Realizar preguntas en relación al ciclo del agua y la siembra del maíz.</p> <p>2.- Escribir información que le resulte relevante sobre el ciclo del agua, las lluvias y la relación con las épocas de siembra y cosecha.</p> <p>3.- Toma notas específicas sobre el ciclo del agua y el cambio de los estados (¿cómo es el cambio de un estado a otro?).</p> <p>Cuarto grado</p> <p>1.- Realizar preguntas en relación con las etapas de vida del maíz y las épocas del año en que se realiza cada una de las actividades para cultivarlo (siembra, abono, cosecha, rituales de petición de lluvia, ceremonias, fiestas durante la cosecha, etcétera).</p> <p>2.- Escribir información que le resulte relevante sobre las etapas de vida del maíz (nace, crece, se reproduce y muere) y las actividades que se realizan en relación con el cultivo de la planta durante el año.</p>	<p>Quinto grado</p> <p>1.- Realizar preguntas en relación con las etapas del ciclo de la vida del maíz y el ciclo de la vida de los seres humanos (nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte). Indagar sobre las épocas del año en que se realiza cada una de las actividades para cultivar el maíz (siembra, abono, cosecha, rituales de petición de lluvia, ceremonias, fiestas durante la cosecha, etcétera).</p> <p>2.- Escribir información que le resulte relevante sobre las etapas de vida del maíz (nace, crece, se reproduce y muere) y las actividades en relación con el cultivo de la planta durante el año; así como la relación con las etapas de la vida de los seres humanos.</p> <p>3.- Tomar notas específicas sobre el ciclo de la vida del maíz y el ciclo de la vida de los seres humanos. Se sugiere revisar el texto anexo en la secuencia didáctica "Tiempo y cambio" (<i>In tlajtol tlaixmatilis in no sijtsi Angelina. Palabras sabias de mi abuelita Angelina</i>).</p>

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	<p>Cuarto grado</p> <p>3.- Tomar notas específicas sobre las actividades que se realizan durante el ciclo de cultivo del maíz.</p>	<p>Quinto grado</p> <p>4.- Establecer la relación entre el ciclo de vida del maíz y el ciclo de vida de los seres humanos</p> <p>Sexto grado</p> <p>1.- Realizar preguntas en relación con las etapas de vida del maíz y las épocas del año en que se realiza cada una de las actividades para cultivarlo (siembra, abono, cosecha, rituales de petición de lluvia, ceremonias, fiestas durante la cosecha, etcétera).</p> <p>2.- Registrar información que le resulte relevante sobre la duración de cada etapa de vida del maíz (nace, crece, se reproduce y muere) y las actividades en relación con el cultivo de la planta durante el año.</p> <p>3.- Tomar notas específicas sobre la duración de cada etapa de vida del maíz.</p>

Actividades de cierre

- ◆ En el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos** escribir o dibujar, la información más significativa de la entrevista sobre la cosecha de maíz y la relación con el entorno sacionatural.



Secuencia multigrado
Tercera sesión

Actividades de inicio

- ◆ La redacción y versión final de los textos que contendrá el libro artesanal se pueden ir trabajando transversalmente con el campo de formación Lenguaje y comunicación. Abordar, por ejemplo, las partes o elementos de un libro: portada (elementos de la misma), contraportada, índice, introducción, temas o subtemas; uso de imágenes, fotografías como apoyo. Se pueden revisar estos elementos en materiales de la biblioteca escolar o de aula.
- ◆ Organizar equipos de trabajo para realizar la edición y manufactura de los libros artesanales. Se sugiere el procedimiento en la descripción de estrategias didácticas.
- ◆ Se recomienda que en cada equipo de trabajo participen estudiantes con distinto dominio de las lenguas que conviven en el aula para promover el trabajo colaborativo, donde los más expertos puedan apoyar a los alumnos que aún estén en etapas iniciales de adquisición o aprendizaje de una segunda lengua.

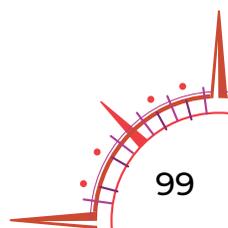
Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Los alumnos de Primer ciclo colaboran en la elaboración de los libros artesanales de la siguiente manera:</p> <p>1.-Elaborar imágenes sobre el ciclo del agua.</p> <p>2.- Con ayuda del docente, buscar información en otras fuentes de la biblioteca escolar o en internet para ampliar la información sobre el ciclo del agua.</p> <p>3.- Sugerir el contenido del libro sobre el ciclo del agua.</p>	<p>Los alumnos de Segundo ciclo realizan las siguientes actividades:</p> <p>Tercer grado</p> <p>1.- Sistematizar información sobre el ciclo del agua.</p> <p>2.-Investigar en diversas fuentes de la biblioteca escolar o internet para complementar la información obtenida.</p> <p>3.-Redactar textos donde expliquen el ciclo del agua a partir de la información recabada.</p>	<p>Los alumnos de Tercer ciclo llevan a cabo las siguientes actividades:</p> <p>Quinto grado</p> <p>1.- Sistematizar información sobre el ciclo de la vida del maíz y de los seres humanos.</p> <p>2.-Investigar en diversas fuentes de la biblioteca escolar o Internet para complementar la información obtenida.</p> <p>3.-Redactar textos donde describan con precisión el ciclo de vida del maíz a partir de la información recabada. Hacer evidente la duración de cada etapa.</p>

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	4. Elaborar un calendario de las etapas del maíz para ser incorporado como parte de las ilustraciones del libro.	<p>Sexto grado</p> <p>1.- Sistematizar información sobre el ciclo del agua, el ciclo de vida del maíz y de los seres humanos.</p> <p>2.- Investigar en diversas fuentes de la biblioteca escolar o internet para complementar la información obtenida.</p> <p>3.- Redactar textos donde describan con precisión el ciclo del agua, de vida del maíz y de vida de los seres humanos a partir de la información recabada. Hacer evidente la duración de cada etapa.</p> <p>4.- Realizar un cuadro comparativo entre el ciclo de vida del maíz y el de la vida de los seres humanos.</p>

Actividades de cierre de la secuencia didáctica

- ◆ El docente puede organizar una asamblea pública en la escuela o en algún espacio de la comunidad para socializar los libros elaborados. Los estudiantes pueden presentar sus respectivos libros para motivar a las personas a que los conozcan y lean. Este material formará parte de la biblioteca escolar. Puede ser elaborado en lengua originaria o de manera bilingüe, de acuerdo con el nivel de dominio de la o lenguas de los estudiantes.



Sugerencias específicas de la secuencia:

- ◆ Prever con anticipación la visita de la persona de la comunidad. Considerar los usos sociales del lenguaje, expresiones de cortesía, los momentos adecuados para realizar los cuestionamientos, etcétera.
- ◆ Explicitar y reflexionar sobre el papel o función que tienen las y los niños en las actividades vinculadas con la siembra y la cosecha del maíz u otros cultivos, indagar por qué es importante para el desarrollo de las niñas y niños como parte de su comunidad.
- ◆ Organizar los equipos de trabajo con estudiantes de diferentes grados para propiciar el trabajo colaborativo, donde cada persona pueda aportar de acuerdo a sus capacidades, conocimientos y habilidades.

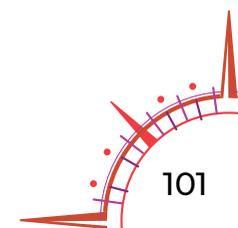
Sugerencias para la evaluación

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer y Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la capacidad de observar distinguir y representar de los estudiantes sobre los elementos del paisaje natural del lugar donde viven. ◆ Evaluar las descripciones orales y las imágenes gráficas de los estudiantes en torno al ciclo del agua. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar la explicación del ciclo del agua; debe ser claro el cambio de un estado de la materia a otro, sin dejar de ser agua. ◆ Revisar la descripción del ciclo del agua y la relación con la época de siembra y cosecha. ◆ Verificar que los dibujos o esquemas elaborados por los estudiantes representen con claridad el ciclo del agua en la naturaleza, consideren todas sus fases, cómo se relacionan con los cambios de estado de la materia y su importancia para los seres vivos. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuidar que describan con precisión y claridad las etapas del ciclo de vida (nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte), mediante un texto, esquema, ilustraciones o fotos. ◆ Evaluar la claridad y veracidad de las ideas, así como la creatividad en la elaboración de los libros. ◆ Revisar que comuniquen claramente sus ideas con el apoyo de registros escritos, imágenes o modelos.

Sugerencias para la evaluación
Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	<p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Evaluar la claridad en las ideas del alumno al identificar eventos que son repetitivos en el ciclo del agua y el cultivo de maíz y las formas de medirlos (calendario sobre el ciclo de cultivo del maíz).◆ Revisar la pertinencia y coherencia en las representaciones gráficas. Estas actividades se añadirán al portafolio de evidencias.	<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Revisar el registro de la información sobre la duración de eventos recabada en sus investigaciones documentales.



Anexo

¿Kóka u kaye'ja?

¿Por qué llueve?

Yesenia Soledad Méndez de la Cruz, 12 años

Lengua chontal

Cuentan los ancianos del pueblo que les preguntaban sus nietos por qué llovía y ellos les contestaron que, allá en el cielo, existía una viejita que reunía el alma de todos los niños que morían y también de todos aquellos que no habían nacido. Ellos, a su vez, les preguntaban a sus abuelos para qué quería la viejita a esos niños y los abuelos les respondían que los utilizaba para regar las plantas de todo el mundo. Se preguntaban cómo lo hacían, y se pensaba que a cada niño la anciana le daba un cascarón de huevo para llenarlo de agua, pero nunca se los llenaba, porque si eso pasaba, llovería bastante. Los niños, como son muy traviosos a veces, le robaban a la viejita agua y tomaban de más. La viejita, al darse cuenta de que le habían robado agua, corría detrás de los niños para castigarlos. Eso originaba que soplara mucho el viento y lloviera bastante, porque la viejita corría. Su vuelo producía mucho viento y los niños al correr, derramaban toda el agua del cascarón. “¿Por qué había trueno?”, preguntaban algunos niños. Entonces los viejitos contestaban que la viejita cargaba una liga que agitaba para castigar a los niños. Pero nunca les pegaba porque la viejita era muy buena y siempre terminaba pintando de colores el cielo después de correr detrás de los niños, y así termina la historia de la lluvia.

SEP-DGEI. *¿Por qué llueve? ¿Kóka u kaye'ja?* Yesenia Soledad Méndez de la Cruz, 12 años, lengua chontal. En *De dioses, cosmovisiones y leyendas. Las narraciones de niñas y niños indígenas y migrantes*. México, SEP, 2013, p. 98.

Na paidhuk ix ium dukda

El tiempo de lluvias

Nolberta Bautista Díaz

Tepehuan

Pueblo Nuevo, Durango

Hola, estamos en mayo y ya se acerca el tiempo de las aguas,

que aquí en nuestra región empieza en el mes de junio y como cada año ya empiezan a formarse nubes en el cielo que están tan bonitas como si fueran de algodón, y los señores ya preparan el coamil donde va a estar la milpa. En junio empiezan los primeros aguaceros fuertes, con bastante agua al caer las primeras lluvias todo empieza a cambiar y se pone muy bonito, muy verde, crece mucho el pasto y los árboles parece que se lavan, se les cae la tierra y se ven muy verdes y brillosos cuando acaba de llover, también los arroyos corren con mucha agua, toda la gente muy contenta empieza a sembrar maíz, frijol, calabaza, chilacayote y caña, aquí sólo siembran en tiempo de lluvias, por eso se aprovechan los primeros aguaceros para sembrar y se pueda cosechar en septiembre antes de que caigan las primeras heladas, eso es muy bonito, el tiempo de aguas porque sembramos nuestros alimentos. Aquí en la sierra de Durango llueve bastante todos los días. A veces hasta tres veces al día y esa lluvia es buena para la siembra y para los animales, pero también es muy peligrosa ya que en esos tiempos se desbaratan los caminos por tanta agua y ya no bajan carros y camionetas con los productos de Durango. También a veces llueve con mucho granizo y destruye las cosechas, o como el año pasado que llovió mucho, además con aire como un huracán, tan fuerte estuvo que a varias casas les arrancó el techo y causó destrozos en varias casas y en varios carros que les cayeron árboles encima. También en tiempo de aguas lo que me da mucho miedo son los truenos, y es que a veces llueve con muchos truenos que se oyen muy recio y me asustan, y más cuando caen cerca de la casa, nada más se ve que alumbran y en poco tiempo ¡pum! Se escucha el trueno, por eso cuando llueve no me gusta andar afuera de la casa y menos en las partes altas o cerca de árboles o antenas porque ahí es donde más caen los rayos. Apenas también el año pasado a un niño que estaba en la secundaria y que se estaba paseando en bicicleta mientras llovía, le cayó un rayo cerca y lo aventó y lo quemó, pero gracias a Dios no le pasó algo más feo, por eso debemos cuidarnos cuando llueve y esperar que termine la lluvia para salir a caminar o a jugar. Así es como se pone mi comunidad en tiempo de aguas; ¡muy bonito! Todo verde pero al mismo tiempo también el agua trae algunos peligros.

SEP-DGEI. *Na paidhuk ix ium dukda/El tiempo de lluvias* Nolberta Bautista Díaz Tepehuan. Pueblo Nuevo, Durango. En *Las narraciones de niñas y niños indígenas y migrantes 16o concurso*. México, SEP, 2017, pp. 56 y 57.

7.7 Tema común: Luz, calor y energía

Propósitos:

Que a partir de la realización de experimentos y la exposición grupal, los estudiantes puedan: reconocer la importancia de la luz natural y artificial, así como del calor, en la vida cotidiana de las comunidades indígenas; identificar al Sol como fuente de luz y calor; inferir que la luz, natural y artificial, son necesarios para los seres vivos e indispensable para ver objetos y colores; identificar procesos en su entorno que producen luz y calor y que son aprovechados por los seres humanos, así como identificar al calor y la electricidad como forma de energía.

Estrategias:

- ◆ Realización de experimentos
- ◆ Exposición

Organizador curricular:

Campo formativo: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Materia, energía e interacciones	Eje temático: Materia, energía e interacciones
Tema: Exploración de la naturaleza	Tema: Energía	Tema: Energía

Aprendizajes esperados		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Primero y segundo grado <ul style="list-style-type: none"> ◆ Infiere que la luz es necesaria para ver objetos y colores. 	Tercer grado <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identifica al Sol como fuente de luz y calor indispensable para los seres vivos. Cuarto grado <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identifica procesos en su entorno que producen luz y calor y son aprovechados por los seres humanos. 	Quinto grado <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identifica el calor como energía y describe los cambios que produce en la materia. Sexto grado <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identifica la electricidad como forma de energía, reconoce y valora sus usos cotidianos.

Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de la secuencia el docente puede recurrir a la consulta y uso de los siguientes recursos:

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.

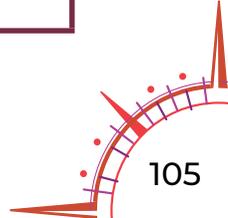
Fondo Editorial/Multigrado.
 Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Materiales SEP:
 Libros de texto de Conocimiento del medio, 1º y 2º; Ciencias Naturales, 3º a 7º.

Referencias electrónicas:
 Experimento para observación de la luz y los colores. Tomado de Fundación CIENTEC, Óptica, luz y calor.
 Disponible en: <http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/optica.html#59>

Experimento de energía solar. Se retoma de Piñón, Alfredo. Cuaderno de Experimentos. La ciencia en beneficio de la salud. México, Conacyt, 2007.
 Disponible en:
http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/multigrado/m_00004.pdf

Experimento para observar que el calor produce movimiento.
 Tomado de Ciencias Naturales, cuarto grado. México, SEP.
 Disponible en: http://pep.ieepo.oaxaca.gob.mx/recursos/libro%20electronico/cuarto/ciencias_naturales.pdf



Recursos pedagógicos

68 voces. El origen del Sol y la Luna, un relato animado narrado en tseltal.
Disponible en: <https://68voces.mx/tseltal-el-origen-del-sol-y-la-luna>

El sol como fuente de energía.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=T8dlzBQUIIM>

Energía solar. Experimentos de Volta y Otto.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=zHb2I3f4NYs>

Materiales de apoyo DGEIIB:

- ◆ SEP/DGEI, *Las narraciones de niñas y niños indígenas y migrantes*. Tomo I. México: SEP, 2015.
- ◆ SEP/DGEI, *Juegos y materiales educativos de la niñez indígena y migrante*, México: SEP, 2012.
- ◆ El sol y el tiempo, situación didáctica de la Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 2o. Material para alumnos de segundo grado de educación primaria de la población indígena y migrante. SEP/DGEI, 2016
- ◆ SEP/DGEI, Guía- cuaderno de exploración del medio sociocultural Segundo ciclo SEP, 2012.
- ◆ SEP/DGEI, Guía- cuaderno de exploración del medio sociocultural. Primer ciclo. SEP, 2012.
- ◆ SEP/DGEI, Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural. Material para alumnos de educación primaria de la población indígena y migrante 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º. SEP, 2016.

Materiales de las bibliotecas de aula y escolar:

- ◆ Caballero, Laura, *¡Un increíble espectáculo! El Sol, la Tierra y la Luna*. México, SEP: Constantine Editores, 2012.
- ◆ Hye-jeong, Lee, *Energías del futuro (Why should we use future energies?)*. México, SEP : Ediciones Castillo, 2013.
- ◆ Labastida, Jaime, *Los cinco soles*. México, SEP: Siglo XXI Editores, 2010.
- ◆ Law, Felicia. *Electricidad (Electricity. Discover science by means of fun and interesting facts)*. México, SEP: Editorial Everest Mexicana, 2012.
- ◆ Michel, Francois, *La energía (L'énergie à petits pas)*. México, SEP: Editorial Paidós Mexicana, 2010.
- ◆ Navarrete, Néstor, *La energía*, México, SEP-Norma Ediciones, 2004 (Libros del Rincón).
- ◆ Santoyo, Edgar et al., *Geotermia: energía de la Tierra*. México, SEP: Editorial Terracota, 2013.
- ◆ Tagüeña, Julia, *Fuentes renovables de energía y desarrollo sustentable*. México, SEP: ADN Editores, 2009.
- ◆ Übelacker, Erich, *Energía (Energie)*. México, SEP: Panamericana Editorial México, 2015.

Secuencia multigrado

Número de sesiones 4

Primera sesión

Actividades grupales

- ◆ Pedir a los niños y niñas que unan sus manos como si fuera una jícara y se cubran los ojos. Preguntar a los más pequeños qué pasa, ¿en la oscuridad es posible ver los colores de las cosas como las vemos con la luz?
- ◆ Pedir a los niños y niñas que retiren las manos de los ojos y miren a su alrededor, y mencionen según nombre el profesor, algo que vean iniciando con: “yo con la luz del sol puedo ver...” procurar que el ejercicio se haga en la lengua materna de los niños.
- ◆ Preguntar: ¿qué es el Sol?, ¿para qué sirve a nuestras familias?, ¿conocen alguna historia sobre el Sol? (Recomendar que no miren de manera directa al Sol), ¿cuál?, ¿qué pasaría si no estuviera la luz del Sol?, ¿se ve igual en la noche que en el día?, ¿en qué situaciones utilizamos la luz del Sol? A los más grandes, preguntar algo como: Dicen que la luz es energía ¿eso es cierto?, ¿por qué?
- ◆ Pedir a los niños que mencionen cuáles son las fuentes de luz y calor naturales y artificiales que conocen en su comunidad.
- ◆ Todos participan en esta identificación pero solo los de primer ciclo recuperan la información en el pizarrón; pasan a escribir el nombre de las fuentes de luz (sol, fuego, luciérnaga, trueno, estrella, luna, foco, lámpara, vela). Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, los niños de ciclos posteriores pasan a escribir los nombres en la lengua de la comunidad. Los demás apoyan a sus compañeros más pequeños con la escritura. La información se escribe en un cuadro en el pizarrón. Se agrega al cuadro una columna más con la pregunta: ¿en qué ocasiones la utilizamos? Los niños de ciclos posteriores pasan a escribir los nombres en la lengua originaria de la comunidad.

Actividades de cierre

- ◆ Sugerir el uso del **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos** para dibujar y describir las fuentes de luz y calor según las indicaciones de cada ciclo.

Secuencia multigrado

Segunda sesión

Actividades de inicio

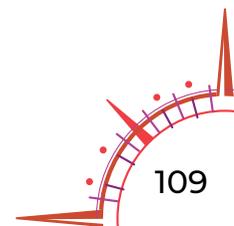
- ◆ Las actividades deberán ser adaptadas al nivel de dominio de la lengua de los alumnos, lo que implica solicitar productos variados que permitan a los estudiantes avanzar en el desarrollo del lenguaje en ambas lenguas, sobre todo para los niños que se encuentran en sus procesos de alfabetización. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena favorecer el desarrollo del lenguaje en ambas lenguas.
- ◆ Leer a los niños un relato o narración de la antigua palabra vinculado al Sol o alguna fuente de calor o energía. Pueden revisarse los que aparecen en el libro *Las narraciones de niñas y niños indígenas y migrantes* (Tomo 1), en particular la sección denominada Soles, hombres y fuerzas de la naturaleza; así como los libros de las bibliotecas del rincón. Si es posible ver un video, entonces pueden optar por 68 voces. El origen del Sol y la Luna, un relato animado narrado en tseltal. Disponible en: <https://68voces.mx/tseltal-el-origen-del-sol-y-la-luna>

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Actividades para niños de Primer y Segundo ciclo, así como para los de Quinto grado.</p> <p>Vincular estas actividades con los elementos naturales del entorno y artificiales que producen calor. Los niños pueden realizar los siguientes experimentos con la ayuda del docente.</p> <p>Sugerir el uso del Cuaderno de actividades multigrado para alumnos para explicar y registrar los cambios que experimentan los materiales al ponerse en contacto con una fuente de calor.</p> <p>Realizar tres experimentos para observar los efectos del calor en los materiales.</p> <p>a. Cambio de estado de la materia (agregación). Poner en el patio de la escuela un poco de manteca expuesta al Sol. Observar y registrar qué sucede.</p> <p>b. El maestro muestra un papel de tamaño pequeño, lo prende y quema hasta quedar en cenizas (combustión).</p>		<p>Sexto año</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hacer una lista de los aparatos que funcionan con electricidad. ◆ Formar equipos para recabar información sobre la generación de electricidad con carbón, petróleo y gas. Pueden consultarse libros en la biblioteca escolar y de aula, Internet.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>c. En un recipiente con tapa de metal haga una ranura -similar al de una alcancía- del tamaño de una moneda de 10 pesos e introdúzcala; saque la moneda del recipiente y caliéntela con el fuego de una vela o mechero (sujetar con pinzas para no quemarse); trate de introducir la moneda caliente por la ranura del recipiente; pregunte a los niños: ¿Qué sucede al intentar introducir la moneda?, ¿por qué no se puede introducir la moneda? Escuche sus respuestas y al final explíqueles que el calor hace que la moneda se dilate y no quepa. Pregunte a los niños: ¿qué debe hacerse para que la moneda pueda entrar? Escuche las respuestas y al final explíqueles que hay que enfriarla con un poco de agua y podrán ver que así, la moneda puede entrar.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Buscar información de otras fuentes alternativas que produzcan energía eléctrica sin que contaminen ni alteren el ambiente: la solar, la geotérmica, la eólica, la de biomasa (desechos orgánicos) y la oceánica (de las mareas y las olas). Pueden consultar el libro de texto de Ciencias Naturales pp. 136-138. ◆ Elaborar, de manera colectiva, en el pizarrón o en un pliego de papel, un mapa mental de las fuentes de energía alternativas. ◆ Copiar en su Cuaderno de actividades multigrado para alumnos el mapa mental y agregar por escrito qué información se puede encontrar en este mapa.



Actividades de cierre

- ◆ Revisar y corregir de manera colegiada las producciones de los alumnos vinculadas a este tema y que aparecen en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.
- ◆ En la siguiente sesión se realizarán nuevos experimentos vinculados a la luz, el calor y la energía. Se sugiere revisar qué recursos o materiales son necesarios para poder elaborarlos dentro del salón de clases.

Secuencia multigrado Tercera sesión

Actividades de inicio

Realizar experimentos

Verificar que los niños y niñas tengan todos los materiales necesarios para realizar los experimentos que aquí se plantean. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, procurar que la presentación de los experimentos se realice en versión bilingüe. Sugerir a los niños que platiquen entre ellos para explicar términos o conceptos. Pueden poner una palabra en el pizarrón y entre todos definirla. Sugerir a los niños tomar nota de lo que observen para después registrar en su **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

EXPERIMENTO 1

Realizar un experimento para observar y conocer cómo se producen los colores con la luz, utilizar una linterna como fuente de luz. Pueden realizarlo los niños del primer ciclo, pero todos los demás observan. El experimento está disponible en <http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/optica.html#59>

Van a necesitar:

- Un vaso de vidrio grande
- Agua
- Una pared blanca
- Una linterna
- 1 cucharadita de leche

Procedimiento:

- ◆ Poner una mesa libre de objetos y pegada a la pared blanca. Ayudar a uno de los niños a llenar $\frac{3}{4}$ partes del vaso con agua y colocarlo frente a la pared. Otro niño dirigirá la luz de la lámpara a través del vaso.
- ◆ Pedir a los niños que le digan de qué color se ve la luz que llega a la pared.
- ◆ Un niño o niña agregará la cucharadita de leche al vaso y mezclará.
- ◆ Otro niño dirigirá de nuevo la luz a través del vaso. Dejar que los niños digan qué cambios observan. ¿Por qué cambio de color?

Explicar a los niños que la luz produce colores y que en el experimento la leche funciona como un filtro y permite que solo los colores rojos y naranjas lleguen a la pared.

EXPERIMENTO 2

Realizar un experimento para observar el uso de la energía solar en la construcción de una cocina solar. Consultar el Cuaderno de experimentos de Conacyt para visualizar mejor el procedimiento, disponible en: http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/multigrado/m_00004.pdf.

Van a necesitar:

- 1 pedazo de cartón delgado de 50x 100 cm (puede ser una cartulina)
- 1 rollo de papel aluminio
- 1 frasco de pegamento blanco (100gr)
- 1 caja grande de cartón (20 cm de ancho, 30 cm de largo y 40 cm de alto)
- 1 lata limpia o un frasco de vidrio con tapa (1/2 kg)
- 1 pedazo de madera (10 cm de largo, 10 cm de ancho y 5 cm de altura)
- 1 bolsa de plástico transparente y grande
- Pintura negra que no contenga plomo (250 ml)
- Engrapadora
- Compás, regla y lápiz
- 250 ml de agua
- 1 pincel o brocha

Procedimiento

- ◆ Encontrar el punto medio de uno de los lados largos del cartón y, con ese punto como centro, dibujar medio círculo con una altura de 20 cm. Recortar el medio círculo.
- ◆ Al recortar el círculo, llamar a un lado A y al otro B.
- ◆ Pegar el papel aluminio al cartón, la parte brillante deberá quedar hacia arriba. Esperar a que se seque.
- ◆ Formar un embudo pegando el lado A con el B, el papel aluminio queda por dentro. No maltratar el aluminio.
- ◆ Colocar el embudo en la caja (que es la base).
- ◆ Pintar de negro la lata o el recipiente de vidrio por fuera, dejar que seque.
- ◆ Poner agua en la lata o recipiente de vidrio y colocar dentro el pedacito de madera para que sirva de base.
- ◆ Inflar la bolsa y amarrarla.
- ◆ Colocar la bolsa en el centro del embudo y poner al Sol, esperar una hora.
- ◆ Con apoyo del profesor sacar la lata de la bolsa, el agua estará hirviendo.
- ◆ Preguntar qué pudo pasar, (atrapamos el aire caliente con la bolsa y con ayuda del lado metálico se produce más calor y se calienta el agua).

Explicar lo que ocurrió: con ayuda del aluminio (que refleja el Sol), la forma cóncava (el embudo) y la bolsa cerrada se concentró el calor que proviene del Sol, por eso se calentó el agua. Mencionar que el Sol nos proporciona calor y energía renovable y que el tipo de experimento que hicieron es un sistema de cocción utilizado en muchos lugares del mundo, se llaman cocinas solares y son comunes en China, la India y también en algunos países de África. Puede optarse por otro experimento de energía solar que propone Conacyt, se trata del Asado de salchichas al sol en *Juego con la ciencia*, disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/14752537/secundaria-conacyt>

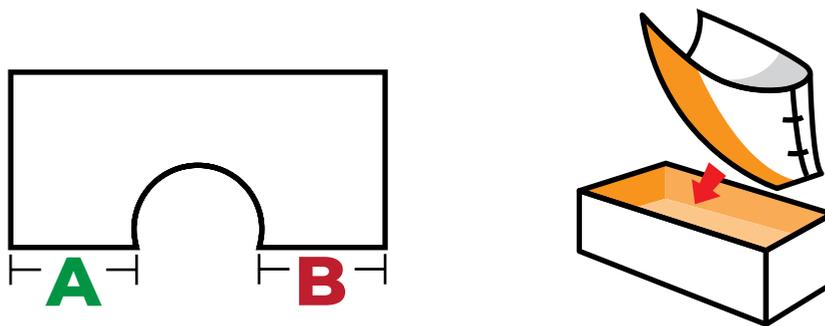


Ilustración tomada de Cuaderno de experimentos, Conacyt, 2007.

Disponible en http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/multigrado/m_00004.pdf

EXPERIMENTO 3

Realizar un experimento para observar el uso de la energía solar. El experimento puede consultarse en el libro de texto de 4to grado de Ciencias Naturales, página 116.

Van a necesitar:

- Una hoja de papel de 15 × 15 cm
- Tijeras
- 30 cm de hilo
- Una vela
- Cerillos

Procedimiento:

- ◆ Dibujar en la hoja un círculo de aproximadamente 14 centímetros de diámetro y recortarlo.
- ◆ Dibujar una espiral del centro del círculo al borde, si es posible se puede buscar la figura en el libro de texto de 7to grado de Ciencias Naturales (2011) y mostrársela a los niños.
- ◆ Recortar la espiral siguiendo la línea dibujada.
- ◆ Colocar la vela sobre una mesa.
- ◆ Con el hilo, amarrar la espiral por el centro y colgarla con ayuda del hilo, de tal manera que la parte inferior quede a una distancia aproximada de 10 centímetros de la vela.
- ◆ Con ayuda del profesor o un adulto, encender la vela. Cuidar que el papel no se queme. Observar qué sucede y escribir lo que ocurre.

Probar qué ocurre si se apaga la vela o, si se prueba con una espiral de aluminio. Explicar a los niños que el aire se calienta y se hace más ligero; cuando ponemos la espiral de papel frente a la vela, el calor (energía) sube por ahí y provoca que empiece a girar.

Registrar la experiencia de la realización de los experimentos en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

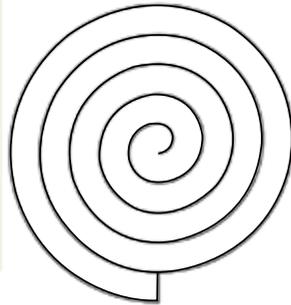


Figura tomada de SEP, Ciencias Naturales, 4o Año, Pág. 116

Secuencia multigrado Cuarta sesión

Actividades de cierre

- ◆ Organizar una exposición colectiva que muestre los temas que se abordaron en la secuencia (los aprendizajes esperados). Tomar como referente la estrategia que se presenta al inicio de este material.
- ◆ En plenaria y con ayuda de las notas de los niños y lo que registraron en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos** hacer un listado de los temas que se trabajaron en la secuencia, puede ser por ciclo.
- ◆ Organizar equipos con integrantes de todos los ciclos y seleccionar temas.

Secuencias específicas de la secuencia

- ◆ Los tres experimentos descritos son de fuentes confiables para que le permitan a los alumnos observar tipos de energía y sus aplicaciones.
- ◆ Todos deben participar en la observación y/o realización de los experimentos; sin embargo, deberán poner atención a las tareas específicas que se sugieren para cada ciclo en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.
- ◆ Extreme precauciones en la elaboración de los experimentos, no deje solos a los niños.
- ◆ Si es posible, buscar diferentes videos en donde aparecen niños de otras escuelas y países haciendo experimentos relacionados con el tema de la luz, la electricidad y la generación de energía.
- ◆ Si se considera pertinente, se puede optar por la creación de artefactos que funcionen con calor, este trabajo puede sugerirse para los niños del tercer ciclo, incluye el diseño y la explicación de lo que hicieron, así como la aplicación de la energía (en forma de calor, eléctrica u otra) que se utilizó. En el libro de texto del 6to año puede encontrar algunas opciones.
- ◆ Llevar a cabo las actividades sugeridas y preveer que en la última sesión de esta secuencia se presente la exposición de los niños, se puede invitar a los padres de familia.
- ◆ Sugerir la elaboración de textos breves para que se puedan leer y, si es posible, analizar. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, promover e incentivar su uso oral y escrito.
- ◆ En todo momento se deberá buscar la relación de los contenidos de la secuencia con el entorno inmediato de los niños. En esta secuencia es importante que los niños reflexionen sobre la concepción del Sol y su importancia para sus comunidades, así como las diferentes interpretaciones que se tienen sobre el calor y cómo éste se utiliza en la vida cotidiana.

Sugerencias para la evaluación ⁸

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer y Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Considerar que los estudiantes hayan hecho predicciones e inferencias, y dado explicaciones acerca de los factores que influyen en las manifestaciones relacionadas con la luz y el movimiento de los objetos. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar la pertinencia de la información recabada en las investigaciones y que fue representada en el mapa mental, así como las preguntas y actividades destinadas a la identificación del Sol como fuente de calor y luz indispensable para los seres humanos. <p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar que haya claridad en las ideas al explicar que la luz y el calor tienen efectos en los seres vivos y en el funcionamiento de algunos artefactos. ◆ Verificar la pertinencia, claridad y coherencia en las descripciones y explicaciones acerca del aprovechamiento de la luz y el calor en la vida cotidiana o del entorno. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la veracidad y claridad de las ideas en la explicación acerca de que el calor produce movimiento o cambios en la materia, que implican energía y que el calor es una de sus manifestaciones. <p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar que identifiquen que la electricidad permite poner en funcionamiento la mayoría de los aparatos que los alumnos conocen. ◆ Promover la explicación verbal o escrita sobre cómo la electricidad se genera en las centrales eléctricas, cómo se distribuye, cuál es el costo de la misma y la ventaja de evitar gastar más de lo necesario. ◆ Describir el uso de la electricidad, el ahorro de la misma y las precauciones necesarias para su uso, a partir de las explicaciones y representaciones escritas o gráficas. Evaluar la coherencia y precisión de las ideas.

8

Sugerencias de evaluación incluidas en los programas de estudio correspondientes a cada grado. SEP. *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación.* México: SEP, 2017.

7.8 Tema común: La fuerza y sus aplicaciones

Propósitos:

Que, con la realización de experimentos y la elaboración de videos, los estudiantes puedan: identificar los cambios que ocurren en algunos objetos al ejercer una fuerza sobre ellos; darse cuenta que al jalar o empujar un objeto éste puede moverse o desplazarse y que si éstos se rasgan o golpean se producen sonidos; identificar la diferencia entre fuerzas intensas y débiles; reconocer a la gravedad como una fuerza que mantiene a los objetos en la superficie de la Tierra, así como experimentar que las fuerzas pueden aumentar o disminuir la magnitud del cambio.

Estrategias:

- ◆ Realización de experimentos
- ◆ Elaboración de videos con celular

Organizador curricular:

Campo formativo: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Materia, energía e interacciones	Eje temático: Materia, energía e interacciones
Tema: Exploración de la naturaleza	Tema: Fuerza	Tema: Fuerza

Aprendizajes esperados		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconoce que los objetos se mueven y deforman al empujarlos y jalarlos. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Experimenta y describe que las fuerzas producen movimientos y deformaciones. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconoce a la gravedad como una fuerza que mantiene a los objetos en la superficie de la Tierra.
<p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Experimenta con objetos diversos para reconocer que, al rasgarlos o golpearlos se producen sonidos. 	<p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Diferencia entre fuerzas intensas y débiles y algunas de sus consecuencias. 	<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Experimenta que las fuerzas que actúan simultáneamente sobre un objeto modifican la magnitud del cambio (lo aumenta o lo disminuye).

Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de la secuencia el docente puede recurrir a la consulta y uso de los siguientes recursos:

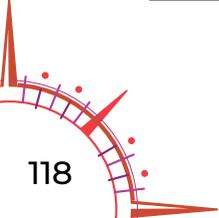
- ◆ Masa de maíz, ligas, limón, hojas, colores, plastilina, un lápiz, una pelota de esponja, globo.

Fondo Editorial/Multigrado.
 Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos

Libros SEP:
 Libros de texto de Conocimiento del medio 1º y 2º 2011, Ciencias Naturales 3º a 6º 2011 en particular se retoman los experimentos que aparecen en los libros de texto de Ciencias Naturales 3º (p. 94-98) y 5º (p.94-99) (2011), organizar con anticipación y determinar qué material se consigue en la escuela y qué es necesario que el docente o los niños traigan de sus casas.

Material de apoyo DGEIIB:
 Tsakat. *El árbol de hule*. Lengua totonaca del estado de Veracruz. México, DGEI/SEP, 2015.



Referencias electrónicas:

- ◆ Video ELSAPIENS Fuerza y movimiento
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=bv89Bs187aU>
- ◆ Video ¿Qué es la gravedad?
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=RbLVKuexyYg>
- ◆ Video La fuerza de la gravedad Aprende con Dani.
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1Mkau4GMP78>
- ◆ Videos con niños y niñas mostrando la aplicación de las fuerzas en objetos:
<https://youtu.be/HC02agPyOhE>
<https://youtu.be/cvieOrl6wSo>
<https://youtu.be/SIW3p0-XXsw>
<https://youtu.be/k91UGuXvLeI>
<https://youtu.be/doMZLFWnRNM>
- ◆ El origen de la energía. La gravedad.
Disponible en: <http://www.cca.org.mx/cca/ninos/html/tomo3/64.htm>
- ◆ Video Los efectos de la fuerza. Video con ejemplos.
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=AR1kPYxb21s>

Material bibliotecas escolar y de aula:

Stradling, Jan. *Por qué se mueven las cosas*. México: SEP/McGraw-Hill, 2003.

Secuencia multigrado

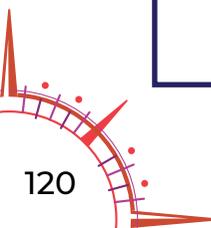
Número de sesiones: 2

Primera sesión

Actividades de inicio

- ◆ Jugar: *La maestra dice...*
Instrucciones: Pedir a los alumnos que realicen una serie de acciones:
“Jala una silla hacia el otro extremo del salón,
empuja la silla de regreso a su lugar,
patea una botella de plástico vacía,
lanza un suéter hacia arriba y cáchalo,
lanza un suéter hacia a otro compañero”
- ◆ Preguntar a los alumnos: ¿porque se muevan las cosas?, ¿qué produce el movimiento? ¿qué lo detiene? Si algo está muy pesado y trato de moverlo ¿hago lo mismo que al mover algo ligero?, ¿por qué los objetos cambian de movimiento, dirección o posición?, ¿cómo podemos modificar la forma de algunos objetos?.

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Las actividades deberán ser adaptadas al nivel de dominio de la lengua de sus alumnos, lo que implica solicitar productos variados que permitan a los estudiantes avanzar en sus procesos de alfabetización. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena favorecer el desarrollo del lenguaje en ambas lenguas. Se sugiere, si es posible, proyectar videos de niños mostrando cómo actúa la fuerza en algunos elementos (ver Recursos pedagógicos).</p> <p>1. Organizar tres equipos conformados por niñas y niños de diferentes ciclos. Explicar que a cada grupo (equipo) se le darán materiales e instrucciones para hacer un experimento. Lo presentarán a sus compañeros, explicando el procedimiento. Solamente tienen 10 minutos para estar listos. Cada grupo deberá elegir quiénes participarán en la presentación, deberá escogerse a un niño o niña que sea responsable de presentar el trabajo. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, la presentación se realizará en forma bilingüe. Los grupos o equipos estarán conformados por niños de todos los ciclos.</p>		
<p>2. Entregar bolsa de materiales y hoja de instrucciones para planear y presentar el experimento:</p> <p>Van a necesitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Pelota, un carrito de juguete, una botella de plástico, cualquier otro objeto de la naturaleza que esté disponible. Un objeto para mostrar por niño en el salón. <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mostrar diferentes formas de mover un objeto, algunos los empujan, cargan, otros los jalan, unos los lanzan hacia arriba, otros los patean. 	<p>2. Entregar bolsa de materiales y hoja de instrucciones para planear y presentar el experimento.</p> <p>Van a necesitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Liga, pelota de esponja, globo, cubeta, trozo de plastilina o masa para tortillas. Pueden ser otros objetos que se encuentren en el entorno de la comunidad. <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mostrar, por turnos, el efecto al ejercer fuerza sobre un objeto diferente. ◆ Liga: tomarla de los extremos y estirla, primero sin mucha fuerza y luego con mayor fuerza. 	<p>2. Entregar bolsa de materiales y hoja de instrucciones para planear y presentar el experimento.</p> <p>Van a necesitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Plastilina, 5 o más canicas o balines de diferente tamaño. <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hacer con la plastilina un cuadrado de 1 cm de espesor y 5cm de lado, colocarlo en el suelo, ese espacio será su zona de deformaciones.



Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pelota de esponja. Alargar mucho (cambia su aspecto) y luego se deja libre ◆ Trozo de plastilina. Mostrar la barrita y aplastarla con un dedo, otro niño puede mostrar la misma barrita pero ejerce más fuerza, observar cómo se deforma con la fuerza que se ejerce sobre ella. ◆ Llenar la cubeta de agua hasta $\frac{3}{4}$, sumergir la pelota y dejarla libre. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Comenzar con la canica más pequeña, dejarla caer sobre la plastilina desde una altura de 1.5 m. Observar si deja marca en la plastilina. Hacer lo mismo con la canica que le sigue en tamaño, y así sucesivamente hasta llegar a la canica de mayor tamaño. En cada caso anotar si la plastilina se deforma.

Zona de experimentos

3. Presentar los experimentos. Todos observan el trabajo de los demás.

Aprovechar este espacio para preguntar o sugerir a los y las niñas de cada grado cuestiones que es importante que reflexionen. Si en la localidad se habla alguna lengua indígena, la presentación se realizará en forma bilingüe. Por ejemplo, que los más pequeños intenten deformar la liga o la plastilina o manipular la masa para que tengan claro que los objetos no solo se mueven al jalarlos y empujarlos sino que también se deforman. Pedir a algún estudiante de cuarto grado que le explique qué ocurrió cuando se ejerció una fuerza más intensa sobre alguno de los objetos (como la plastilina), asimismo, sugerir a los del tercer ciclo que describan por qué creen que iba cambiando la plastilina conforme iba incrementándose el peso de la canica.

4. Preguntar a los niños en qué actividades o elementos que son parte de la comunidad observan estos cambios.

Actividades de cierre

- ◆ Organizar equipos con niños y niñas de diferentes ciclos. Recuperar la actividad de la zona de experimentos y elaborar oraciones y frases en donde se utilicen las palabras fuerza y movimiento y se ejemplifique con dibujos a partir de los experimentos realizados. Pueden incluirse verbos como jalar, empujar y deformar.
- ◆ Realizar en casa la actividad para esta sesión que se presenta en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.
- ◆ Llevar a cabo un ejercicio de círculo de apreciación para que las niñas y niños expresen sus opiniones sobre el trabajo que realizaron.

Secuencia multigrado
Segunda sesión

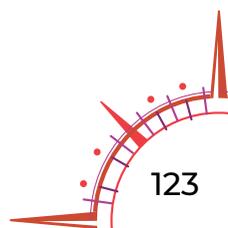
Actividades de inicio

- ◆ Leer la adivinanza que aparece en el anexo de esta secuencia. Pedir a los niños que intenten leer la descripción de un metate en la lengua tutunakú.
- ◆ Preguntar si tienen un metate en casa y pedir que describan entre todos el proceso para hacer tortillas.
- ◆ Preguntar cuáles son las características físicas del metate, si es pesado, rugoso, grande... entre todos comparen un metate con una hoja pequeña de árbol. ¿Qué pasa si ponemos a estos dos objetos en un espacio o campo abierto?, ¿qué pasa si soplamos frente a estos dos objetos?
- ◆ Pedir silencio total en el aula para escuchar los sonidos del silencio (ojos cerrados).

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>1. Pedir que describan qué fue lo que escucharon cuando estuvieron en silencio y qué cosas pudieron reconocer o identificar.</p> <p>2. Solicitar la participación de los niños en la búsqueda y la identificación de objetos que están diseñados para producir sonidos (juegos, bocinas, instrumentos musicales). Jugar a tocar instrumentos para crear una orquesta.</p>	<p>1. Redactar un texto que describa en qué momentos se ejerce alguna fuerza durante el proceso de elaboración de masa y/o tortillas con el uso del metate.</p> <p>2. Elaborar una lista de actividades de la comunidad en donde se requiera ejercer algún tipo de fuerza para poder realizar una tarea. Realizar esta actividad de manera colectiva resaltando, en la descripción el momento en que se ejerce la fuerza.</p> <p>3. Copiar la lista en su cuaderno.</p>	<p>1. Retomar el objeto pesado y el liviano y tratar de contestar por qué los objetos livianos tienden a volar.</p> <p>2. Indagar qué saben los niños sobre la fuerza de gravedad ¿De qué manera se manifiesta esta fuerza? ¿En qué actividades de la vida cotidiana podemos experimentar esta fuerza? Realizar una lista.</p> <p>3. Organizar equipos para iniciar y trabajar en la búsqueda de información relativa a la fuerza de gravedad.</p>

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>3. Pedir a los niños que salgan a buscar objetos (o traigan de casa) que puedan utilizarse como instrumentos musicales.</p> <p>4. Elaborar dos equipos y contratarlos como orquestas musicales. Recomendar ensayos y una presentación al final de la secuencia utilizando varias técnicas para producir sonidos (voz, golpes, rasgueos, por ejemplo).</p>		<p>4. Realizar notas pequeñas para sintetizar el contenido de los textos que encontraron. De ser el caso se harán en forma bilingüe.</p> <p>5. Actividad directa. El siguiente texto está dividido en varias partes, se sugiere llamar uno por uno a los miembros de cada equipo y dictar solo una parte a la vez, (asegúrese de que no se repitan o vayan en orden).</p> <p>Los objetos y la Tierra se atraen./Esta atracción es una fuerza, y su intensidad depende de la cantidad de masa que tienen los objetos. /Los cuerpos que tienen mayor masa son atraídos por la Tierra con una fuerza más intensa. /A esta fuerza se le llama fuerza de gravedad y comúnmente le decimos peso. (Ciencias Naturales, 5to año, pág.96)</p> <p>6. Socializar y organizar la información que recibieron para después redactar y comentar una definición de Fuerza de gravedad.</p>



Actividades de cierre

- ◆ Presentar orquestas de niños de primer ciclo para mostrar los instrumentos recopilados y/o elaborados en la comunidad y la escuela.
- ◆ Leer de manera colectiva las notas que elaboraron.
- ◆ Retomar el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos** y dejar de tarea las actividades que se proponen.

Actividades de cierre de la secuencia didáctica

- ◆ Organizar al grupo en equipos de varios ciclos. Se sugiere la elaboración de un video, con la cámara de la computadora o con algún teléfono celular. No obstante, si no se cuenta con los recursos, se puede seguir el mismo camino y mostrarse como representación teatral. Todos deben participar.

Sugerencias para la elaboración de video:

- ◆ Hacer una revisión de las actividades que se realizaron a lo largo de esta secuencia.
- ◆ Seleccionar los trabajos o producciones para mostrarlas, no olvidar los experimentos.
- ◆ Tomar en consideración notas y experimentos para tener la información clara y precisa sobre el tema de esta secuencia.
- ◆ En caso de que se hable alguna lengua indígena en la localidad, considerar su inclusión dentro del video. Elegir textos específicos.
- ◆ Elaborar un guion para video con las entradas y la información que se va a grabar. Determinar el tipo de video que se desea hacer y en qué formato se presentará (noticiero, entrevista, programa de radio, narración de experiencias, por ejemplo). Decidir si habrá narración de lo que se grabe (que presente el video, que vaya guiando el contenido) y qué función tendrán los niños en las secciones acordadas para la grabación.
- ◆ Elegir un lugar sin ruido y tranquilo como locación del video.
- ◆ Realizar ensayos.
- ◆ Video grabar la participación de los niños.
- ◆ Editar las secciones que resulten inadecuadas.
- ◆ Presentación del video u obra en la escuela y comunidad.

Sugerencias específicas de secuencia:

- ◆ Asignar tareas para la realización de los experimentos para cada ciclo, monitoree de cerca el trabajo, sugiera que un miembro de cada equipo haga la presentación de su experimento en la lengua originaria de la localidad. Una opción más para organizar la realización de los experimentos es que no sea por ciclos sino que todos en el grupo realicen o formen parte de ellos, el énfasis se dará de acuerdo con los requerimientos específicos de cada ciclo.
- ◆ Existen muchas lenguas que aún no han incorporado palabras de ámbitos específicos, como el de las ciencias, a su vocabulario. El ejercicio de nombrar términos clave (fuerza, movimiento, intensidad, solo por mencionar algunos) y hacer oraciones y frases a partir de lo que experimentaron en la sesión resulta un espacio para que los niños reflexionen sobre su propia lengua y los significados que le atribuyen a las cosas y objetos que los rodean, o incluso a aquellos que aún no son nombrados, es también una oportunidad de ampliar los ámbitos de uso de la lengua materna indígena.
- ◆ Propiciar el intercambio entre los niños y niñas pequeños y aquellos que cursan los últimos años de la primaria; en muchas ocasiones, en lo que respecta al uso de la lengua, puede ocurrir que los pequeños tengan mejor competencia comunicativa y apoyen los procesos de aprendizaje de los niños de ciclos posteriores.
- ◆ Sugerir el uso de Internet o computadora para ver videos sobre la fuerza, la fuerza de gravedad y el sonido. También pueden consultarse videos que muestren la realización de los experimentos propuestos en esta secuencia y otros en donde se ponga de manifiesto cómo actúa la fuerza en diversos elementos.

Sugerencias para la evaluación ⁹

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Primer grado <ul style="list-style-type: none"> ◆ Reconocer que existen diferentes formas de mover un objeto (empujar, jalar). ◆ Revisar que expliquen los fenómenos relacionados con la fuerza y el movimiento. 	Tercer grado <ul style="list-style-type: none"> ◆ Verificar que en las explicaciones de los alumnos se mencione con claridad que las fuerzas se reconocen cuando hay cambios en el movimiento o en la forma de los objetos. 	Quinto grado <ul style="list-style-type: none"> ◆ Respecto a la explicación acerca de que la Tierra atrae los objetos y que así ocurre en toda la superficie terrestre, revisar la claridad de las ideas plasmadas.

9

Sugerencias de evaluación incluidas en los programas de estudio correspondientes a cada grado. SEP. *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación.* México: SEP, 2017.

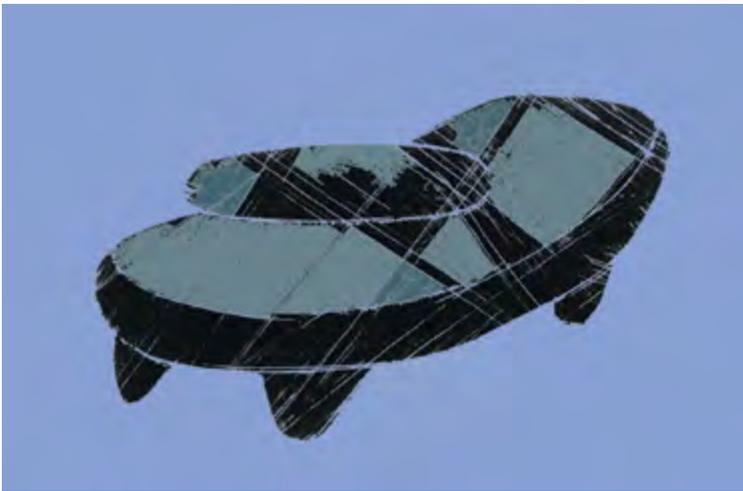
Sugerencias para la evaluación

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Considerar que en sus explicaciones sobre el sonido mencionen que es el resultado de la interacción de objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la pertinencia de las preguntas y de las acciones propuestas por los estudiantes para verificar cómo las fuerzas producen movimientos y deformaciones en los objetos. ◆ Revisar que sea clara la explicación verbal y gráfica de la interacción de la fuerza y los objetos, y los efectos observados (cambio en el movimiento o en la forma), así como las inferencias y explicaciones sobre cómo las fuerzas tienen otros efectos, como detener o sostener algo. <p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar las acciones diseñadas considerando los materiales seleccionados, la relación con la pregunta que se indaga, así como la forma de aplicar fuerzas de diferente intensidad. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la pertinencia de las preguntas que planteen, así como de sus explicaciones e inferencias, en términos de la atracción de objetos en toda la superficie terrestre. ◆ Revisar la claridad y coherencia en las representaciones escritas y gráficas para explicar la atracción que la Tierra ejerce sobre los objetos. <p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Sugerir explicaciones orales o escritas de cómo las fuerzas afectan los objetos, según la intensidad y la dirección que tengan. Evaluar la claridad en las ideas planteadas. ◆ Interpretar, a partir de actividades experimentales respecto al resultado de las fuerzas en relación con la dirección y sentido en que se aplican.

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	<p>En relación con las descripciones gráficas, es muy importante que se aprecien las diferencias identificadas entre las fuerzas aplicadas y los efectos observados.</p> <p>◆ Revisar la pertinencia de las inferencias y explicaciones respecto a cómo la intensidad de una fuerza puede tener distintos efectos sobre los cuerpos.</p>	

Anexo



Gantútu kinchaxpán,
 chalí, chalí kimaskujukán
 nilá kchiwinán, nilá ktlawán
 puntsú, puntsú kilakaxintikán
 chu nikxnl ktatlajiy.

¿Tiku akit?

(Xwati)

Joaquín Vicente

Tengo tres piernas,
 todos los días me hacen trabajar.
 No puedo hablar, ni puedo caminar;
 a cada rato trabajo
 y nunca me canso.
 ¿Quién soy?

(El metate)

Fuente: Tsakat. *El árbol de hule*. Lengua totonaca del estado de Veracruz. México, DGEI/ SEP, 2015.

7.9 Tema común: Propiedades de la materia

Propósito:

Que, a través de la realización de experimentos sencillos, la indagación, observación, registro de información y explicación de procedimientos y resultados, los alumnos logren identificar las propiedades de la materia de masa y longitud al emplear unidades de medición convencionales y no convencionales, y de volumen; así como determinar de qué material están hechos los objetos de su entorno, el origen de las materias primas, el proceso para su obtención y fabricación, y con base en ello, señalar el destino final de éstos al término de su vida útil.

Estrategias:

- ◆ Actividad experimental/experimentos
- ◆ Exposición
- ◆ Proyecto comunitario
(inicio o complemento con el tema común: Recursos Naturales)

Organizador curricular:

Campo formativo: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Materia, energía e interacciones	Eje temático: Materia, energía e interacciones
Tema: Exploración de la naturaleza	Tema: Propiedades	Tema: Propiedades

Aprendizajes esperados

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Clasifica animales, plantas y materiales a partir de características que identifica con sus sentidos.◆ Utiliza instrumentos no convencionales para medir masa y longitud de materiales. <p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Distingue objetos sólidos, líquidos y gaseosos en el entorno.	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Cuantifica las propiedades de masa y longitud de los materiales con base en el uso de instrumentos de medición.◆ Reconoce de qué materiales están hechos algunos de los objetos de su entorno. <p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Identifica algunos procesos de fabricación de los materiales que usa en la vida cotidiana.◆ Identifica el origen de algunas materias primas y sus procesos de obtención.	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Cuantifica la propiedad de volumen en los objetos con base en el uso de instrumentos de medición. <p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Relaciona las propiedades de los materiales con el uso que se les da y su reciclaje.

Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de la secuencia el docente puede recurrir al uso y consulta de los siguientes recursos:

- ◆ Cartón grueso, pegamento, tijeras, metro de papel o cuerda sin graduación, palo delgado de 30 centímetros o gancho de ropa de plástico resistente, hilo grueso y resistente, dos tapas de plástico o recipientes iguales del mismo tamaño, o bien dos bolsas de plástico con asa del mismo tamaño, globos, barras de plastilina.

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.

Fondo Editorial/Multigrado.

Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Materiales SEP:

1º. Libro Conocimiento del Medio
Bloque 3, ¿Cómo son los objetos?

2º. Libro Conocimiento del Medio
Bloque 1, ¿Cómo son las cosas a mi alrededor?
Correlación con campo formativo: pensamiento matemático

1º Libro de Matemáticas
Bloque 1, Explorar longitudes
Bloque 2, Continuemos con longitudes
Bloque 3, Más sobre el peso

2º Libro de Matemáticas
Bloque 1, A medir más longitudes
Bloque 3, Más sobre distancias y longitudes

Referencias electrónicas:

Fábrica de lápices y plastilina, Programa DTodo transmitido, Canal 11 IPN.
Transmitido septiembre de 2016. (Fecha de consulta: julio 2018)
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=L7NY62VFT8E>

Simulación de los estados de la materia (Sólido, Líquido y Gaseoso)
<https://www.youtube.com/watch?v=j5GtXza1XWA> (Fecha de consulta: julio 2018)

Procesamiento de materias primas.
Escribir en el navegador “Guía de compra responsable Uncuma”, así como Ecured. Escribir en el navegador “Materia prima Ecured”.

Cuadernos de experimentos. El mago de la ciencia.

Disponible en: <https://rinconsev.files.wordpress.com/2014/09/el-mago-2002.pdf>

Video. Construyo una balanza.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=KQmekJI2SsE>

Materiales de apoyo DGEIIB:

Mónica de la Cruz Martín, "Cuidado del medio ambiente"/Timokuitlauian ni neluikayotl en: *De recursos, bosques y animales: Las narraciones de niñas y niños indígenas y migrantes*, p. 10, 2012, Reimpresión: México: SEP-DGEI, 2013.

http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/biblioteca-escolar/narraciones/be_narraciones_00005.pdf

Fecha de consulta: junio de 2018.

Eduardo Pablo Andrés, "¿Pjé jits'i un xóñijomī?"/¿Qué enseña la naturaleza? en: *Las narraciones de niños y niñas indígenas y migrantes, 16° concurso*. p. 66, 2017.

http://dgei.basica.sep.gob.mx/files/fondo-editorial/biblioteca-escolar/narraciones/be_narraciones_00011.pdf

Fecha de consulta: junio de 2018.

Ciencias, tecnología y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Seres vivos y astronomía desde los conocimientos de los pueblos originarios. Cuaderno del alumno. Educación primaria indígena y de la población migrante. Ciclo I (1° y 2° grado).

Los seres vivos desde el conocimiento de los pueblos originarios.

Lámina 6. Salto y salto por todo el campo (pp.29-30) longitud.

CGEIB. *Así medimos, contamos y pesamos los ñuhu*. México, SEP/CGEIB, 2004.

Secuencia Multigrado

Número de sesiones: 3

Primera sesión

Actividades de inicio

◆ Jugar a "El rey pide..."

El rey, que inicialmente es el maestro (después intercambia el rol con el niño que llega primero a dejar el objeto solicitado en la caja o bolsa), pedirá muchas cosas, y recompensará a aquel súbdito que cumpla con lo solicitado. Los niños deberán estar atentos para encontrar lo que pide el rey. Solicitar objetos elaborados de diferentes materiales: bolsa de tela, lápiz, una botella de plástico, algo de metal, una mochila de tela sintética, unas llaves, una canica, una pluma, un libro, la hoja de un árbol, una lata, un zapato hecho con piel o cuero, etc., para ello, puede elaborar previamente tarjetas o papelitos con los objetos a solicitar y colocarlos ya sea sobre el escritorio, o bien dentro de una bolsa y de manera aleatoria solicitarlos a los niños. El juego concluye cuando haya suficientes objetos de diferentes materiales para clasificar.

- ◆ Comentar que todos los objetos del entorno social y natural, incluso nuestro propio cuerpo está constituido por materia.

La materia es todo aquello que tiene masa y volumen: masa es la cantidad de materia que contiene un objeto, en tanto, que el volumen, es el espacio que ocupa el objeto. Ejemplificar con dos objetos de la caja: un zapato, y suéter. ¿Cuál de los dos tiene mayor cantidad de masa?, ¿y cuál mayor volumen?

Destacar: Masa y volumen son características generales de la materia, es decir todos los objetos las tienen.

- ◆ Promover que todos den ejemplos y clasifiquen algunos objetos de la caja con base en las características de masa y volumen, para apoyar la comprensión de los conceptos. Después, formar equipos por ciclo escolar, para continuar clasificando los objetos de acuerdo las características específicas del material con que están hechos.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo										
<p>Las actividades se llevarán a cabo respetando el nivel de dominio de la lengua materna de sus alumnos, lo que implica solicitar productos variados que permitan a los estudiantes avanzar en sus procesos de alfabetización.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Separar para ellos objetos pequeños (8 mínimo), que permitan identificar las propiedades como: suave- áspero, pesado- ligero, rígido-flexible. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Formar parejas (3° y 4°). Reconocer el material del que están hechos los objetos de la caja (tela, cartón, plástico, vidrio, madera, etc.). <p>Elegir siete objetos y reconocer el material de que están hechos.</p> <p>Registrar información en la tabla:</p> <table border="1" data-bbox="662 1632 956 1788"> <thead> <tr> <th>Objeto</th> <th>Material(es)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tenis</td> <td>Tela y plástico</td> </tr> </tbody> </table>	Objeto	Material(es)	Tenis	Tela y plástico	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar los objetos de la caja, y señalar cuáles de ellos están elaborados a partir de derivados del petróleo, y cuáles de elementos naturales. <table border="1" data-bbox="1052 1363 1445 1551"> <thead> <tr> <th>Objeto</th> <th>Material (es)</th> <th>Origen de la materia prima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Objeto	Material (es)	Origen de la materia prima			
Objeto	Material(es)											
Tenis	Tela y plástico											
Objeto	Material (es)	Origen de la materia prima										

Actividades por ciclo

Primer ciclo

- ◆ Invitar a manipular los objetos, preguntar ¿cómo se llama?, ¿de qué material está hecho?, ¿qué sienten al tocarlo?
- ◆ Solicitar los clasifiquen, apoyándose en la siguiente tabla:

Nombre del objeto	Material de que esta hecho	Característica

- ◆ Revisar información, y decidir: ¿cómo los agruparían?, ¿qué nombre ponen a estas características?, ¿qué otros objetos de la caja tienen estas características?
- ◆ Solicitar organicen en conjuntos, según categorías establecidas. Guiar a los niños para que manipulen los objetos y corroboren su ubicación.

Pesado	Ligero
Flexible	Rígido
Áspero	Suave

Segundo ciclo

- ◆ Cuestionar acerca de la materia prima necesaria para su fabricación. Sugerir buscar en el diccionario, investigar en Internet, libros o preguntando a los adultos.
- ◆ Investigar si en la localidad se elabora algún producto, para conocer el proceso de fabricación, mediante una visita, entrevistar a alguien que trabaje allí. Otra opción: ver video: *Fábrica de lápices y plastilina*.
- ◆ Cuestionar sobre el proceso: la materia prima que emplean, cómo hacen para que se transforme la materia prima en el producto final, cómo participan las personas en el proceso, el tiempo que tardan en su elaboración, las herramientas o maquinaria que interviene, etcétera.

Tercer ciclo

- ◆ Clasificar el origen de la materia prima en recursos renovables y no renovables. ¿Cuáles de ellos son los más empleados en la industria?

¿Qué sucede si se agotan los recursos no renovables?, ¿por qué los productos que vienen con muchos empaques, contaminan más el ambiente?
- ◆ Investigar en el libro de texto, biblioteca, o Internet el tiempo que tarda cada material en degradarse.
- ◆ Agregar una columna más a la tabla y registrar el tiempo en degradarse. ¿Por qué tarda más en degradarse el plástico que el papel?

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Asegurar que distingan en la materia de los objetos propiedades de: densidad (pesado-ligero), flexibilidad (rígido-flexible) y textura (áspero-suave)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Orientar con preguntas para relacionar material de que está elaborado y características del objeto. ◆ Explicar las diferencias con cosas líquidas o gaseosas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Elaborar un diagrama donde expliquen el proceso de fabricación de algún objeto o producto: origen de la materia prima, el proceso de transformación de ésta, quiénes intervienen hasta llegar al producto final. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Destacar: los materiales tienen propiedades o características específicas, las cuales los hacen diferentes entre ellos, por ejemplo: una bolsa de papel y otra de plástico tienen la misma función: contener, pero sus características específicas son diferentes. Revisar en su libro de texto de 6° (2011) las propiedades de los materiales: dureza, permeabilidad, tenacidad, elasticidad. ◆ Relacionar las propiedades específicas de los materiales con el tiempo de degradación. Identificar algunos en alimentos que se consumen en casa o en la localidad. ◆ Establecer acciones para que en la escuela, la localidad y la casa se evite generar residuos que tardan mucho tiempo en degradarse.

Actividades de cierre de la sesión

- ◆ En grupo, ver el video sugerido *Fábrica de lápices y plastilina*, o bien que los alumnos de tercer ciclo describan el proceso de fabricación del objeto seleccionado, los alumnos de tercer ciclo complementarán lo expuesto por sus compañeros al comentar lo que encontraron en relación a las propiedades específicas de la materia, y cómo éstas influyen en la fabricación de objetos o material, sino también en la contaminación del medio ambiente.
- ◆ Complementar, de manera colectiva, las acciones sugeridas por los alumnos de tercer ciclo.
- ◆ Invitar a los niños a realizar la actividades sugeridas para cada grado en su **Cuaderno de actividades multigrado para el alumno**.

Secuencia Multigrado

Segunda sesión

Actividades de inicio

- ◆ Formar tres equipos con integrantes de los tres ciclos. Los niños de primer ciclo realizan la actividad de medir. ¿Quién es el más alto del equipo?, ¿quién el más bajo? Inventar una manera para medir la altura de sus compañeros. No pueden hacer uso de instrumentos de medición.
- ◆ Cuando hayan terminado de medir y tener la altura de sus compañeros, formar los equipos por ciclo.
- ◆ Tomando en consideración las habilidades de comunicación y características lingüísticas de las y los niños, utilizar -de ser el caso- la lengua indígena de la localidad.

Actividades por ciclo

Primer ciclo

- ◆ Indicar que compartan la estrategia de medición que usaron (hilo, tiras de papel, un listón o cuerda, cuartas, marcas en la pared, etcétera.) y dificultades que enfrentaron para elegirla. Registrar la información en una tabla y después compararla:

Nombre del compañero	Medida	Instrumento de medición que usamos

- ◆ Comparar la información de la tabla. Cuestionar: si les preguntaran, cuánto mide su compañero más alto del grupo, ¿cómo le explicarían?, ¿mide como hasta aquí?, o lo que mide este hilo o pedazo de papel. ¿Por qué es importante ponerse de acuerdo para utilizar una sola manera de medir?
- ◆ Comentar al grupo, que en la antigüedad hacían uso de las partes del cuerpo para medir: mano, brazo, el pie, el codo, o un paso.

Segundo ciclo

- ◆ Organizar dos equipos: 3° y 4° grado. Cada uno hará mediciones con distintos instrumentos de medida: 3° metro de cuerda o papel, sin graduación, y 4° con dos reglas graduadas de 30 centímetros.
- ◆ Hacer estimaciones de distancias entre dos puntos de referencia, por ejemplo:

¿Qué distancia hay desde el pizarrón hasta el fondo del salón?

¿Cuánto mide el largo del escritorio?

¿Qué distancia hay entre la puerta de la escuela y su salón de clases?

Ambos equipos medirán las mismas distancias.

- ◆ Calcular, medir y registrar los datos en una tabla:

Puntos de referencia	Instrumento de medición utilizado	Distancia entre los puntos

Tercer ciclo

- ◆ Recordar ¿qué es el volumen?
¿Cómo puede medirse el espacio que ocupa un objeto?
¿Cómo podemos medir el volumen de una piedra, por ejemplo?
- ◆ Para dar respuesta a estas preguntas, realizar los siguientes experimentos:

EXPERIMENTO 1

Van a necesitar:

- ◆ Un recipiente graduado en mililitros (ml), por ejemplo, un biberón, una taza que usan en la cocina o una jarra.
- ◆ Dos piedras grandes, de distintos tamaños.

Procedimiento:

- ◆ Llenar el recipiente con agua, en la medida de 500 (ml).
- ◆ Introducir la piedra y observar hasta dónde sube el agua.

Actividades por ciclo

Primer ciclo

- ◆ Preguntar si la parte del cuerpo que usaron para medir (por ejemplo, la mano) debe ser de una misma persona o puede ser de dos o más personas.
- ◆ Elegir una forma de medir con partes del cuerpo (codo, mano, cabeza, etc.) y utilizando esta unidad de medida no convencional (ya que puede variar), medir nuevamente a sus compañeros y definir ¿cuánto miden? Registrar en la tabla:

Nombre del compañero	Unidad de Medida	Cantidad

- ◆ Preguntar a los niños, ¿qué pasa si la unidad de medida (mano, brazo, etc.) que utilizaron para medir es de diferentes personas?
- ◆ Invitar a los niños a realizar las actividades sugeridas en su **Cuaderno de actividades multigrado para el alumno**, correspondientes a su grado.

Segundo ciclo

- ◆ Comparar sus resultados: ¿Coincidieron las medidas?, ¿por qué?, ¿cuál de los dos equipos se acercó a la medida exacta?
- ◆ Con el apoyo de un metro, o cinta métrica realizar la medición correspondiente. Registrar los resultados y comparar con los anteriores, ¿qué tanto se acercaron a la medida exacta?
- ◆ Reflexionar sobre la importancia que tienen los instrumentos de medición convencionales y la utilidad que tienen en la vida cotidiana.
- ◆ Invitar a los niños a realizar las actividades sugeridas en su **Cuaderno de actividades multigrado para el alumno**, correspondientes a su grado.

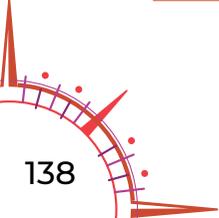
Tercer ciclo

- ◆ Si la marca subió a 670 ml., lo que haces es restar: $670 - 500 = 170\text{ml}$. Por lo tanto, el volumen de la piedra es 170 ml.

Realizar el experimento con la otra piedra: ¿Qué resultó?, ¿este método puede usarse para medir el volumen de algo más grande?, por ejemplo, objetos más grandes, o el volumen de los gases.

Destacar: la unidad de medida del volumen es el metro cúbico (tres dimensiones: alto, ancho y largo) Si no cuentan con recipiente graduado, pueden hacer marcas del nivel del agua antes y después de introducir cada una de las piedras, y comparar la diferencia entre los niveles del agua.

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
		<p>EXPERIMENTO 2 Van a necesitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Caja de cartón grueso. ◆ Tijeras y pegamento o cinta adhesiva. <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Elaborar una caja de 10 cm. en tres dimensiones: largo, ancho y alto (tridimensional). ◆ Colocar una bolsa de plástico para medir, por ejemplo, agua, o tierra. Llenar bien la caja con el material, después vaciar el contenido en el recipiente graduado ya sea de 1 litro o de 500 ml. ¿qué observan? ◆ Investigar, ¿cuál es la diferencia entre volumen y capacidad?, ¿cuál de ellas sirve para medir los gases? ◆ Solicitar a los niños que realicen las actividades sugeridas en su Cuaderno de actividades multigrado para el alumno.



Actividades de cierre de la sesión

- ◆ Presentar a todo el grupo y por equipos lo aprendido en la sesión, destacando la importancia de contar con instrumentos convencionales para medir longitudes.
- ◆ Preguntar al grupo acerca de las palabras nuevas que consideran importantes incluir en el vocabulario científico, anotarlas en el pizarrón. Utilizar el Modelo Frayer (su elaboración se explica en el apartado *El aprendizaje y desarrollo de las lenguas como modelo transversal en el estudio de las ciencias naturales* en el Libro 1 de este material).
- ◆ Reflexionar con las y los niños sobre los tipos de unidades de medidas que se utilizan en la localidad.

Secuencia Multigrado

Tercera sesión

Actividades de inicio

- ◆ Preguntar sobre las características generales de la materia: masa y volumen. Si son hablantes de alguna lengua indígena, pídeles que se expresen en ésta.
- ◆ Solicitar a los compañeros de tercer ciclo, que hagan una breve explicación de cómo se mide el volumen y la unidad de medida que se emplea.
- ◆ Cuestionar al grupo: ¿cómo puede medirse la masa (cantidad de materia) de los objetos?
- ◆ Organizar dos equipos. Las actividades las realizan los alumnos de primero y segundo ciclo, los alumnos de quinto y sexto grado apoyen a sus compañeros como tutores.

Actividades por equipo

Alumnos de primer ciclo y sexto grado

- ◆ Elaborar una balanza con los materiales que les da el maestro.
- ◆ Si es posible, ver el video *Construyo una balanza* (ver recursos pedagógicos) para introducir la actividad.
- ◆ Buscar los objetos que utilizaron en la primera sesión, sobre todo aquellos que dijeron eran pesados y ligeros.
- ◆ Colocar los dos objetos que consideraron más pesados sobre la balanza, ¿cuál pesa más?, quitar el objeto más pesado y colocar en el otro plato de la balanza aquel objeto que consideren más pesado y pesarlo. Registren sus observaciones en la tabla.

Nombre del objeto	Material del que está hecho	Orden del más pesado al más ligero

- ◆ Ya que están ordenados de mayor peso al más ligero, identificar el material del que están hechos los objetos.

¿Cuál es el material más pesado?, ¿y el más ligero?

¿Qué es lo que hace pesado a los objetos, su tamaño o el material del que están hechos?

Alumnos de segundo ciclo y quinto grado

- ◆ Elaborar una balanza con los materiales que les da el maestro.
- ◆ Si es posible, ver el video *Construyo una balanza* (ver recursos pedagógicos) para introducir la actividad.
- ◆ Con las barras de plastilina, elaboren dados con las siguientes medidas:
 - 2 centímetros por cada lado (marcar el dado como 1)
 - 3 centímetros por cada lado (marcar el dado como 2)
 - 4 centímetros por cada lado (marcar el dado como 3)
 - 5 centímetros por cada lado (marcar el dado como 4)
- ◆ Colocar el dado 1 sobre el plato o bolsa de la balanza y el dado 2 en el otro plato, ¿qué sucede?, ¿por qué se inclina la balanza?

Registren lo que sucede en una tabla:

Combinación (dados)	¿Qué ocurre?

- ◆ Hacer diversas combinaciones posibles y registrarlo. Al concluir, sobre lo que reflexionaron: ¿qué relación hay entre el tamaño y la masa de los cubos de plastilina?

Cierre de las actividades de la sesión y la secuencia

- ◆ Reunir al grupo, elegir una de las dos balanzas usadas para el último experimento. Solicitar a un alumno que los dados 1 y 2 los haga en uno solo, y le dé la forma que quiera, tal vez una pelota, o una tira. Colocar al frente de la balanza este nuevo objeto junto al dado más grande, y preguntar a los niños de primero y segundo ciclo, ¿cuál creen que pese más?, ¿por qué?

Dé un tiempo para que argumenten su respuesta y la escriban en un papel que colocarán boca abajo a un lado del objeto que creen pesa más.

- ◆ Colocar al mismo tiempo los objetos en la balanza, ¿qué sucede?, ¿por qué pesan lo mismo si tienen formas diferentes?
- ◆ Para el cierre de la secuencia, preguntar al grupo, ¿qué actividad les gustó realizar? ¿qué aprendieron de ella?, ¿cuáles son las propiedades de la materia que revisaron en esta sesión?, ¿por qué en el estudio de las Ciencias Naturales hay actividades de medición de masa, longitud y volumen?
- ◆ En la localidad, ¿se usan otras unidades de medida para medir la masa, la longitud y el volumen de los objetos?, ¿cuáles son? ¿en qué son similares?, ¿en qué contexto se emplean?
- ◆ Para concluir las actividades solicitar a los niños que realicen las actividades sugeridas en el **Cuaderno de actividades multigrado para el alumno**, recuerde que las realizan de manera individual, ya que forman parte de las evidencias de aprendizaje.

Sugerencias para la evaluación ¹⁰

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Indagar que los estudiantes reconozcan, a partir de la percepción de sus sentidos, texturas y dimensiones de los objetos de su entorno cercano, los clasifica y representa en dibujos. ◆ Evaluar la participación y reconocimiento del uso de instrumentos no convencionales para medir. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Registrar que los estudiantes identifiquen de qué material están hechos los objetos que se encuentran a su alrededor, investigan el proceso de su fabricación y explican porqué los objetos se elaboran con esos materiales y no con otros. ◆ Indagar y registrar que los estudiantes realicen mediciones de masa y longitud con instrumentos adecuados y con la unidad de medida correspondiente. ◆ Evaluar que registren en tablas los resultados obtenidos de la cuantificación de masa y longitud de diversos materiales tomando en cuenta la propiedad que mide y la unidad de medida correspondiente (kilo-metro). 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Explorar y valorar las explicaciones de los estudiantes sobre el volumen como propiedad de los objetos y cómo se mide.

10

Sugerencias de evaluación incluidas en los programas de estudio correspondientes a cada grado. SEP. *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación.* México: SEP, 2016.

Sugerencias para la evaluación

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Corroborar que distinguan de qué materiales están hechos los objetos, así como su capacidad para agruparlos considerando sus propiedades: pesado-ligero (densidad), suave-áspero (textura) y flexible- rígido (flexibilidad). ◆ Valorar que identifiquen diferencias entre materiales sólidos, líquidos y gaseosos. 	<p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Supervisar que los estudiantes expliquen que las materias primas de los objetos que lo rodean se encuentran en la naturaleza (plantas, animales, minerales o petróleo) así como el proceso de su obtención a través de la argumentación y la elaboración de diagramas e imágenes. ◆ Revisar que describa las características básicas de los procesos de transformación de materias primas y de fabricación de materiales de su entorno cercano. 	<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Registrar explicaciones usando lenguaje científico oral y escrito para explicar las propiedades de dureza, tenacidad, ductilidad y permeabilidad que poseen los objetos que le rodean. ◆ Revisar que utilicen portadores de información para relacionar las propiedades de los materiales (de qué están hechos los objetos, qué uso se les da y qué destino tienen al termina su vida útil). ◆ Identificar el uso de lenguaje científico en las aportaciones de los estudiantes. ◆ Evaluar la pertinencia de las propuestas para la separación, el reúso y reciclaje de los residuos que se generan en su escuela, casa y localidad.

Sugerencias específicas de la secuencia

- ◆ Tomar en cuenta que los experimentos se realizan simultáneamente, razón por la cual es necesario tener todos los materiales necesarios para su realización. Para brindar apoyo a los niños en la realización de los experimentos, solicitarles que trabajen de manera colaborativa, el aprendizaje es una construcción social no solo individual.
- ◆ Tener presente la condición sociolingüística de su grupo y proponer organizaciones flexibles para que todos puedan aprender de otros. De ser el caso, propiciar el uso de la lengua indígena durante el desarrollo de las actividades.
- ◆ Comparar y, en todo momento, proponer la reflexión sobre los elementos del entorno y lo que los niños y sus familiares conocen sobre sus propiedades, indagar sobre el uso que le dan en actividades de la localidad.

7.10 Tema común: Materia e interacciones

Propósito:

Que, a través de la realización de experimentos sencillos que conlleven la observación, el registro de información, la inferencia e indagación, los alumnos identifiquen los estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) y cuál es el papel que juega la variación de la temperatura en los cambios de agregación; en relación a los gases, explicar por qué el aire se considera un gas y describir el volumen, la fluidez y compresibilidad como algunas de sus propiedades; y finalmente, describir las interacciones de atracción y repulsión en el caso del magnetismo en ciertos metales y de la electricidad con ciertos objetos.

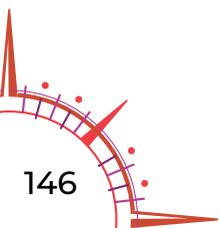
Estrategias:

- ◆ Experimentos

Organizador curricular:

Campo formativo: exploración y comprensión del mundo natural y social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Materia, energía e interacciones	Eje temático: Materia, energía e interacciones
Tema: Exploración de la naturaleza	Tema: Interacciones	Tema: Interacciones

Aprendizajes esperados		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primero y segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Distingue los estados de la materia: sólidos, líquidos y gases en su entorno. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Experimenta y reconoce cambios de agregación de la materia. <p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Experimenta y describe los cambios de estados de agregación con base en la variación de temperatura. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identifica el aire como gas y materia y describe algunas de sus propiedades como volumen, fluidez y compresibilidad. <i>(Contenido del tema: Propiedades de la materia)</i> ◆ Experimenta y describe las interacciones con el magnetismo (atracción y repulsión con ciertos metales). <p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Experimenta y describe las interacciones con la electricidad (atracción y repulsión de objetos, chispas).



Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de la secuencia el docente puede recurrir al uso y consulta de los siguientes recursos:

Experimentos estados de la materia:

- ◆ Recipientes transparentes de diferentes tamaños y formas, diferentes líquidos en frascos transparentes, globos o bolsas de plástico transparente, una vela, jeringa grande, botella de PET y cerillos.

Experimentos de magnetismo y electricidad:

- ◆ Dos imanes, clavos de diferentes tamaños, objetos pequeños de metal, si es posible, lima de hierro, bola mediana de unicel o pelota de esponja, regla de plástico, botella de PET, alambre de cobre delgado con aislante plástico, pilas no necesariamente nuevas, cinta aislante, clavo o tornillo de 5 a 10 cm de largo, tijeras.

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.

Fondo Editorial/Multigrado.

Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Materiales SEP/DGEIIB:

2do. Conocimiento del Medio. Bloque 3.

Mi entorno y yo cambiamos, Reconocemos objetos y materiales. (pp.140-147)

Referencias electrónicas:

Algunas sugerencias de ejercicios sobre estados de la materia.

Guías del Estudiante. Los Estados de la materia. Disponible en:

https://centroderecursos.educarchile.cl/bitstream/handle/20.500.12246/55979/6ro_Estudiante_Estados_materia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Video. Ciclo del agua.

Disponible en:

<https://www.google.com/search?q=el+camaleon+ciclo+del+agua&oq=el+camaleon+ciclo+&aqs=chrome.1.69i57j0l2j69i64.4970j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

La leyenda en Ciencias:

Simulación de los estados de la materia (Sólido, Líquido y Gaseoso)

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=j5GtXza1XWA>

(Fecha de consulta: julio de 2018).

Fábrica de veladoras, Programa DTodo transmitido el 18 de enero de 2018, Canal 11

<https://www.youtube.com/watch?v=es5gqBb63TE>

(Fecha de consulta: julio de 2018).

Recursos pedagógicos

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Video: Chispas. Electricidad de los cuerpos

<https://www.youtube.com/watch?v=jup0HkE6EhA>

(Fecha de consulta: julio de 2018).

Video. Magnetismo.

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=sO-IVPIFork>

Secuencia Multigrado

Número de sesiones: 4

Primera sesión

Actividades grupales

- ◆ Preguntar a los niños: ¿qué saben acerca de la “ciencia”? ¿qué estudia?, ¿para qué sirve?, ¿quiénes la estudian?, ¿qué hacen?, ¿dónde trabajan? ¿por qué es necesario aprender ciencias naturales en la escuela?
- ◆ Relacionar los comentarios de los niños con los propósitos del campo formativo conocimiento del medio y ciencias naturales: estudiar temas relacionados con los fenómenos y procesos del medio natural y social (dar algunos ejemplos de los temas), para ello es necesario que aprendan algunas habilidades (saber hacer) que los científicos, como biólogos, químicos, físicos, entre otros, utilizan para hacer su trabajo: observar lo que les rodea, plantear preguntas de investigación, organizar información, elaborar explicaciones y argumentos, planear acciones de comprobación. ¿Cuál será su laboratorio para investigar?, lo son su salón de clases, la escuela, la casa, la comunidad, la naturaleza y todo lo que les rodean, porque, aunque no lo crean, la ciencia está más cerca de nuestra vida diaria de lo que creemos.
- ◆ Organizar equipos con integrantes de los tres ciclos y solicitar que elaboren una lista de todas las cosas que hay en la cocina de su casa: todo tipo alimentos, aparatos, muebles, utensilios, etc. Al terminar, destacar que todos los objetos que identificaron están constituidos por materia, incluso su propio cuerpo es materia, y está presente en la naturaleza en tres formas: sólida, líquida y gaseosa.
- ◆ A partir de la lista de objetos que elaboraron, invitar a reflexionar: ¿Cuáles de los objetos que hay en la cocina están hechos de materia sólida?, ¿cuáles se presentan en forma líquida?, ¿hay alguno de ellos que sea gas?, ¿cuál?

Actividades grupales

- ◆ Clasificar en una tabla, los objetos descritos en tres grupos: materia sólida (s), materia líquida (l) y materia en forma de gas (g)
- ◆ ¿Qué tipo de materia identificaron más en los objetos de la cocina?, ¿de cuál casi no encontraron?
- ◆ Reorganizar los equipos por ciclo, y solicitar que respondan la siguiente pregunta:

Primer ciclo:

¿Cómo supieron que los objetos que identificaron son sólidos, líquidos o en forma de gas?

Segundo ciclo:

¿Por qué algunos objetos pueden cambiar el estado de su materia, como por ejemplo el agua: de líquido a sólido? ¿cómo pueden averiguarlo?

Tercer ciclo:

¿Por qué es difícil encontrar objetos donde la materia se presente en estado gaseoso?, si no hay muchos ejemplos de gases, ¿cómo pueden conocer más acerca de ellos?

Actividad en casa

- ◆ Invitar a los alumnos que, al regresar a su casa, observen nuevamente lo que hay en la cocina de su casa y registren en la lista que hicieron, aquellas cosas que olvidaron anotar o incluso que cambiaron la forma de su materia: de sólido a líquido, o de líquido a gas. Es importante registrar en su cuaderno todo lo que observan, ya sea por escrito o a través de dibujos.
- ◆ Solicitar que, para la próxima clase, lleven un ejemplo de objetos de la cocina de su casa, que represente el estado de la materia sólido, líquido y gas. Para apoyar la actividad, sugiera algunos ejemplos a los niños sobre todo del estado gaseoso: el vapor que sale de las cazuelas cuando están cocinando, el humo que sale del fogón, y cómo será difícil que lleven un ejemplo de gases, solicite que elaboren un dibujo donde se observe éste.

Secuencia Multigrado
Segunda sesión

Actividades grupales

- ◆ Explicar que la respuesta que dieron a las preguntas, es una suposición, una primera idea acerca de la forma o estados en que se presenta la materia de los objetos, los científicos llaman a esta primera explicación: hipótesis, y es necesario comprobar si es correcta, o no. La única manera de comprobarlo, es a través de la experimentación, es decir, hacer un experimento, tal como lo hacen los científicos en su laboratorio.
- ◆ Invitar a los niños a organizarse en equipos por ciclo escolar.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Solicitar a los niños que elijan cinco objetos que identifiquen como sólidos <p>EXPERIMENTO 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Solicitar que los estudiantes experimenten con los objetos para que identifiquen las características o propiedades de la materia sólida con base en los cuestionamientos: <p>¿Qué forma tiene?</p> <p>¿Qué pasa si lo aplastan?</p> <p>¿Cambia de forma?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Integrar parejas y solicitar que compartan lo que saben de los estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Preguntar si los alumnos conocen algún ejemplo donde la materia cambia de estado o forma. Propiciar que compartan sus experiencias, por ejemplo, cuando: <ul style="list-style-type: none"> • Su mamá tiende la ropa y se ve que sale “humito” de ella. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Solicitar que compartan los ejemplos con sus compañeros y entre todos elaboren una tabla donde registren: 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Solicitar que los alumnos observen los objetos colocados en la mesa, y señalen cuáles son ejemplo de la materia en estado gaseoso (gas). <p>Propiciar que comenten por qué es difícil encontrar ejemplos de este estado de la materia.</p> <p>EXPERIMENTO 1</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Un recipiente grande y transparente (de preferencia) ◆ Un vaso de vidrio transparente ◆ Una servilleta de papel

Actividades por ciclo

Primer ciclo

Es importante que los alumnos registren lo que observan al manipular cada uno de los objetos elegidos, para ello solicitar que elaboren una tabla de registro:

Nombre del objeto	¿Qué forma tiene?	¿Qué sucedió cuando lo aplastaron?
Cuchara de madera	Alargada	Nada

- ◆ Al terminar de experimentar con cada objeto en estado sólido, entregar a los niños un recipiente transparente y solicitar que coloquen dentro de éste, alguno de los materiales sólidos que utilizaron anteriormente y observen: ¿el objeto cambio de forma? Solicitar que prueben con otro objeto, por ejemplo, azúcar, sal, o frijoles; ¿éste sí cambio de forma?

Segundo ciclo

Objeto y estado de la materia	Lo que provocó el cambio	Estado de la materia final
Chocolate	Sol (Calor)	Líquido

- ◆ Con la información de la tabla, que los alumnos identifiquen y señalen la causa que provoca el cambio en el estado de la materia.

- ◆ Para comprobar lo anterior, se sugiere realizar los siguientes experimentos:

EXPERIMENTO 1

Materiales:

- Una vela con una base para sostenerla
- Cerillos

Procedimiento:

1. Antes de encender la vela, hacer dos marcas sobre la vela, una cerca de donde está el pabilo o mecha, hacer la otra a un centímetro debajo de la primera marca.

Tercer ciclo

Procedimiento:

1. Llenar a la mitad el recipiente grande con agua.
2. Colocar la servilleta de papel en el fondo del vaso, procurando acomodarla a manera de que no se caiga al ser puesto boca abajo.
3. Meter el vaso boca abajo dentro del recipiente con agua y sostenerlo con firmeza, evitando que se vaya de lado.
4. Observar y responder: ¿por qué no se moja la servilleta?, ¿pueden ver el aire contenido en el vaso?, ¿qué forma tiene?, ¿tiene algún color?
5. Sacar con cuidado el vaso del recipiente, y reflexionar ¿a dónde va el aire del vaso cuando lo sacan del agua? Quitar la servilleta del vaso, y volver a meter el vaso en el recipiente, ¿qué pasa si voltean poco a poco el vaso?, ¿cómo se dan cuenta de que “sale” aire?, ¿qué forma tiene el aire que sale debajo del vaso?

Actividades por ciclo

Primer ciclo

- ◆ Sugerir a los estudiantes que elijan tres objetos que representen el estado líquido (por ejemplo, agua, aceite, refresco) para que los observen y describan qué forma tienen.

EXPERIMENTO 2

- ◆ Usar tres recipientes de diferentes formas, limpios y transparentes, y vaciar el contenido de cada líquido en cada uno de ellos. Solicitar que los alumnos describan la forma de los líquidos. Indicar que las observaciones se realizarán de la siguiente manera:

Envase	¿Qué contiene?	Dibujo de la forma del líquido:
1		
2		
3		

- ◆ Indicar que los alumnos observen la tabla de registro y respondan:

¿Qué característica tienen los líquidos?

Segundo ciclo

2. Encender la vela y observar. Después, realizar los cuestionamientos: ¿Qué sucede con la cera de la vela?, ¿a dónde se va?, ¿qué estados de la materia están presentes?, ¿qué tiempo tardó en llegar a la segunda marca?

3. Apagar la vela y observar: ¿qué sucede con la cera?

4. Invitar a que tomen nota de lo observado en la tabla de registro que elaboraron al inicio, y realicen un dibujo que represente lo observado en el experimento.

5. Realizar los siguientes cuestionamientos a los estudiantes: De los ejemplos sobre los cambios del estado de la materia: ¿cuáles de ellos son similares al experimento con la vela?, ¿en qué se parecen?, ¿cuál es la causa que provoca el cambio en el estado de la materia? Solicitar que registren sus respuestas en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.**

Tercer ciclo

- ◆ Solicitar que los estudiantes investiguen en el diccionario el significado de aire. Señalar que identifiquen si el aire es un gas así como sus características.

EXPERIMENTO 2

Materiales:

- Globo

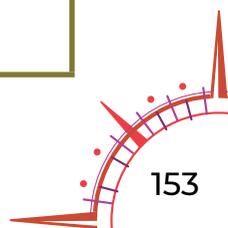
Procedimiento:

1. Inflar el globo con poco aire y amarrar la abertura, la intención es que puedan manipularlo: estiren, tuerzan, compriman el globo evitando que se rompa. Preguntar al grupo: ¿qué pasa con el aire que contiene el globo?

2. Hacer una perforación en la parte oscura del globo, cerca del nudo, observar lo que sucede y preguntar al grupo: ¿qué está pasando con el aire?, ¿qué pasa si estiran el globo?, ¿es posible detener la salida del aire?, ¿tiene sabor el aire que sale del globo?

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>¿Qué diferencias encuentran entre los objetos sólidos y líquidos?</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Guiar la redacción de una frase que exprese las características del estado líquido. ◆ Después de realizar este experimento, propiciar que los estudiantes comenten en equipo: ¿qué llamó más su atención acerca de la materia sólida y líquida?, ¿por qué? ◆ Señalar que registren las respuesta en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos 		<p>3. Después de que los estudiantes hayan realizado dos experimentos con el aire, solicitar que comenten en equipo qué características identificaron del aire como gas.</p> <p>Señalar que los registros los realizarán en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.</p>

Actividades de cierre de la sesión
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Invitar a los niños a formar un círculo para compartir la experiencia de las actividades que realizaron y preguntarles: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles de sus sentidos utilizaron para realizar los experimentos? ¿Por qué es importante el registro de lo que observaron? ¿Qué utilizaron para hacer el registro de la información? ¿Cuáles fueron los “descubrimientos” que hicieron al realizar los experimentos? ¿Qué fue lo que más les gustó de la clase?



Actividades de cierre de la sesión

- ◆ Indicar que en grupo, revisen los objetos que hay en la mesa y los clasifiquen según el estado de la materia que tienen. Señalar que les pongan una pequeña tarjeta con su título: materia en estado sólido, materia en estado líquido, materia en estado gaseoso. Sugerir a los alumnos de tercer ciclo colocar el ejemplo del aire como gas: globo o bolsa de plástico transparente llena de aire.
- ◆ Invitar a los niños a que, realicen la actividad sugerida en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

Secuencia Multigrado

Tercera sesión

Actividades grupales

- ◆ Invitar a los niños a hacer un repaso de lo aprendido acerca de los estados que presenta la materia. Recordar que hay una hipótesis o primera explicación a una pregunta inicial, y hay que comprobar si se está en lo cierto o no, o bien, si la respuesta inicial está incompleta y es necesario modificarla.
- ◆ Para ello, organizar los equipos por ciclo y preguntar si tienen la información necesaria para responder.

Primer ciclo:

¿Cuáles son las características de la materia sólida, líquida y gaseosa?

Segundo ciclo:

¿Cuál es la razón de que algunos objetos cambian el estado de su materia?

Tercer ciclo:

¿Cuáles son las características que tiene el aire como ejemplo del estado gaseoso?

- ◆ Para contar con más información y responder estos cuestionamientos, invitar a los niños a continuar con los experimentos.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>EXPERIMENTO 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Solicitar que los alumnos revisen nuevamente la mesa con los objetos que llevaron a la clase y señalen cuáles representan el estado gaseoso de la materia. Utilizar un globo o una bolsa de plástico transparente, inflarlos hasta que tengan un tamaño mediano. Señalar que al realizar la actividad, los alumnos sostengan el globo o bolsa sin amarrarlo, solo sosteniéndolo con cierta presión para que no escape el aire. Propiciar la reflexión con las siguientes preguntas: ¿se puede sentir el aire dentro del globo o la bolsa?; al dejar salir lentamente el aire del globo o bolsa de plástico, ¿puede verse?, ¿puede sentirse?, ¿a dónde va el aire que sale del objeto que lo contiene? 	<p>EXPERIMENTO 2</p> <ol style="list-style-type: none"> Este experimento se realiza mejor al aire libre o donde haya corriente de aire. Pida a los alumnos que en un vaso con agua se mojen la punta del dedo índice, después que estiren el brazo y coloquen el dedo índice frente a ellos, deben esperar unos segundos y responder: ¿qué sienten?, ¿qué está sucediendo?, ¿qué pasó con el agua en el dedo?, ¿por qué el dedo se siente frío?, ¿qué hizo que el agua desapareciera? Pida a los alumnos que registren sus respuestas. Solicite a los alumnos que revisen nuevamente la mesa con los objetos que llevaron a la clase y señalen cuáles representan el estado gaseoso de la materia. 	<p>EXPERIMENTO 3</p> <ol style="list-style-type: none"> Realizar el experimento con los estudiantes. Tomar una jeringa grande (sin aguja) y jalar el émbolo hasta el tope, con el dedo pulgar de la otra mano, tapar el orificio y presionar el émbolo. <p>Preguntar a los alumnos: ¿por qué el émbolo no baja más?, ¿qué sucede con el aire que contiene la jeringa?</p> <p>Después, quitar el dedo que tapa el orificio de la jeringa y preguntar a los alumnos: ¿qué sucede?, ¿qué pasa si tapan de nueva cuenta el orificio y jalan el émbolo?, ¿por qué el émbolo no puede moverse?</p>

Actividades por ciclo

Primer ciclo

- Invitar a los niños a identificar algunos objetos del entorno cotidiano que están llenos de aire, por ejemplo, el balón o pelota con que juegan, las llantas de los autos o bicicletas, entre otros.
- Invitar a los niños a dibujar objetos que contienen aire como ejemplos del estado gaseoso y solicitar que registren sus observaciones en la tabla:

Características de los gases	Ejemplos de objetos con gas
Adentro del globo se le nota, pero no cuando está libre. No se ve. No tiene color. No tiene olor.	Pelota Globo Llanta de coches

Segundo ciclo

Experimento	Estados de la materia observados	Estados de la materia observados
1	Sólido (Vela) Líquido (Cera)	Cambio de sólido a líquido Líquido a sólido
3	Líquido (Agua) a gas	Líquido a gaseoso

- Solicitar que revisen y analicen en grupo la información registrada en cada experimento y que respondan:

¿Cuál es el factor que causa que la materia cambie de forma?, ¿y si en lugar de aumentar el calor, disminuyera la temperatura, por ejemplo, en el agua, qué sucedería? Destacar que cuando un líquido modifica sus condiciones de temperatura (aumento o disminución), dan como resultado distintos estados o fases, y se conoce como estados de agregación de la materia, en relación con las fuerzas de unión de las partículas (moléculas, átomos o iones) que la constituyen.

Tercer ciclo

- Explicar que ésta propiedad del aire se llama compresión (capacidad de reducir su volumen), y se aprovecha de muchas maneras en diversos objetos de utilidad en la vida cotidiana y en la industria.
- Indagar con los estudiantes acerca de ejemplos que conozcan, propiciar el diálogo.

EXPERIMENTO 4

- Realizar el experimento con los estudiantes.

Materiales:

- ◆ Botella transparente de PET sin tapa
- ◆ Vela y cerillos

Procedimiento:

- ◆ Encender la vela y dejarla unos instantes encendida, después, apagarla y colocar la botella de PET sobre la vela. ¿Qué se observa?, ¿qué sucede con el humo dentro de la botella?

Actividades por ciclo

Primer ciclo

- ◆ A manera de resumen, solicitar a los niños, dibujar tres objetos o materiales que representen los estados sólido, líquido y gaseoso, y escribir las características que distinguen a cada estado de agregación de la materia
- ◆ Realizar la actividad sugerida en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

Segundo ciclo

- ◆ Solicitar que los estudiantes elaboren un esquema que represente los cambios en los estados de agregación de la materia: líquido a sólido, de sólido a líquido, y de líquido a gaseoso, haciendo uso de flechas que indiquen la causa-efecto que tiene la variación de la temperatura (aumenta o disminuye) en dichos cambios. Realizar la actividad sugerida en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

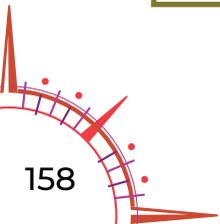
Tercer ciclo

2. Explicar que ésta es otra propiedad de los gases y se conoce como expansión, ya que se extiende por toda la superficie del recipiente que lo contiene. Preguntar a los alumnos acerca de ejemplos que conozcan donde se aprecie esta propiedad de los gases.
3. Tomando en cuenta los experimentos y la respuesta de los cuestionamientos al término de cada uno, invitar a los niños a registrar lo observado en la siguiente tabla:

Experi- mento	Caracte- rísticas del gas	Propie- dad de los gases
1 Vaso con la servilleta	No tiene color No se ve Ocupa un lugar	Incoloro Inodoro
2 Globo Perfora- ción del globo	Se adapta a la forma del reci- piente que lo contiene.	Volumen Fluidez Sin sabor

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo		
		2 Globo	Salida del aire del recipiente que lo contiene al haber un agujero.	
		3 Jeringa	Se comprime el aire al recibir la presión del émbolo.	Compresión
		4 Humo de la vela	El gas se expande por todo el espacio del recipiente que lo contiene.	Expansión
<p>4. Con la información registrada en cada experimento, solicitar que los alumnos elaboren un esquema o mapa conceptual donde expliquen las características que tiene el aire como gas (no tienen color, sabor, olor; y tienen como propiedades: volumen, fluidez, expansión y compresión). Señalar que realicen el registro en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.</p>				



Actividades de cierre de la sesión

- ◆ Invitar a las niñas y niños de cada ciclo, a que elijan uno de los experimentos que realizaron y lo presenten a sus compañeros de grupo. Solicitar que comenten sus hallazgos acerca de los estados de la materia.
- ◆ Cada ciclo debe revisar si la respuesta que dieron a la pregunta inicial coincide con las hipótesis que hicieron al desarrollar los experimentos y con las conclusiones a las que llegaron al final de la sesión, para ello, solicite que lean con atención las siguientes afirmaciones y marquen con una X el paréntesis que represente el resultado obtenido:
 - Coincide o se parece a las conclusiones a las que llegaron al final de los experimentos ().
 - Totalmente diferentes, por lo que es necesario cambiar toda la respuesta inicial ().
 - Comparten alguna información, pero está incompleta, por lo que hay que modificar parcialmente la respuesta ().
- ◆ Solicitar que respondan: ¿para qué sirvió hacer los experimentos?; ¿qué hubiera pasado si no corrigen la respuesta inicial?; y ¿por qué es importante la experimentación en la ciencia?
- ◆ Preguntar al grupo acerca de las palabras nuevas que consideran importantes incluir en el vocabulario científico, en caso de que se hable una lengua indígena en la localidad, identificar su significado. Anotar las respuestas en el pizarrón. Utilizar el Modelo Frayer (su elaboración se explica en el apartado *El aprendizaje y desarrollo de las lenguas como modelo transversal en el estudio de las ciencias naturales* que se encuentra en el Libro 1 de este material).

Actividad en casa o la comunidad

- ◆ Solicitar a los alumnos que al regresar a su casa, observen el entorno natural por donde pasan e identifiquen los estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso.
- ◆ Pedir que revisen la *Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural de 1º o 2º grado* y observen la imagen que ilustra el comienzo del Bloque 2. La Tierra. Propiciar que los alumnos identifiquen los tres estados de la materia en el entorno natural.
- ◆ Invitar a los alumnos a que entrevisten a los padres y abuelos o personas de su localidad (de ser el caso, hablantes de una lengua indígena) para indagar como nombran los estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso.
- ◆ Solicitar a los niños que registren la información que les brinden los mayores. Esta actividad puede realizarse en lengua indígena o en español, dependiendo del nivel de dominio de la lengua de los estudiantes. Socializar con el grupo.
- ◆ En escuelas indígenas, realizar una redacción de textos en lengua indígena o bilingües, que recuperen el saber y cosmovisión de la comunidad, para promover aprendizajes significativos que retomen el vínculo hombre-naturaleza. La producción de los textos debe incluir procesos colectivos de revisión. También es importante considerar que los estudiantes elaboren textos propios que después puedan compartir.

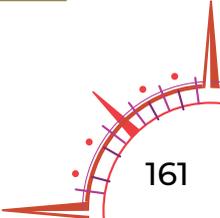
Actividades grupales

- ◆ Invitar a los niños a compartir lo que averiguaron acerca de los estados de la materia en la cosmovisión y tradición de su comunidad. ¿En qué aspectos coinciden con la visión de la ciencia occidental?, ¿en cuáles discrepan? Destacar que las dos maneras de comprender este proceso de la naturaleza: desde la ciencia y la tradición son valiosos.
- ◆ Señalar que elaboren en grupo un periódico mural donde representen, a través de dibujos y textos breves, cómo explican tanto la ciencia, como la cosmovisión de la comunidad, los diferentes estados de la materia. Los textos pueden ser en español, en lengua indígena, o de manera bilingüe según el contexto.
- ◆ Para complementar la información del periódico mural, organizar un equipo de trabajo con los niños de primero y segundo ciclo. Se asigna trabajo autónomo (instrucciones en una ficha de trabajo) para que los niños de tercer ciclo revisen los temas de magnetismo y electricidad. Al final de la sesión, ambos equipos de trabajo compartirán sus aprendizajes.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>1. Preguntar a los niños qué saben del agua: ¿Qué estado de la materia tiene el agua cuando la sacamos del pozo, del río o abrimos la llave?, ¿por qué sabemos que está en estado líquido?, ¿qué pasa si se mete un vaso con agua al refrigerador?, ¿por qué se hizo hielo?, ¿por qué decimos que el agua congelada está en estado sólido?, ¿qué necesita para regresar al estado líquido?</p>	<p>1. Iniciar con la pregunta: ¿por qué se dice que el mejor ejemplo, que ilustra el cambio en el estado de la materia en la naturaleza, es el agua?</p> <p>2. Describir en un esquema con ayuda de flechas, los cambios que se observan en el agua al variar la temperatura.</p>	<p>Quinto grado</p> <p>1. Iniciar la sesión identificando conocimientos previos. Se sugieren las siguientes preguntas: ¿conocen objetos que se atraigan entre ellos por ejemplo, que se adhieran o peguen al estar cerca?, ¿qué tipo de materiales son?, ¿han visto alguna vez un imán? ¿saben por qué los metales se le adhieren?</p>

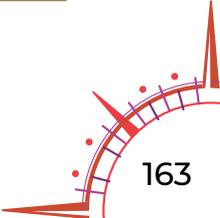
Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>2. ¿Y si se me olvida quitar el agua del fuego y hierve y hierve?, ¿qué pasa con el agua que se consume por hervir tanto?, ¿a dónde se va?, ¿cómo sabemos que sube a la atmósfera?, ¿cómo se forman las nubes?</p> <p>3. Para que los niños comprendan el ciclo del agua, si hay condiciones, proyectar el video Ciclo del agua (ver recursos pedagógicos), después puede realizar lo siguiente:</p> <p>a) Un experimento controlado: necesita una hornilla, una olla con tapadera y de ser posible un trozo de hielo; b) para comprender cómo se evapora el agua, hacer el experimento de mojar su dedo índice con agua, exponerlo al medio ambiente (corriente de aire, o sol) y esperar a que se evapore el agua. ¿A dónde fue el agua?</p>	<p>3. Solicitar que los alumnos observen una imagen del ciclo del agua (Libro de texto de Ciencias Naturales de 4° grado o bien de 6°). Propiciar que identifiquen los procesos que ocurren y que los registren en su cuaderno.</p> <p>4. Invitar a que los alumnos comparen el esquema que elaboraron en la actividad anterior con la imagen del ciclo del agua. Se sugiere realizar un experimento para observar los cambios físicos del agua.</p> <p>5. Se recomienda realizar el siguiente experimento:</p> <p>Materiales: una hornilla, una olla con tapadera y de ser posible un trozo de hielo.</p> <p>Propiciar que los alumnos realicen deducciones y lo relacionen con el ciclo del agua.</p>	<p>2. Para conocer las propiedades que tienen los imanes, invitar a los niños a realizar el siguiente experimento:</p> <p>EXPERIMENTO 5</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos imanes • Clavos de diferentes tamaños • Objetos pequeños de metal (aguja, clips, navajas del sacapuntas, tornillos, etc.) si es posible, lima de hierro • Bola mediana de unicel, una pelota de esponja <p>Procedimiento:</p> <p>a) Buscar el polo norte y sur de los imanes. Para ello, tomar un clavo y pasarlo alrededor del imán, ¿qué pasa?, ¿en qué parte del imán se adhiere más el clavo? ¿en dónde se repele?, ¿en dónde se observó más fuerza de atracción?, y en ¿cuál se repele o rechaza?</p>



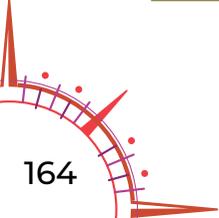
Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo						
<p>3. Invitar a ilustrar con dibujos y textos breves el ciclo del agua, donde identifiquen los tres estados de la materia: líquido, sólido y gaseoso.</p> <p>Esta actividad puede ser elaborada en español, en lengua indígena o de manera bilingüe según el dominio de la lengua de los estudiantes.</p> <p>Este contenido se relaciona con el tema de Ciclos.</p>	<p>6. Solicitar que los estudiantes investiguen por qué es importante el ciclo del agua para la vida de los seres humanos y el medio ambiente.</p> <p>7. Mostrar una imagen del ciclo del agua. Propiciar que los niños formulen preguntas e hipótesis. Se sugieren las siguientes:</p> <p>¿Qué parte del ciclo se altera por la acción directa de las actividades humanas?, ¿en la comunidad, qué actividades contaminan el agua y pueden causar un cambio en el ciclo del agua? ¿Cómo afectaría a la vida de la comunidad la falta o exceso de agua de lluvia, por ejemplo? ¿Qué acciones se pueden realizar en beneficio del cuidado del agua sin alterar su ciclo vital?</p> <p>(Relación con el tema: Recursos naturales. Cuidado del medio ambiente. Acciones de las 3 erres: reducir, reusar y reciclar).</p>	<p>b) Hacer un dibujo de dos imanes, identificar polo norte (N) y sur (S) y representen en qué polo del imán atrae al clavo y dónde lo rechaza.</p> <p>¿Por qué la fuerza del imán es diferente en los extremos y el centro?</p> <p>c) Hacer el mismo procedimiento de pasar los diferentes objetos por el imán e identificar cuáles se adhieren, registrar lo que observan en una tabla:</p> <table border="1" data-bbox="1052 975 1448 1272"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Se pega al imán</th> <th>No se pega al imán</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>clavo</td> <td>*</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Qué características tienen los objetos que se adhieren al imán?</p> <p>Se recomienda destacar que la fuerza que atrae a los objetos de metal al imán, se conoce como magnetismo.</p>	Material	Se pega al imán	No se pega al imán	clavo	*	
Material	Se pega al imán	No se pega al imán						
clavo	*							

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	<p>8. Solicitar que elaboren un dibujo que represente el ciclo del agua señalando en qué proceso aumenta o disminuye la temperatura y provoca un cambio en el estado de agregación del agua.</p> <p>9. Complementar la información del periódico mural.</p>	<p>d) Apoyar a los niños para partir por la mitad la pelota o bola de unicel, hacer un hueco en ambas mitades a modo que pueda colocarse uno o ambos imanes dentro y después pegar nuevamente la pelota.</p> <p>Buscar una base que sostenga la pelota (botella o vaso pequeño), dejar caer los pequeños objetos sobre la pelota (se aprecia mejor el efecto del magnetismo de la tierra, si se hace con la lima de hierro) ¿qué sucede?, ¿en qué parte o partes se concentran más los metales?</p> <p>Este experimento permite comprender el campo magnético que tiene la Tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Invitar a los niños a investigar en los libros de la biblioteca o en sus libros de texto sobre el campo magnético de la Tierra y la relación que tiene con la migración de algunas aves.



Actividades por ciclo		
		<p>Tercer ciclo</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identificar usos de los imanes en la vida y los objetos de la vida cotidiana. <p>Otra opción para abordar este tema, es comenzar con el video: <i>En Foco. Magnetismo</i> y realizar algún experimento con imanes, como el que aparece en el video para identificar el campo magnético.</p> <p>Sexto grado</p> <p>1. Realizar con los estudiantes el experimento sugerido en el video para responder a las preguntas:</p> <p>¿Qué es la electricidad?, ¿cómo se produce?, ¿por qué es importante conocer acerca de ella?</p> <p>EXPERIMENTO 6</p> <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Una regla, un peine o una botella de plástico ◆ Pedazos pequeños de papel ◆ Vaso con agua y un recipiente vacío



Actividades por ciclo

		Tercer ciclo
		<p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Extender los pedazos de papel sobre una superficie plana y pasar el objeto plástico (regla, botella) sobre los trozos de papel, ¿qué pasa?◆ Frotar sobre la cabeza o la ropa el objeto de plástico, colocarlo sobre los trozos de papel y mover lentamente de un lado a otro, ¿qué sucede?, ¿por qué los papeles se levantan?◆ Mojar la mano y limpiar el objeto de plástico, después pasar nuevamente por encima de los trozos de papel, ¿qué sucede?, ¿se adhieren al objeto de plástico?, ¿por qué?◆ Inclinar el vaso con agua a manera de que ésta caiga lentamente dentro del recipiente vacío colocado a cierta distancia (caída de agua). Frotar la botella o regla de plástico en la ropa, después acercarlo a la línea de agua que cae del vaso, ¿qué sucede?, ¿por qué se mueve el agua?

Actividades por ciclo

		Tercer ciclo
		<p>2. Explicar que este fenómeno se conoce como electrización, que es un tipo de energía, la cual se encuentra a nuestro alrededor.</p> <p>3. Invitar a los niños a investigar en los libros de la biblioteca escolar o en sus libros de texto sobre el tema. Otra opción para abordar este tema, es ver primero el video: <i>Chispas. Electricidad de los cuerpos</i> y a partir de la explicación realizar los experimentos.</p> <p>4. Compartir la experiencia de los experimentos realizados y observar las semejanzas que existen entre el magnetismo y la electricidad.</p> <p>5. Sugerir la construcción de un electroimán (uno para cada ciclo), el cual es un tipo de imán que atrae metales a través de la electricidad.</p>

Actividades por ciclo

		Tercer ciclo
		<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dos trozos de alambre de cobre delgado con aislante plástico de 15 cm.• Cinta adhesiva o aislante• Dos pilas, no es necesario que sean nuevas• 2 clavos o tornillos de 5 a 10 cm de largo• Tijeras o navaja• Clavos, clips, alfileres u objetos de metal pequeños (los que usaron en el magnetismo) <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Enredar el alambre alrededor del tornillo, procurando dejar unos diez centímetros en cada extremo del mismo.• Con la ayuda del maestro, retirar la cubierta plástica de cada extremo del alambre; utilizar la cinta adhesiva para pegarlos a la pila.• Probar el electroimán acercando el tornillo a los clavos, clips u otros objetos de metal, ¿qué sucede?, ¿qué pasa si desconectamos uno de los extremos del alambre de la pila?, ¿qué utilidad se puede dar a un electroimán?

Actividades por ciclo

		Tercer ciclo
		6. Destacar la importancia del magnetismo y la electricidad en la tecnología y la ciencia.

Actividades de cierre de la secuencia didáctica

- ◆ Los niños de primero y segundo ciclo, presentan a sus compañeros de tercer ciclo el mural que elaboraron.
- ◆ Los niños de primer ciclo, exponen lo que aprendieron sobre el ciclo del agua.
- ◆ Los niños de segundo ciclo, explican a sus compañeros cómo la variación de la temperatura influye en el cambio de estado de agregación del agua, y el ejemplo que lo explica de mejor manera es el ciclo del agua. Para involucrar a sus compañeros, en el tema, pueden hacer preguntas en relación a: ¿cuáles serían las consecuencias para la vida natural y de la comunidad si por alguna razón se interrumpiera este ciclo del agua?
- ◆ Los niños de tercer ciclo, comentan lo que aprendieron acerca del magnetismo y la electricidad; y si construyeron el electroimán, muestran su uso.
- ◆ Se sugiere que los estudiantes conserven los trabajos que elaboraron, ya que con ellos pueden organizar una Feria de la Ciencia, donde se invite a la comunidad a participar en el cuidado del medio ambiente.
- ◆ Solicitar a los niños que realicen las actividades sugeridas en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**.

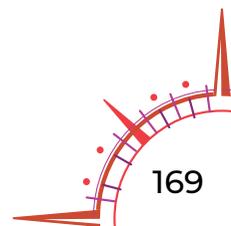
Sugerencias para la evaluación ¹¹

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar que el estudiante observe, describa y compare, a partir de la percepción de sus sentidos, las características de los estados de la materia: sólidos, líquidos y gaseosos. <p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Verificar que el alumno experimente con objetos, observe, haga predicciones, registre información en tablas y establezca relaciones causa-efecto para explicar los estados de la materia. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar que el alumno observe, registre, formule hipótesis y experimente con los cambios de agregación de la materia. ◆ Verificar que el estudiante represente de forma gráfica los cambios de estado de la materia utilizando flechas, textos y relaciones causales. <p>Cuarto grado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar que el estudiante plantee preguntas, elabore hipótesis, experimente, observe, registre, identifique variables y analice resultados sobre el por qué cambian los estados de la materia en relación con la variación de la temperatura. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar que el estudiante formule hipótesis, comparaciones y predicciones al realizar experimentos que le permitan identificar el aire como gas y materia. ◆ Verificar que el estudiante identifique el volumen, la fluidez y compresibilidad como propiedades del aire como gas. (<i>Contenidos del tema: Propiedades de la materia</i>) ◆ Valorar que el estudiante identifique uno y otro polo del imán, experimente con diferentes metales, observe, registre datos y obtenga conclusiones. ◆ Evaluar una investigación donde se explique cómo el magnetismo de la Tierra influye en la migración de algunos animales.

11

Sugerencias de evaluación incluidas en los programas de estudio correspondientes a cada grado. SEP. *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación.* México: SEP, 2016.



Sugerencias para la evaluación

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
		<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Valorar que el estudiante formule preguntas e hipótesis, observe, reconozca patrones, registre y elabore argumentaciones coherentes al explicar cómo se genera electricidad por frotamiento y los efectos de atracción y repulsión.◆ Evaluar la representación de un dibujo sobre las interacciones de la electricidad con los objetos que observaron y analizaron en los experimentos.

Sugerencias específicas de la secuencia

- ◆ Desarrollar los conocimientos científicos a partir de saberes de la localidad atendiendo a los problemas particulares que se identifiquen.
- ◆ Trabajar con los materiales disponibles en la comunidad. Si no se cuenta con los sugeridos, adaptar al contexto.
- ◆ Propiciar que los niños establezcan hipótesis para que desarrollen su capacidad de hacer preguntas y buscar información que respondan a sus cuestionamientos.
- ◆ Considerar los saberes locales de la comunidad y su relación con los conocimientos científicos occidentales.

Sugerencias específicas de la secuencia

“Para hablar de ciencias no se necesitan grandes aparatos ni muchos laboratorios, sino lograr que los niños desarrollen algunas habilidades, sobre todo la capacidad de hacer preguntas y buscar la información que las responda. Así podemos comenzar a hablar de ciencia. Tenemos que entrarle a la ciencia por lo que vemos y padecemos en nuestras comunidades: la ciencia tiene que ayudarnos a resolver nuestros problemas. Nosotros hemos explorado nuestro medio ambiente para aprender a respetarlo (...) En esto de la enseñanza, no importa si es ciencia o tradición. Hay muchos obstáculos, pero no faltan satisfacciones, la más grande es ver cómo los niños se entusiasman, aprenden y cada vez tienen más preguntas”¹².

12

Fidel Santiago Díaz y José Alaya Sánchez, “Tenemos que entrarle a la ciencia”, en: Lo que nos queda en el corazón, Profesionales de la educación indígena, México: DGEI, 2011. pp. 160-161

7.11 Tema común: Naturaleza macro, micro y submicro

Propósito:

Que, por medio de un recorrido por el patio escolar, elaboración de un terrario y un laboratorio, los niños identifiquen que hay objetos y seres vivos muy pequeños que no se pueden ver, así como objetos tan grandes que no se pueden dimensionar con los sentidos, y que existen herramientas para observarlos y medirlos, como el microscopio y el telescopio.

Estrategias:

- ◆ Recorrido por el patio escolar
- ◆ Terrario
- ◆ Laboratorio

Organizador curricular:

Campo formativo: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Materia, energía e interacciones	Eje temático: Materia, energía e interacciones
Tema: Exploración de la naturaleza	Tema: Naturaleza macro, micro y submicro	Tema: Naturaleza macro, micro y submicro

Aprendizajes esperados

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Primer grado <ul style="list-style-type: none">◆ Distingue los estados de la materia: sólidos, líquidos y gases en su entorno.	Tercer grado <ul style="list-style-type: none">◆ Infiere que hay objetos y seres vivos muy pequeños que no se pueden ver y objetos tan grandes que no se pueden dimensionar con los sentidos.	Quinto grado <ul style="list-style-type: none">◆ Infiere que los cuerpos celestes y el cielo observable son muy grandes y conoce sobre el desarrollo de telescopios que han permitido observarlos.
Segundo grado <ul style="list-style-type: none">◆ Clasifica objetos, animales y plantas por su tamaño.	Cuarto grado <ul style="list-style-type: none">◆ Establece relaciones entre tamaño de los objetos y los seres vivos por medio de mediciones simples.	Sexto grado <ul style="list-style-type: none">◆ Reconoce que los microscopios sirven para observar seres vivos y objetos no visibles.

Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de la secuencia, el docente puede recurrir al uso y consulta de los siguientes recursos:

- ◆ Lupa, frascos transparentes o vasos de plásticos o de vidrio, un metro y una regla de 30 centímetros, dos hilos, estambres o listones, uno con una longitud de un centímetro y otro de 5 cm, un frasco cuya tapa lleve orificios

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.

Fondo Editorial/Multigrado.

Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Libros SEP:

SEP. Ciencias Naturales Sexto año. México: SEP, 2011. Bloque IV.

Referencias electrónicas:

Experimentos con el microscopio.

Disponible en:

<https://www.mundomicroscopio.com/experimentos/>

Lupa de agua hecha a mano.

Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ewn5d-H8x9E>

Recursos pedagógicos

Materiales de las bibliotecas de aula y escolar:

Libros de la biblioteca de aula que traten sobre las estrellas, los sistemas planetarios y la micro vida, los años luz y las micras, tales como:

Conafe. Insectos, reptiles, anfibios y peces, México, CONAFE, 2020.

Disponible en: <http://docs.tripulantesdelalectura.com/books/firg/#p=1>

Kornberg, Arthur. *Cuentos de microbios*. México, SEP: Editorial Reverté, 2012.

Shaw, Roger. *Micromonstruos*. México, SEP: Ediciones Larousse, 2011.

Secuencia Multigrado

Número de sesiones: 8

Primera sesión

Actividades grupales

Las actividades deberán ser adaptadas al nivel de dominio de la lengua de sus alumnos, lo que implica solicitar productos variados que permitan a los estudiantes avanzar en sus procesos de alfabetización.

En círculo o dos semicírculos

- ◆ Plantear al grupo la posibilidad de explorar un poco más el medio natural que los rodea. Los seres vivos como punto de partida. Sugerir una lluvia de preguntas: ¿quiénes convivimos en el mismo ambiente natural?, ¿cuáles seres vivos nos rodean?, ¿cuáles seres vivos están muy cerca de nosotros?, ¿en dónde más encontramos seres vivos?, ¿qué tamaño tienen?, ¿cómo podemos saber su tamaño, es decir, sus dimensiones?, ¿qué nombres tienen?, ¿cómo sabemos que unos son seres vivos y otros no?, ¿quiénes quieren estudiar y al mismo tiempo usar diversos instrumentos para medir?, ¿jugar con el agua?, ¿espiamos seres vivos?, ¿pintar o modelar? El docente toma nota en su libreta, para ir concentrando información para la retroalimentación.

Realizar actividades para organizar secciones y materiales

- ◆ Seleccionar un espacio para colocar un pliego de papel titulado Cuadro Freinet, unos registros iniciales y otro espacio para el Rincón de la Papelería y el Laboratorio. Los alumnos seleccionan y adhieren los materiales y agrupan en la cajita o mesita lo de la papelería y lo que se haya conseguido de forma inicial para el laboratorio.

Actividades grupales

- ◆ Presentar el *Cuadernillo de pensamientos* para escribir en él las distintas actividades. Todos los alumnos proceden a preparar su cuadernillo, se apoyarán entre ellos según lo prefieran. En escuelas indígenas, escribir datos del propietario y otros que consideren necesarios en la lengua de la localidad y español. Harán uso de la papelería de forma inicial, ya que los cuadernillos los decorarán también con materiales que tengan en casa. Considerar trabajo extra clase para los que no terminaron esta actividad.
- ◆ Organizar a los alumnos en círculo y preguntarles: ¿en dónde podemos ver seres vivos?, proponer al grupo ir en busca de seres vivos. Los que ellos consideren que pueden ser motivo de estudio, de su interés, respetando en todo momento el entorno que los rodea. Iniciar un recorrido breve en el patio de la escuela, llevarán lo necesario para tomar notas.
- ◆ Tomar nota (registrar el nombre y características) y hacer dibujos de los diferentes seres vivos que pueden ubicarse en el patio de la escuela o en las inmediaciones de ella. Tiempo aproximado media hora.
- ◆ Escribir y/o dibujar qué fue lo que más les gustó. Si es el caso, utilizar la lengua indígena y el español.
- ◆ Asegurar que los niños destaquen los animales y plantas que pudieron observar o incluso tocar.
- ◆ Guiar la visita para que las y los niños más grandes mencionen, además, aquellos elementos que no son seres vivos que pueden estar cerca o distantes de nosotros.
- ◆ Organizar tres equipos, cuyos miembros se pueden agrupar por afinidad, guardando equilibrio en el número de integrantes, cada equipo preparará diversas situaciones para observar las actividades de los seres vivos y elementos o fenómenos de la naturaleza como el calor, el Sol, un terrario, una lupa y un líquido fermentándose.

Nota: Se podrá evaluar o hacer seguimiento en cada equipo; los niños y las niñas estarán al pendiente durante las mañanas de trabajo sobre el buen estado del terrario, las fermentaciones, los espejos o superficies para colocar muestras a observar con la lupa de agua.

Actividades grupales

Equipo 1. Elaboración de Terrario

Consultar estrategia *Terrario*. Tomar algunos frascos, llenarlos con tierra proveniente de áreas cercanas a las plantas, con cuidado y vigilancia del docente, introducir con cuidado insectos, larvas o lombrices, incorporar restos orgánicos. Humedecer cuidadosamente. Observar lo que sucede durante unos días, plantear las siguientes preguntas: ¿se observan los seres vivos que colocamos?, ¿qué estará pasando en el fondo del terrario?, ¿qué animales se dejan ver?, ¿qué está pasando con los restos orgánicos que se depositaron?

Equipo 2. Elaboración de lupa natural

Observar pequeños restos de insectos, plantas o alimentos a través de una cápsula natural constituida por una gota de agua sobre una hoja de una planta, o de un vidrio o espejo. Si desean puede plantearse la elaboración de una lupa de agua hecha a mano (ver recursos pedagógicos). Materiales que, previo acuerdo, establecen el docente o los alumnos con el compromiso de cuidarlos y de cuidarse también entre ellos mismos al manejar a los seres vivos y materiales.

Hoja de registro de trabajo de alumnos	
Primer y segundo ciclo	Tercer ciclo
¿Registró o dibujó animales y plantas observadas?	¿Registró, dibujó o anotó nombres de seres no vivos cercanos y distantes?
Alumnos:	Alumnos:

Equipo 3. Cápsula de fermentación

En frascos transparentes o vasos de plástico o vidrio, colocar muestras de yogurt, lactobacilos, leche búlgara, tíbicos, leche o suero de leche, que dejarán fermentar de manera natural con o sin calor directo proveniente del medio ambiente, el Sol como fuente, por ejemplo, con la finalidad de observar cambios con el paso de las horas o los días, realizar hipótesis y respuestas de los fenómenos que acontecen en esos envases. Se les puede cuestionar sobre sus ideas acerca de la relación entre seres vivos con la fermentación y otras dudas que surjan de ellos mismos. Estos materiales se acomodarán durante el día al aire libre y se resguardarán en la mesita o cajita del laboratorio del salón.

Actividades de cierre de la secuencia didáctica

- ◆ Utilizar el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos** y registrar la experiencia, así como el registro de lo observado en el trabajo por equipos: terrario, lupa natural, fermentación.
- ◆ Monitorear el trabajo y observar necesidades para la mejor redacción o escritura de palabras, asesorar o explicar sobre procesos o fenómenos del mundo natural. Si algún alumno no ha terminado de ilustrar lo podrá hacer en casa. La actividad puede detenerse cuando todos tienen su texto-pensamiento, aunque no esté totalmente ilustrado (para no generar tiempos de espera).
- ◆ Organizar a los estudiantes en círculo o doble fila de semicírculo para escuchar a los compañeros que deseen compartir lo que escribieron en su *Cuadernillo de pensamientos* sobre el tema de los seres vivos y los elementos de la naturaleza que no son vivos, como los que viven cerca de la escuela, su casa o dentro de nosotros mismos como las bacterias; los que habitan en el patio de la escuela, así como los distantes no vivos que percibimos como el sol, la luna y las estrellas. Es recomendable que pasen algunos alumnos en esta puesta de avances sin necesidad de ser todos, ya que se dará oportunidad a otros en las demás sesiones.
- ◆ Evaluar lo importante que significa en el estudio de la naturaleza, la observación e identificación de diversas formas de vida.

Actividades por ciclo	
Primer ciclo	Segundo y Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none">◆ (También agrupamiento flexible del subgrupo A). Trabajar un texto colectivo en el pizarrón, escribir las propuestas que los alumnos quieran incorporar a su cuadernillo.◆ Sugerir un título sobre el tema de la naturaleza que observan, invitarlos a expresar frases y acordar cuáles irán en el texto.◆ Trabajar en su Cuaderno de actividades multigrado para alumnos. Será un texto breve (si en la localidad hablan una lengua indígena, algunas oraciones, pueden escribirse en ésta o de manera bilingüe) y guiado por el profesor de manera directa sobre las actividades que más les hayan gustado del tema de las plantas, los animales y los aprendizajes que van integrando de los seres vivos.	<ol style="list-style-type: none">1. (También el agrupamiento flexible del subgrupo B y C). Trabajar en la redacción del borrador del primer texto para su cuadernillo de pensamientos sobre lo que observaron de la naturaleza y de lo que no se puede observar a simple vista. Puede ser una redacción individual o colectiva. Su atención estará en las actividades de los fenómenos del terrario, la lupa y la fermentación, así como en los aprendizajes sobre el tema de estudio, es decir, la naturaleza micro y submicro.2. Acompañar su texto-borrador con bocetos de los seres vivos micro y submicro que observan e identifican. Si en la localidad hablan alguna lengua indígena, se puede realizar el texto de manera bilingüe.3. Pasar en versión final su texto sobre la fermentación o lo que observan en las muestras de su pequeño terrario o laboratorio, copiando del pizarrón o de su cuaderno donde fueron anotando a manera de borrador.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo y Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none">◆ Conversar sobre las formas de los seres vivos, sus tamaños, ya sea las plantas, animales y lo que observan a través del terrario y con su lupa de agua.◆ Revisar los borradores de los textos de los alumnos del segundo y tercer ciclo o de los subgrupos B y C.	

Actividades de cierre

- ◆ Monitorear el trabajo y observar necesidades para la mejor redacción o escritura de palabras, asesorar o explicar sobre procesos o fenómenos del mundo natural. Si algún alumno no ha terminado de ilustrar lo podrá hacer en casa.
- ◆ Disponer a los estudiantes en círculo o doble fila de semicírculo para escuchar a los compañeros que deseen compartir su pensamiento por escrito del tema sobre los seres vivos y los elementos de la naturaleza que no son vivos, los cercanos que viven cerca de la escuela, su casa o dentro de nosotros mismos como las bacterias, los que habitan en el patio de la escuela y los distantes no vivos como aquellos que percibimos como el Sol, la Luna o las estrellas. Es recomendable que pasen algunos alumnos en esta puesta de avances sin necesidad de ser todos, ya que se dará oportunidad a otros en las demás sesiones.
- ◆ Evaluar lo importante que significa en el estudio de la naturaleza, la observación e identificación de diversas formas de vida.

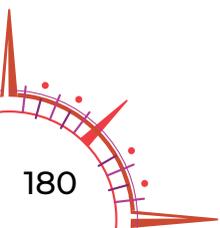
Secuencia Multigrado
Cuarta sesión

Actividades de inicio

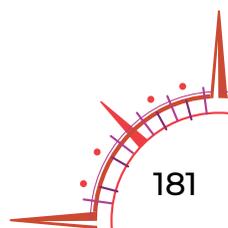
- ◆ Establecer acuerdos que permitan compartir, fuera del grupo, los trabajos sobre el tema de la naturaleza que se escribieron en los cuadernillos de pensamientos.
- ◆ Se podrá llevar a casa para compartir en familia su trabajo.
- ◆ Llevar los cuadernillos revisados en clase a la comunidad en calidad de viajeros.

Actividades por ciclo

Primer ciclo o agrupamiento flexible del subgrupo A	Segundo ciclo o agrupamiento flexible del subgrupo A	Tercer ciclo o agrupamiento flexible del subgrupo A
<p>1. Buscar información en libros de texto, de la biblioteca escolar o del aula acerca de:</p> <p>(Niños de 1º) Animales, plantas y materiales que puede clasificar según lo que puede ver, sentir, tocar. Los que perciben como grandes y los que aprecian como pequeños.</p> <p>(Niños de 2º) Objetos, animales y plantas que puede clasificar por su tamaño.</p>	<p>1. Buscar información en libros de texto, de la biblioteca escolar o del aula acerca de:</p> <p>(Niños de 3º) Los objetos y seres vivos muy pequeños que no se pueden ver y objetos tan grandes que no se pueden dimensionar o entender fácilmente su tamaño con sus sentidos.</p> <p>(Niños de 4º) Relaciones entre tamaños de los objetos y seres vivos por medio de mediciones simples. Con instrumentos de medición al alcance.</p>	<p>1. Guiar a los estudiantes a través de cuestionamientos directos sobre ¿los planetas, nuestra estrella y satélite natural que tipo de dimensiones tienen? Son dimensiones que nos permiten considerarlos como cuerpos muy grandes, aunque por la distancia que existe entre ellos y nosotros no podemos apreciar fácilmente su tamaño.</p>



Actividades por ciclo		
Primer ciclo o agrupamiento flexible del subgrupo A	Segundo ciclo o agrupamiento flexible del subgrupo A	Tercer ciclo o agrupamiento flexible del subgrupo A
<p>2. Clasificar y anotar en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos, plantas, animales, materiales, según el tamaño que los alumnos perciben (grandes, medianos, pequeños). Puede hacer colecciones a través de dibujos y palabras cortas.</p>	<p>2. Identificar objetos muy grandes o muy pequeños y explorar sobre el uso de instrumentos para medirlos.</p> <p>3. Hacen registros de su clasificación en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos ordenando en muy grandes y muy pequeños.</p>	<p>2. Plantear: ¿cómo podemos identificar la presencia de organismos que no podemos ver a simple vista pero sí a través de las consecuencias que provocan en el medio ambiente y en nosotros?, ¿qué efectos causan seres microscópicos como los virus que nos enferman y bacterias que nos ayudan o contaminan?, ¿qué es la flora intestinal o la descomposición de restos orgánicos por bacterias?</p> <p>¿Qué es un microscopio? ¿Qué es un telescopio? ¿Cómo funcionan?</p> <p>3. Apoyarse en algunos libros de la biblioteca de aula que traten sobre las estrellas, los sistemas planetarios y la micro vida, los años luz y las micras.</p>



Actividades de inicio

- ◆ Actividad en el patio de la escuela. Al empezar a reunirse el grupo, el docente puede preguntar si alguien conoce alguna leyenda sobre un ser vivo pequeño de la naturaleza, también puede proponer alguna narración breve. Al terminar solicita:

Realizar mediciones de seres vivos y registrar información en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**. Cada subgrupo de alumnos, ya sea por ciclo o por agrupamiento flexible, llevarán al menos un instrumento de medición para el desarrollo de la actividad.

- ◆ Proporcionar los siguientes materiales, según el ciclo o agrupación flexible:

Primer ciclo o subgrupo A: un metro y una regla de 30 centímetros.

Segundo ciclo o subgrupo B: dos hilos, estambres o listones, uno con una longitud de un centímetro y otro de .5 cm.

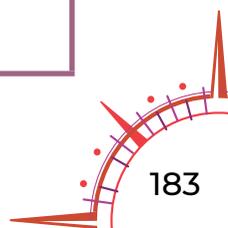
Tercer ciclo o subgrupo C: un frasco cuya tapa lleve orificios, para coleccionar seres vivos de un tamaño menor a 5 cm de largo o altura. Un hilo o estambre de 5 cm de longitud.

Actividades de cierre

- ◆ Conversar en el patio sobre sus hallazgos, mostrar sus registros. Dos estudiantes de los subgrupos y los más grandes presentarán su colección de seres vivos que después dejarán en libertad.
- ◆ Devolver instrumentos de medición al rincón del laboratorio.
- ◆ Seguimiento de evaluación: Las actividades de medición de seres de la naturaleza se registran en el tablero de autocontrol.

Secuencia Multigrado
Sexta sesión

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Cuadernillo de pensamientos.</p> <p>Trabajar con el subgrupo de primer ciclo o A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siguiendo la dinámica del primer texto. La experiencia central será la clasificación de los seres vivos y materiales de acuerdo con la medida similar o parecida que pudieron obtener. También puede ser sobre la actividad de espionaje de los seres vivos, ¿qué sucede en el terrario? o ¿en los vasos con líquidos? 2. Se registran en el tablero de autocontrol que van realizando actividades de observación y de registro en sus cuadernos. 	<p>Cuadernillo de pensamientos.</p> <p>Trabajar con alumnos del segundo ciclo o del subgrupo B:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para la redacción del texto, centrarse en sus clasificaciones por tamaño de seres vivos encontrados en el patio, anotando las medidas correspondientes. Dibujar también los instrumentos utilizados. Comentar situaciones sobre los seres vivos que han estado espionando. 2. Se registran en el tablero de autocontrol. 	<p>Cuadernillo de pensamientos.</p> <p>Trabajar con los alumnos de 5° Grado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar sus pensamientos sobre el tema de las dimensiones de los cuerpos celestes, las distancias, las medidas utilizadas como los años luz y los telescopios. <p>Los alumnos de 6° Grado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajar sobre el tema de la micro vida, las micras y los instrumentos como los microscopios. 2. Acudir a la biblioteca para explorar ejemplos de estos aspectos y poder enriquecer su texto con ilustraciones acordes. De igual forma, hacer un dibujo sobre la actividad que acontece en los frascos con sustancias que se están fermentando. 3. Se registran en el tablero de autocontrol.
<p>Monitorear la actividad indirecta con el segundo y tercer ciclo con motivo de evaluación del alcance de los aprendizajes sobre la naturaleza micro y submicro.</p>		



Actividades grupales

- ◆ Registrar sus actividades en los tableros de autocontrol, según asistan a las sesiones o desarrollen los productos de la secuencia. El docente dará seguimiento a los alumnos en la actividad de registro en el tablero de autocontrol. Aquí se evalúa que observen, que identifiquen, que midan, y por supuesto que registren.
- ◆ Todo el grupo, docente y alumnos, escribir o dibujar de forma individual al menos una felicitación y una sugerencia para alguno de sus compañeros o para el grupo en las papeletas dispuestas en el rincón de la papelería.
- ◆ Pegar las papeletas o tarjetas en la columna correspondiente a felicitaciones o sugerencias.
- ◆ Anotar alguna observación o propuesta, si así se desea, en la tercera columna prevista para tal fin.
- ◆ Proponer que uno de los alumnos coordine la participación de sus compañeros. Se presentan los cuadernillos por parte de los alumnos que así lo deseen.
- ◆ Leer en voz alta las expresiones de las tarjetas colocadas en el cuadro Freinet, pueden ser de otros compañeros o propias, con el fin de socializar las notas sobre el trabajo durante las sesiones.

El docente puede retroalimentar de forma general, ya que en el monitoreo diferenciado en las actividades directas e indirectas ha hecho puntualizaciones a sus alumnos y alumnas. Felicitar a todo el grupo por el trabajo desarrollado en clase, compartido con sus familias y en la comunidad. Tomar notas de ajustes para próximas secuencias o proyectos.

Actividades de cierre de la secuencia didáctica (para los tres ciclos):

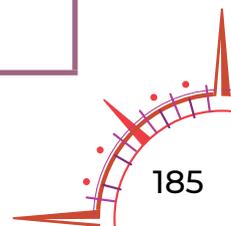
- ◆ Proponer que uno de los alumnos coordine la participación de sus compañeros. Se presentan los cuadernillos por parte de los alumnos que así lo deseen en donde se deben de advertir de forma indispensable según el ciclo:

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Las conversaciones y producciones con dibujos o pequeños textos centrados en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Caracterización de plantas y animales ◆ Clasificaciones de animales y plantas 	<p>Las producciones y reflexiones en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Inferencias de tamaños de seres y objetos ◆ Relaciones de tamaños de seres vivos con mediciones simples 	<p>Los productos distintos centrados en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Los cuerpos celestes y la relación con los telescopios ◆ La microvida y los microscopios para observarlos

Actividad de retroalimentación

Algunos niños leen en voz alta expresiones en las tarjetas colocadas en el cuadro Freinet, pueden ser de otros compañeros o propias, con el fin de socializar las notas sobre el trabajo durante las sesiones: la observación de los fenómenos naturales, la colaboración en las actividades experimentales y el respeto a sus preguntas y curiosidad.

- ◆ El docente retroalimenta de forma general, ya que en el monitoreo diferenciado en las actividades directas e indirectas ha hecho puntualizaciones a sus alumnos y alumnas según el aprendizaje de cada grado. Felicita a todo el grupo por el trabajo desarrollado en clase, compartido con sus familias y en la comunidad. Toma notas de ajustes para próximas secuencias o proyectos relacionados con el desarrollo del conocimiento del medio, del mundo natural y del pensamiento científico, respetando y partiendo de sus concepciones basadas en su entorno natural y de creencias en su mundo social.



Sugerencia específicas de la secuencia

- ◆ Llevar solo las actividades de un agrupamiento flexible si así lo considera.
- ◆ Desarrollar algunas de las sesiones simultáneas como actividades integradoras, de manera que sean las pertinentes según cada grupo multigrado.
- ◆ En las actividades del terrario, la lupa y el laboratorio puede escogerse alguna de ellas así como la del recorrido
- ◆ En la secuencia se enuncian varias sesiones; sin embargo, se encuentran identificadas las que son de seguimiento y evaluación que pueden ser sustituidas por otras actividades que prefiera cada maestro para hacer la evaluación.
- ◆ En todas las sesiones se consideran actividades de registro, escritura y borradores, bajo el principio de que los niños aprenden a escribir, escribiendo y a registrar, registrando. En escuelas indígenas procurar utilizar la lengua de la localidad para ampliar sus ámbitos de uso y fortalecer las habilidades de lenguaje de los estudiantes en una lengua diferente al español.

Sugerencias para la evaluación

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Considerar la capacidad de observación de los alumnos, la descripción de lo que observan, la comparación entre elementos y la elaboración de explicaciones a partir de características generales 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Verificar que los alumnos proporcionen ejemplos de objetos y seres vivos que, o no puedan observarse a simple vista, o sean tan grandes que no se puedan dimensionar ◆ Revisar la pertinencia de la escala de tamaño propuesta por los estudiantes para identificar varias magnitudes al observar a simple vista o con la ayuda de una lupa 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar la pertinencia de las inferencias realizadas acerca de que los cuerpos celestes y el cielo observable son muy grandes ◆ Evaluar la coherencia y la claridad de la explicación acerca de la importancia del desarrollo y uso del telescopio para observar y conocer en detalle los cuerpos celestes

Sugerencias para la evaluación ¹³

Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar la pertinencia de la clasificación de los seres vivos con base en el tamaño, así como los registros de sus observaciones en tablas 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Verificar que la clasificación de los ejemplos de objetos y seres vivos diminutos o muy grandes sea clara <p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la creatividad y la utilidad de las escalas de medición propuestas para establecer diferencias reales entre los elementos que comparan ◆ Valorar la forma como organizan y sistematizan los datos de las medidas que obtienen, en función de reconocer distintas magnitudes de tamaño ◆ Revisar la pertinencia de establecer patrones para medir y de emplear un instrumento que tenga una escala métrica convencional, para lograr mayor precisión en las medidas 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Corroborar que los estudiantes acudan a diversas fuentes de información para investigar acerca de los cuerpos celestes o de la historia del desarrollo del telescopio, así como que hayan recabado datos relevantes <p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar la claridad en las ideas de los alumnos al realizar explicaciones escritas o verbales alusivas a la existencia de seres vivos y objetos que no se aprecian a simple vista y que para observarlos es necesario utilizar instrumentos, como el microscopio ◆ Destacar las relaciones entre la ciencia y la tecnología y cómo el uso de microscopios ha permitido ampliar el conocimiento del mundo; por ejemplo, gracias a este instrumento fue posible conocer la célula y saber que todos los seres vivos están constituidos por células

7.12 Tema común: Sistema solar

Propósito:

Que, a través de la entrevista, la visita a la comunidad, la indagación, el registro de información y la elaboración de explicaciones, los niños logren identificar los cambios que se presentan en la naturaleza durante el día y la noche; explicar los fenómenos del sistema solar: como los eclipses, las fases de la Luna, los movimientos de los planetas y algunas de sus características; reconocer los avances tecnológicos para la exploración y conocimiento del sistema solar y cómo desde tiempos antiguos los pueblos originarios ya contaban con un conocimiento acerca de éste.

Estrategias:

- ◆ Entrevista
- ◆ Visita a la comunidad
- ◆ Investigación y exposición

Organizador curricular:

Campo formativo: exploración y comprensión del mundo natural y social		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
Asignatura: Conocimiento del medio	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología	Asignatura: Ciencias Naturales y Tecnología
Eje temático: Mundo natural	Eje temático: Sistemas	Eje temático: Sistemas
Tema: Exploración de la naturaleza	Tema: Sistema solar	Tema: Sistema solar

Aprendizajes esperados

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Infiere que la luz es necesaria para ver objetos y colores. <p>Segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Describe cambios en la naturaleza a partir de lo que observa en el día y en la noche y durante el año. 	<p>Tercer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Identifica el aparente movimiento del Sol en relación a los puntos cardinales. <p>Cuarto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Explica los eclipses y las fases de la Luna en un sistema Sol-Tierra-Luna. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Describe algunas características de los componentes del sistema solar. <p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Representa el movimiento regular de los planetas y algunas de sus características ◆ Reconoce algunos avances tecnológicos para la exploración y conocimiento del sistema solar.

Recursos pedagógicos

Para el desarrollo de la secuencia, el docente puede recurrir a la consulta y uso de los siguientes recursos:

- ◆ Hojas, colores, acuarelas, lámpara, cartón o sábanas

Cuaderno de actividades multigrado para alumnos.

Fondo Editorial/Multigrado.

Disponible en: dgei.basica.sep.gob.mx/es/fondo-editorial/multigrado.html

Materiales SEP/DGEIIB:

Libros de texto. Disponibles en: <https://www.conaliteg.sep.gob.mx/primaria.html>

Libros de texto gratuitos de Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social y Ciencias Naturales, Grados 1° a 6°

Guía-cuaderno de exploración del medio sociocultural, Primer Ciclo, Bloque 2

Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural, 3°, Bloque 2

Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural, 4°, Bloque 2

Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 5°, Bloque 2

Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 6°, Bloque 2, Situación didáctica 3: El nacimiento del universo. Una visión desde la ciencia

Recursos pedagógicos

Referencias electrónicas:

Portal Educativo, Orientación en el espacio: los puntos cardinales

<https://www.portaleducativo.net/primero-basico/111/Orientacion-en-el-espacio>

Fecha de consulta: agosto de 2018

Nasa Space Place.

<https://spaceplace.nasa.gov/sp/>

Fecha de consulta: agosto de 2018

Secuencia Multigrado

Número de sesiones: 3

Primera sesión

Actividades grupales

- ◆ Invitar a los “sabios” mayores de la localidad (padres y madres, abuelos y abuelas, campesinos, curanderos, artesanos) a contar, desde la cosmovisión de su pueblo originario, lo que saben sobre el Sol, las estrellas, la Luna, la Tierra y los otros planetas del sistema solar.
- ◆ Antes del día de la visita de los mayores, elaborar con los niños una lista de preguntas, en la lengua originaria o en español (estas preguntas deben surgir de las dudas que tienen los niños sobre los cuerpos celestes, pedir que trabajen en equipos por ciclos para escribir sus preguntas en tiras de papel):
- ◆ Exponer las preguntas en plenaria (cada equipo lee sus preguntas en voz alta y recibe la retroalimentación de sus compañeros y maestra para mejorarlas).
- ◆ El día de la visita, primero, explicar el motivo de la actividad, agradecer la visita y presentarlos o solicitar que ellos lo hagan. Posteriormente, los niños toman turnos, compartiendo sus preguntas con los visitantes. Después, se da un espacio para escuchar las respuestas de los mayores.
- ◆ Invitar a los niños a dibujar y escribir en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**, las respuestas a las siguientes preguntas, y que forman parte del “Diario metacognitivo” o de aprendizaje:
 1. ¿Qué aprendí?
 2. ¿Cómo lo aprendí?
 3. ¿Cómo me siento?
 4. ¿Qué preguntas tengo?

Secuencia Multigrado

Segunda sesión

Actividades de inicio

- ◆ Mostrar imágenes del día y la noche, del Sol, las estrellas, la Luna, las fases de la Luna, la Tierra y los planetas del sistema solar.
- ◆ Crear un “banco de palabras” ilustrado en la pared, con las imágenes y el vocabulario académico en la lengua originaria y/o en español.
- ◆ Practicar con los niños en voz alta, todos los días, la lectura de estas palabras claves del tema y conversar sobre el significado de tales palabras.

Actividades por ciclo

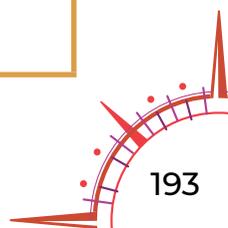
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mostrar dibujos del Sol y de la Luna. ◆ Practicar la lectura de sus nombres en la lengua originaria o en español (Se pueden ocupar como recursos las imágenes y actividades en <i>Guía-cuaderno de exploración del medio sociocultural, Primer Ciclo</i>, p.66). ◆ Leer el poema “Luna, Lunita, Sol”, <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio sociocultural, Primer Ciclo</i>, p.68 y platicar sus significados. ◆ Pintar con acuarelas un dibujo de la Luna y el Sol 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Preguntar a los niños, ¿qué pasa con el Sol cuando se hace de noche?, propiciar expresión de ideas. ◆ Elaborar un esquema con dibujos y palabras que representa el aparente movimiento del Sol con relación a los puntos cardinales o de acuerdo con la cosmovisión de su pueblo. (Utilizar como ejemplo o modelo la Actividad 5. Sigamos al padre Sol, p. 41, <i>Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 3º</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Investigar (en libros de texto, biblioteca de aula y, de ser posible, en Internet) con los compañeros del mismo ciclo las siguientes preguntas: ¿De qué está formado el universo? ¿En qué galaxia se encuentra nuestro sistema solar? ¿De qué color se ve la Tierra desde el espacio? ¿De qué está compuesto el sistema solar? ¿Cómo es la Tierra?

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Simular día y noche en la escuela. Crear un espacio oscuro de “noche” en un rincón del salón con cartones o sábanas (etiquetar este espacio “Noche”). <p>Aquí se puede incluir una lamparita que prende y apaga. Buscar un espacio de “día” en el aula o en el terreno escolar con mucha luz solar (etiquetar este espacio “Día”).</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Experimentar en los dos espacios: pedir a los niños que distingan objetos y colores en cada espacio. ◆ Documentar los resultados para cada espacio con dibujos y textos en la lengua originaria o en español. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Escribir un texto descriptivo que explique el esquema (en lengua originaria o en español). ◆ Organizar una visita a la comunidad para investigar más a detalle con miembros de la comunidad las fases de la Luna y los eclipses y su relación con las prácticas culturales de su pueblo originario actividades de siembra y cosecha, construcción de casas, fiestas, etcétera. ◆ Elaborar un esquema que muestre cada fase de la Luna y las actividades comunitarias que tradicionalmente se han llevado a cabo durante cada fase. Utiliza como ejemplo o modelo la actividad 4: Las Caras de la Madre Luna, p 40, <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 3º</i>. 	<p>¿En qué se diferencian la explicación del origen de la Tierra según tu comunidad y la expuesta por la ciencia?</p> <p>(Estas preguntas se sugieren en la actividad 11: Repasando el Universo, p. 38, <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 6º</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Elaborar una maqueta con objetos y palabras que representen el sistema solar. ◆ Escribir un texto descriptivo que explique lo representado en la maqueta (en lengua originaria o en español). ◆ Organizar equipos para realizar una visita a la comunidad para investigar con miembros de la comunidad cómo se formó el universo y la Tierra desde la cosmovisión propia de la comunidad.

Actividades por ciclo		
Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<ul style="list-style-type: none"> ◆ De manera individual, cada estudiante elabora un “Diario de Día y Noche”, durante todo el ciclo escolar, los niños pueden dibujar y escribir en casa lo que observan en el cielo y en la naturaleza durante la noche, y llegando a la escuela, pueden dibujar y escribir lo que observan en el cielo y en la naturaleza durante el día. 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ En equipo, elaborar una historieta (recuadros con ilustraciones y textos breves) donde recuperen las explicaciones desde la cosmovisión propia de la comunidad. Es importante que recuperen todos los detalles que compartieron los miembros de la comunidad sobre el origen o nacimiento del universo o de la Tierra (utiliza como ejemplo o modelo la Actividad 4: Narremos el nacimiento de la Tierra, p. 40 <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 5°</i>).

Actividades de cierre
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Organizar al grupo en una gran rueda para realizar un “Círculo de apreciación”: los niños y su maestro forman un círculo y cada uno de ellos comparte lo que más apreció de las actividades de la sesión. ◆ Invitar a los niños a dibujar y escribir en el Cuaderno de actividades multigrado para alumnos, las respuestas a las siguientes preguntas y que forman parte del “Diario metacognitivo” o de aprendizaje: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué aprendí? 2. ¿Cómo lo aprendí? 3. ¿Cómo me siento? 4. ¿Qué dudas tengo todavía?



Secuencia Multigrado

Tercera sesión

Actividades de inicio

- ◆ Repasar los términos del banco ilustrado de palabras y añadir nuevas así como imágenes (seleccionados de los textos que los niños leerán con un compañero del mismo grado en esta sesión).
- ◆ Introducir el organizador gráfico del Diagrama Venn y modelar cómo se utiliza para comparar y contrastar dos conceptos o puntos de vista respecto a un tema.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<ol style="list-style-type: none">1. Leer con un compañero: “Ellos guían la vida”, p. 66, <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio sociocultural, Primer Ciclo</i>.2. Escribir con un compañero: utilizar el Diagrama Venn como andamiaje para elaborar un texto que compare y contraste lo que se puede observar en el cielo y en la naturaleza de día con lo que se puede observar en el cielo y la naturaleza de noche.	<ol style="list-style-type: none">1. Leer con un Compañero: “La Luna y el Sol”, p. 39, traducción p. 95, <i>Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 3º</i>.2. Leer con un compañero: “Lo que pensamos de la Tierra”, p. 37 <i>Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 4º</i>.3. Escribir con un compañero: Utilizar el Diagrama Venn para elaborar un texto que compare y contraste conceptos de la cosmovisión propia, sobre el Sol, la Luna, y la Tierra, con la perspectiva científica en lengua originaria o en español.	<ol style="list-style-type: none">1. Leer con un Compañero: <i>Nacemos de la Tierra</i>, p. 44, traducción, p. 98, <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio sociocultural, 5º</i>.2. Leer con un Compañero: <i>La Tierra</i>, p. 34, traducción, p. 99, <i>Guía-Cuaderno de exploración del medio natural y social, 6º</i>.3. Escribir con un Compañero: Utilizar el Diagrama Venn para elaborar un texto que compare y contraste la historia del nacimiento del universo o la Tierra desde la cosmovisión de su pueblo originario con la historia de la origen del universo o la Tierra desde la perspectiva científica.

Actividades por ciclo

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	Los estudiantes pueden usar como recursos los textos modelos y artefactos que quedan de las actividades previas: las narraciones de los mayores, el esquema que representa el movimiento del Sol y el cuadro de las fases de la Luna.	Los estudiantes pueden usar como recursos los textos modelo, y los artefactos que quedan de las actividades previas: las narraciones de los mayores, la maqueta del sistema solar, y la historieta del nacimiento del universo o de la Tierra desde la cosmovisión propia.

Actividades de cierre de la secuencia didáctica

- ◆ Organizar al grupo en una gran rueda para realizar un “Círculo de apreciación”: los niños y su maestro comparten lo que más apreció de las actividades de la sesión.
- ◆ Invitar a los niños a dibujar y escribir en el **Cuaderno de actividades multigrado para alumnos**, las respuestas a las siguientes preguntas y que forman parte del “Diario metacognitivo” o de aprendizaje:
 1. ¿Qué aprendí?
 2. ¿Cómo lo aprendí?
 3. ¿Cómo me siento?
 4. ¿Qué dudas todavía tengo?
- ◆ Organizar una exposición comunitaria con todos los trabajos de la secuencia didáctica. Participan estudiantes y maestro(s). Se espera retroalimentación por parte de los padres y madres, así como de los “sabios” mayores de la comunidad.

Sugerencias para la evaluación ¹⁴

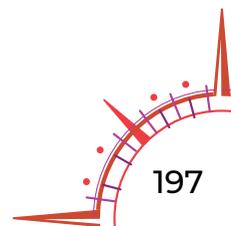
Aspectos a evaluar

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
<p>Primer grado / Segundo grado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar la capacidad de los alumnos para observar, distinguir y representar los elementos del paisaje del lugar donde viven. ◆ Evaluar las descripciones orales o gráficas de los estudiantes en torno a los cambios en la naturaleza, entre el día y la noche, así como durante el año en el lugar donde viven. 	<p>Tercer grado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Valorar las descripciones realizadas a partir de los registros, en la cual debe afirmarse que los puntos cardinales señalan lugares específicos independientemente del lugar donde se habite y que el Sol siempre “sale” y “se oculta” por el mismo lugar. ◆ Revisar que el dibujo elaborado de la trayectoria del Sol y la referencia de los puntos cardinales sean las correctas. ◆ Evaluar las argumentaciones de la relación entre los puntos cardinales y el movimiento aparente del Sol, a partir de las observaciones realizadas. 	<p>Quinto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar la pertinencia de las fuentes consultadas, la selección y el registro de la información en la investigación documental acerca de las características de los componentes del sistema solar. ◆ Evaluar la claridad y coherencia en las explicaciones de las características de cada planeta. ◆ Valorar la claridad y precisión de las ideas en las explicaciones orales, en los reportes escritos y en los modelos del sistema solar.

14

Sugerencias de evaluación incluidas en los programas de estudio correspondientes a cada grado. SEP. *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. México: SEP, 2017.

Primer ciclo	Segundo ciclo	Tercer ciclo
	<p>Cuarto grado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Revisar la claridad de las ideas y precisión de las explicaciones de los alumnos en las demostraciones que hagan sobre los fenómenos celestes, en los registros escritos o en las representaciones gráficas que elaboren. ◆ Valorar la capacidad del alumno para cuestionar las distintas explicaciones al recuperar el conocimiento de las personas de su comunidad en relación con los fenómenos celestes. 	<p>Sexto grado</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Considerar la representación mediante esquemas, diagramas o maquetas de los componentes, estructura y dinámica del sistema Solar, en donde se considere la escala y el tiempo que tardan los planetas en dar una vuelta alrededor del Sol. Evaluar la veracidad de los datos, la calidad y creatividad en su elaboración. ◆ Evaluar la representación y explicación de los componentes del sistema solar que pueden observarse a simple vista y condiciones que se requieren. ◆ Revisar los esquemas, dibujos y representaciones del sistema solar.



Referencias bibliográficas

Las referencias bibliográficas que aquí se presentan corresponden al Libro 1. Orientaciones para el trabajo en contextos escolares multigrado y Libro 2. Propuestas de trabajo en el aula.

Adúriz, A. Gómez, A. Rodríguez, D. López, D. Jiménez, M. Izquierdo, M. y Sanmartí, N. *Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. México: SEP-DGDC, 2011.

Ávila, Alicia. La etnomatemática en la educación indígena: así se concibe, así se pone en práctica. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, vol. 7, núm. 1, febrero-abril, 2014, pp. 19-49 Red Latinoamericana de Etnomatemática.

Bertely, María. (Ed.). *Interaprendizajes entre indígenas. De cómo las y los educadores pescan conocimientos y significados comunitarios en contextos interculturales*. México: CIESAS-UPN, 2011.

Bertely, María. (Coord.) *Modelo curricular de educación intercultural bilingüe*. México, CIESAS, 2009.

Bertely, María. *Tarjetas de Auto- Interaprendizaje. Pueblo tsotsil, tzeltal y chuj*. México: DGEI/SEP-CIESAS-UPN-IIAP-UNEM, 2012.

Caballero, Laura. *¡Un increíble espectáculo! El Sol, la Tierra y la Luna*. México: SEP/ Constantine Editores, 2012.

Castro, Ixchel. *La Exposición como Estrategia de Aprendizaje y Evaluación en el Aula. Apuntes básicos para docentes*. Ecuador: Editorial Razón y palabra/Universidad de los hemisferios, 2017.

CONABIO “El país de las maravillas” “Hongos biodiversidad mexicana” “Bacterias biodiversidad mexicana” Consultado en <http://www.paismaravillas.mx/> (fecha de consulta: 04 de junio de 2018).

Cummins, Jim y Early, Margaret. *Big Ideas for Expanding Minds. Teaching English Language Learners Across the Curriculum*. EUA, Rubicon Publishing Inc., 2015.

Galfrascoli, A., Lederhos , M. y Veglia, S. *Prácticas Educativas en Educación rural: Enseñanza de las Ciencias Naturales*. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, núm. 93 (diciembre 2017): 43-57.

Galván M. L., Solares P. D., Espinosa G.L. Recursos pedagógicos para la enseñanza. Una noción desde el aula multigrado en *Vulnerabilidad, innovación y prácticas docentes en escuelas multigrado*. México: Nómada, 2018.

Galván, L. & Espinosa, L. *Diversidad y prioridades educativas en escuelas multigrado*. Estudio de caso en México. Sinéctica. (2017). 49. Recuperado de <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/715/802.pdf>

Gibbons, P. *Learning to learn in a second language*. Portsmouth, NH: Heinemann, 1991.

Guerra, Christian. *Juego con la ciencia. Cuaderno de experimentos para secundaria*. México, Conacyt, 2007.

Hye-jeong, Lee. *Energías del futuro (Why should we use future energies?)*. México: SEP/ Ediciones Castillo, 2013.

INEE. *La expresión escrita en alumnos de primaria*. México: INEE, 2008.

Knighton, Kate. *¿Comida basura? No, gracias*. México: SEP/Usborne Publishing/Editorial Océano de México, 2009.

Labastida, Jaime. *Los cinco soles*. México: SEP/Siglo XXI Editores, 2010.

Law, Felicia. *Electricidad (Electricity. Discover science by means of fun and interesting facts)*. México: SEP/ Editorial Everest Mexicana, 2012.

Melanie Uttech y Alejandro Victoria. *Escuelas Multigrado en el campo*. México: SEP- CONAFE, 2003.

Michel, Francois, *La energía (L'énergie à petits pas)*. México: SEP/ Editorial Paidós Mexicana, 2010.

Navarrete, Néstor. *La energía*. México: SEP-Norma Ediciones, 2004.

Ortega Valencia, Juan. *¡Nos alimentamos!*. México: SEP, 2007.

Piñón, Alfredo. *La ciencia en beneficio de la salud. Cuaderno de Experimentos*. México, Conacyt, 2007.

Ramírez, Elisa. *Nchaàn juant nsò nchee = Así comemos por aquí*. México: SEP/ Pluralia Ediciones, 2012.

Rebolledo Valeria y Rockwell Elsie (coord). *Yoltocah. Estrategias didácticas multigrado*. México, Talleres de offset Santiago, 2017.

Santos, Tania. *Estrategias para el uso, desarrollo y aprendizaje de las lenguas indígenas en Educación Básica*. México: SEP/CGEIB, 2015.

Santoyo, Edgar et al. *Geotermia: energía de la Tierra*. México: SEP/ Editorial Terracota, 2013.

Secretaría de Educación y Cultura. *Apoyo a la Educación Rural*. UNIBID. Xalapa-Enríquez: S.E.C, 1993.

SEP. *Conocimiento del medio. Libro para el maestro. Primer grado*. México: SEP, 2018.

SEP. *Educación preescolar indígena. Atención a la diversidad y Lenguaje y Comunicación*. Primera edición. México: SEP, 2017.

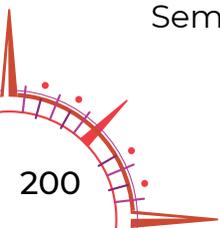
SEP. *Aprendizajes clave. Para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. Primera edición*. México: SEP, 2017.

SEP. *Propuesta educativa multigrado 2005*. México: SEP, 2005.

SEP/DGEI. *Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes. Cuaderno del alumno. Primaria. Ciclos I, II y III. Colores, luz y sombra*. México: SEP/DGEI, 2016.

SEP/DGEI. *Guía-cuaderno de exploración del medio natural y sociocultural 1° a 6° grado*. México: SEP, 2016.

SEP/DGEI. *Así cuidamos nuestro cuerpo y alimentación*. Colección Semilla de palabras. México: SEP, 2014.



SEP/DGEI. *Lengua indígena. Parámetros curriculares. Educación primaria indígena y de la población migrante.* México, SEP, 2013.

SEP/DGEI. *Juegos y materiales educativos de la niñez indígena y migrante,* México: SEP/DGEI, 2012.

SEP/DGEI. *Lo que nos queda en el corazón. Profesionales de la Educación Indígena,* México: DGEI, 2011.

SEP/DGEI. *Machinara go raicha tami yua ine oseri. Si quieres ampliar tu lenguaje, ven a leer conmigo, Lengua Rarámuri.* Colección Semilla de palabras. México, SEP, 2010.

SEP/DGEI. *Yáxni mpálakxlakan. Receta tradicional contra el mal de estómago.* Colección Semilla de palabras. México: SEP/DGEI, 2010.

SEP/DGEI. *El corazón de la pirámide.* Colección Semilla de palabras. México: SEP/DGEI, 2010.

SEP/DGEI. *Don Rómulo el Curandero, relatos de niños mazatecos.* Colección Semilla de palabras. México: SEP/DGEI, 2002.

Tagüeña, Julia. *Fuentes renovables de energía y desarrollo sustentable.* México: SEP/ADN Editores, 2009.

Übelacker, Erich. *Energía(Energie).* México: SEP/Panamericana Editorial México, 2015.

UNESCO. *Estrategias didácticas. Guía para docentes de educación indígena.* México, UNESCO, 2017.

Uttech, Melanie. *Imaginar, facilitar, transformar. Una pedagogía para el salón multigrado y la escuela rural.* México: Paidós, 2011.

Vezub, LF. “Desandar el orden de la experiencia. Luis Iglesias y su didáctica de la libre expresión”. En Cuadernos de Educación, VIII (8), Buenos Aires: IIPE-UNESCO, 2010, 13-32.

Yun-Jeong, Hong. *Las señales del cuerpo.* México: SEP: Santillana Ediciones Generales, 2009

Secuencias didácticas multigrado para docentes de escuelas primarias

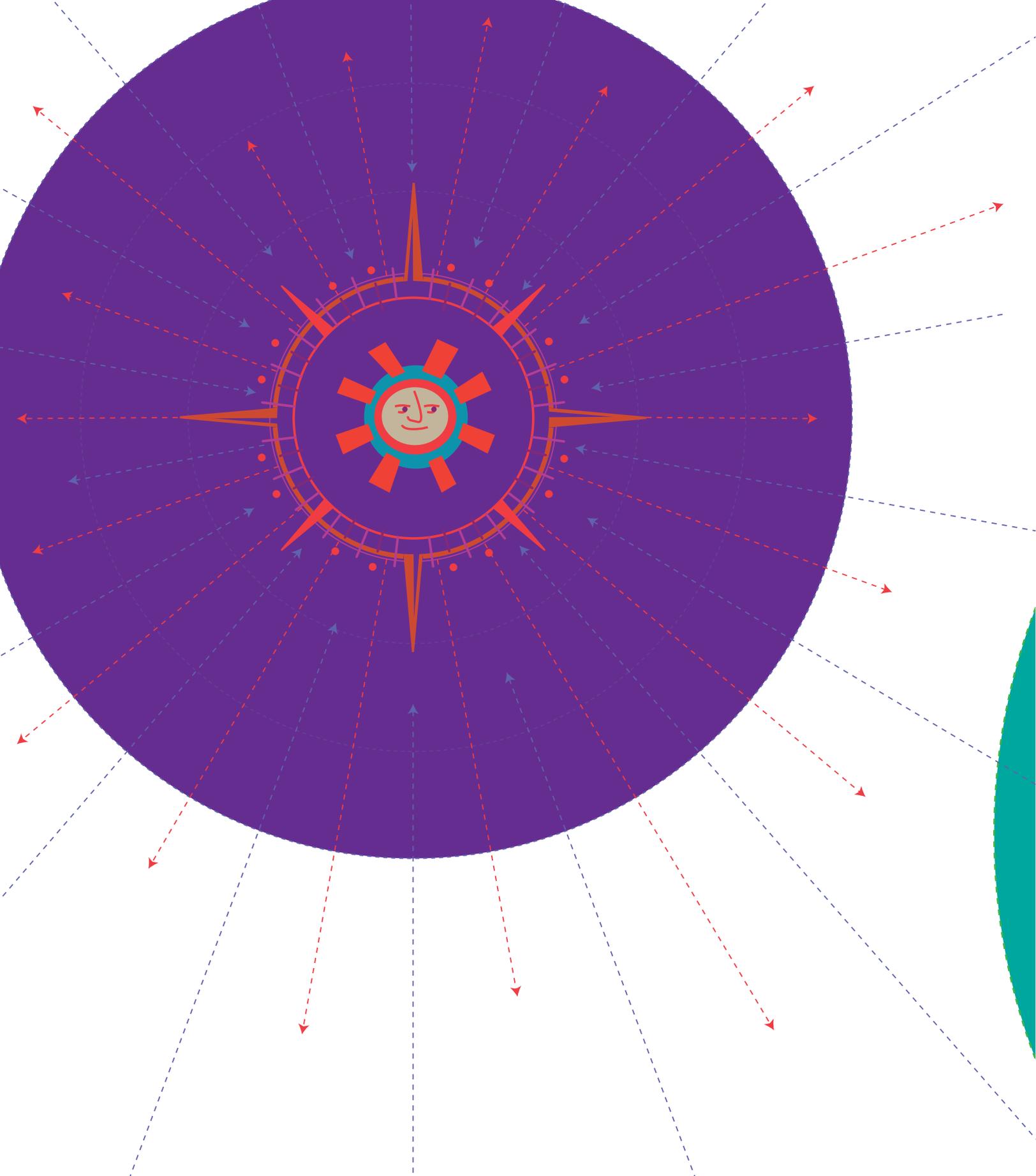
Propuestas de trabajo en el aula

Libro 2



Se imprimió por encargo de la Dirección General de Educación Indígena, Intercultural y Bilingüe, en los talleres de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, con domicilio en Avenida Acueducto, número 2, Parque Industrial Bernardo Quintana, C.P.76246, El Marqués, Querétaro en el mes de septiembre de 2021.

El tiraje fue de 136,938 ejemplares.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA