



Lugar: TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS
 Fecha: MARZO 17, 2020

C. KISAI YAIRÉ CASTRO AGUILAR

Pasante del Programa Educativo de: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
**MANUAL DE DINÁMICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE
 RIESGOS**

En la modalidad de: ELABORACIÓN DE UN TEXTO

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

DRA. SILVIA G. RAMOS HERNÁNDEZ

BIOL. GLORIA CRISTINA PEREZ SARMIENTO

MTRA. ANDREA VENEGAS SANDOVAL

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
 EN GESTIÓN DE RIESGOS
 Y CAMBIO CLIMÁTICO**



Firmas:

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA
 COORDINACIÓN DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS ARTES DE CHIAPAS

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE RIESGOS Y
CAMBIO CLIMÁTICO**

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

Elaboración de texto:

**Manual de dinámicas de Educación Ambiental
para la Gestión de Riesgos**

Para obtener título de:

Licenciada en Ciencias de la Tierra

Presenta:

Kisai Yairé Castro Aguilar

Directora:

M. en C. Andrea Venegas Sandoval

Asesoras:

Biol. Gloria Cristina Pérez Sarmiento

Dra. Silvia Guadalupe Ramos Hernández



Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; Mayo 2020

Agradecimientos

A **Dios** porque su amor no tiene fin, y me permite sonreír ante todos mis logros que son resultado de su ayuda, porque tú me das las fuerzas para siempre continuar y nunca perecer ante toda prueba, **es gracias a ti que esta meta ésta cumplida.**

A **mis padres** por darme su amor y apoyo incondicional, me han motivado constantemente a alcanzar mis anhelos y muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluye éste. Me esforzare cada día para que se sientan orgullosos de mí y retribuirles por todo lo que han hecho por mí. **Los amo** 😊❤️

A mis hermanas **Vicky y Andrea**, porque siempre están a mi lado apoyándome y dándome ánimos; y a pesar de que existen peleas siempre estaremos juntas, contando una para la otra. **Las quiero** 😊

A mi directora **Andrea Venegas** y a mi asesora **Cristina Pérez**; por ser un gran ejemplo de profesionistas en mi vida, por el tiempo, esfuerzo y la gran paciencia que me tuvieron al realizar este presente trabajo. **Las quiero mucho**, y deseo ser parte de su orgullo en la vida.

A mi asesora la **Dra. Silvia Ramos**, porque es un gran ejemplo de mujer de Ciencia y que a pesar de las dificultades siempre con perseverancia se pueden alcanzar las metas, deseo que siga compartiendo sus experiencias y conocimientos con el mundo.

A **Adrián Anleu**, porque a pesar del poco tiempo en conocerme me apoyaste en el diseño de la portada para el presente Manual, sin ti, no huera conseguido tan magnífico trabajo.

A **Julio Chaves**, porque siempre me apoyo brindándome herramientas literarias, dinámicas y juegos en el transcurso de la elaboración de este trabajo. Espero algún día, te ayuden mis dinámicas en el ambiente laboral.

A **mis amigos**, por su amistad, por los consejos que siempre me han brindado y, por su apoyo desinteresado y considerable en mi proyecto; es especial a **Liliana Rendón** que siempre me animo y ha sido mi paño de lágrimas durante este proceso. **Nunca los olvidare** 😊

A **José Junco**, porque más que mi amigo eres mi hermano de corazón y a pesar de la distancia siempre me das ánimos y consejos para seguir adelante. **Te quiero**

A **Andrey Gómez**, porque estuviste a mi lado inclusive en los momentos y situaciones más tormentosas, siempre dándome ánimos, apoyándome y ayudándome hasta donde te era posible e incluso más que eso. Gracias por tu tiempo, por motivarme a crecer y seguir todos mis sueños. ❤️

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1 Antecedentes de la educación ambiental.....	3
2.2 Educación Ambiental.....	5
2.2.1 Educación formal.....	5
2.2.2 Educación no formal.....	5
2.2.3 Educación informal.....	6
2.3 Educación ambiental para la gestión de riesgos.....	6
2.4 Material didáctico.....	8
2.4.1 El juego como herramienta educativa.....	9
2.5 Manual Escolar.....	10
3. JUSTIFICACIÓN.....	12
4. OBJETIVOS.....	13
4.1 Objetivos específicos.....	13
5. METODOLOGÍA.....	14
5.1 Diagnóstico:.....	14
5.2 Diseño y construcción del manual:.....	15
5.3 Fase de Validación:.....	16
6. BIBLIOGRAFÍA.....	17
MANUAL DE DINÁMICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	24

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental (EA) es una corriente de pensamientos y acciones. Su meta es procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental a través del manejo sustentable del ambiente (Herrera, Silvia y Rubio, 2008). Formando un nuevo tipo de conciencia, que impulsa la capacidad de analizar y reflexionar sobre las relaciones sistemáticas a las que está sujeto el ser humano.

Los sistemas sociales y ecológicos no son otra cosa que las interacciones que se dan entre estos dos dominios y que causan impactos y perturbaciones entre ellos, como son las actividades humanas que generan impacto en los sistemas ecológico, por ejemplo la extracción de los recursos naturales; y las dinámicas de los ecosistemas, por ejemplo las lluvias torrenciales (Salas, Ríos y Álvarez, 2011).

Por ello, la Educación Ambiental no solo explica el ambiente, sino su relación con el ser humano, analizando las distintas responsabilidades de los sectores sociales ante las problemáticas ambientales. Lo anterior, puede lograrse mediante diversas estrategias pedagógicas que sean esencialmente transformadoras, constructivas y participativas.

Por lo anterior, se propone generar un manual de dinámicas como apoyo al proceso educativo de niños y niñas en temas ambientales, ya que, la atención y educación en la infancia se trata de un objetivo de desarrollo holístico de las necesidades sociales, emocionales, cognitivas y físicas de los niños y las niñas, con miras a crear los cimientos amplios y sólidos de su bienestar y de su aprendizaje a lo largo de su vida (UNESCO, 2010).

Por consiguiente, la Educación Ambiental en los niños y niñas es una estrategia del Desarrollo Sustentable para poder transformar a la sociedad, ya que al conocer la dinámica de los sistemas socioambientales pueden reflexionar sobre las problemáticas en el ambiente, realizando un cambio de pensamiento y comportamiento, para así generar un mejoramiento de las relaciones humanas y del ambiente.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la educación ambiental

La educación ambiental es considerada como uno de los medios más efectivos para concientizar a la población sobre la necesidad de preservar el ambiente, logrando una mejor calidad de vida en las generaciones presentes sin afectar a las futuras (Zabala & García, 2008). Se origina a finales de la década de los sesenta, sin embargo, no fue hasta durante la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo, 1972, donde se utiliza la expresión “Educación Ambiental”.

Tres años después la Organización de las Naciones Unidas para Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Plan de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), deciden convocar una reunión internacional en Belgrado, 1975, ahí establecen las metas y objetivos de la Educación Ambiental. También señala los destinatarios, siendo el principal el público en general, especialmente los alumnos de la educación formal desde preescolar hasta la educación universitaria, incluyendo a los profesores, y posterior a las demás personas que forman la educación no formal (Hernández, 2009).

En 1977, la UNESCO y el PNUMA realizan en la ciudad de Tbilisi, Georgia la primera conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, donde se logra incorporar ésta a los planes políticos de todas las naciones. También se define la naturaleza y los principios pedagógicos de la Educación Ambiental y, se solicita a los estados a

un intercambio de experiencias, investigaciones, documentación y materiales, promoviendo el intercambio de ideas (Díaz, 2008).

Posteriormente, la UNESCO y el PNUMA, realizan en 1987, Moscú el Congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental donde surge un documento que revisa las políticas de educación ambiental sugeridas en Tbilisi. Por otro lado, en 1992, en la Cumbre de Rio de Janeiro, Brasil, mayormente conocida como Cumbre de la Tierra, se generaron dos documentos muy importantes (Alonso,2010; Hernández,2009):

- 1) La Agenda 21, que reconoce la importancia de poder resolver problemas locales para solucionar los globales.
- 2) El Tratado de Educación ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global, propicia la reflexión, el debate y las diferencias que contribuyan a mejorar la calidad de vida.

Posterior a la Conferencia de Rio en 1992, se comienza a desarrollar en América Latina los Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental, los cuales permitieron generar interés por el tema y realizar intercambios regionales de experiencias educativas, con la finalidad de construir un nuevo perfil educativo-ambiental (Zabala y García, 2008).

Para ello, debemos apoyarnos en una educación de calidad que permita la formación en las personas de actitudes, valores, el conocimiento de la realidad, la adopción de un compromiso con su seguridad y la de los demás (Ramírez, 2011).

2.2 Educación Ambiental

Es un proceso de formación educativo y cultural que permite ir más allá de la toma de la concientización y sensibilización de la problemática ambiental. Desarrolla capacidades, actitudes y valores, que nos permiten ser críticos de las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico (SEDEMA, 2013; Días y Pulido, 2012).

La Educación Ambiental, no solo nos presenta las ideas de protección a la naturaleza sino el cómo llevar a cabo la práctica de una manera consiente y responsable en beneficio también de la humanidad, logrando así, la sustentabilidad.

Por ende, para avanzar hacia una sociedad sustentable es necesario impulsar una educación diversificada, acorde a su medio físico, económico y cultural, realizando esa tarea las diversas modalidades de la educación: formal, no formal e informal (Maldonado, 2009), que a continuación se presentan:

2.2.1 Educación formal

Es el proceso estructural que abarca todos los niveles educativos, por lo cual, su aprendizaje es sistemático, aplicando calendarios y horarios definidos. Esto es llevado a cabo en centros de educación, con carácter estructurado y certificación.

2.2.2 Educación no formal

A diferencia de la educación formal, éste es cualquier actividad educacional organizada fuera del sistema escolar, basada en la duración del conocimiento, como son clases particulares, cursos de verano, noticias en el periódico, folletos, entre otros (Torres, 2009).

En la educación ambiental no formal, conlleva a que el alumno relacione lo que aprende con lo que hace en su vida diaria y las consecuencias que tienen sus acciones en su entorno. También genera una conciencia participativa. Utiliza diversos recursos, vías y herramientas para las actividades educativas (Ramos, 2011).

2.2.3 Educación informal

Este tipo de educación se comenzó a escuchar en los años sesenta y se caracteriza por ser un proceso continuo de vivencias cotidianas, como son la familia, la forma de actuar, la televisión, la sociedad, las amistades, entre otras (López, 2011).

Cualquier modalidad de la Educación Ambiental implica procesos de interdisciplinariedad y complejidad para entender la dinámica del medio natural, pero hoy en día se ha reducido a un intento de incorporar una conciencia ambiental en la sociedad que ayude a mejorar las condiciones del medio que nos rodea (Leff, 2002).

2.3 Educación ambiental para la gestión de riesgos

La Ley General de Protección Civil define a la Gestión Integral del Riesgo como el conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, trabajando conjuntamente el gobierno y los sectores de la sociedad. Logrando así, combatir las causas estructurales de los desastres y fortaleciendo las capacidades de resiliencia de la sociedad.

Este concepto explica el compromiso y el esfuerzo que tiene la sociedad, para evitar o al menos disminuir los riesgos y los eventos adversos. Puesto que es común que

cuando ocurre un evento como un deslizamiento, inundación, hundimiento y sequía, culpar a la naturaleza más no analizar los agentes sociales involucrados. Estos eventos suele iniciarse con la intervención de la sociedad y con los procesos naturales. Ya que el ambiente natural se transforma en un ambiente construido, o social (Lavell, 1999).

Se puede decir, que el desastre es el resultado de un agente perturbador que exceda la capacidad de respuesta de la comunidad afectada; lo cual suele ser provocado por la inadecuada forma de convivir y de interactuar con la naturaleza (Ramírez, 2011). Por ello, consideramos la educación ambiental como una herramienta social que permite a los individuos lograr un conocimiento significativo del entorno, disminuir la probabilidad de ocurrencia de un desastre y dar respuesta ante la presencia de los fenómenos naturales a los cuales son vulnerables (Ordoñez, Montes y Garzón, 2018).

Es por eso que Lavell (1999), menciona que la clave de la reducción del riesgo está en el entendimiento del riesgo mismo, en la educación acerca de él, y en la participación decidida y comprometida de todos los actores sociales, privados y públicos, en su resolución. Campos (2009) propone que desde la educación se prepare para actuar en momentos de emergencia y afirma que la incorporación del conocimiento de riesgos en el proceso educativo en un entorno local, puede influir en contextos amplios como a nivel regional, nacional y global, ya que, se formarían especialistas en la temática desde sus escenarios de actuación.

Por ello, la importancia de un enfoque ambiental en la educación, ya que, una de las condiciones básicas para la reducción de los riesgos ambientales es la formación de una cultura de seguridad ambiental (Roca, Ferradas, Santillán, Barrantes, Chumpitaz & Marcos, 2009).

La formación de una cultura de prevención no solo consiste en reducir los riesgos, si no, en desarrollar valores, actitudes y prácticas en las comunidades, por esa razón, la educación en gestión del riesgo se implementa de manera sistémica en el marco de la educación ambiental, siendo la educación no formal una de las estrategias para la reducción de riesgos (Mendoza, 2016).

Por eso en este trabajo se propone generar actividades, que permitan descubrir y entender el funcionamiento del planeta Tierra, las causas de algunos fenómenos tales como el cambio climático, remoción de masas, inundaciones, desertificación, entre otros, y generar estrategias para su prevención y disminución.

2.4 Material didáctico

La educación es un proceso fundamental en la vida de los hombres, implica aprender y desaprender constantemente, por ello, se permiten el acceso a materiales didácticos que ayudan a los docentes¹ a propiciar una educación más dinámica y eficaz (Manrique y Gallego, 2013).

Molina (2015) menciona que un material didáctico es cualquier material elaborado para apoyar al proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto educativo. Estos

¹ Cuando se alude a los docentes, se hace referencia de manera general y con valoración, a las mujeres y los hombres que se han comprometido con la labor de educar y desempeñar este rol en las instalaciones educativas.

materiales pueden ser: libros, revistas, videos, charlas, exposiciones, debates, entre otros.

En la Educación Ambiental se proponen actividades más variadas e innovadoras como son juegos de rol, actividades basadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), salidas de campo, entre otros. En cuanto a las consideraciones en el momento de diseñar material educativo, Novo (1995) hace algunas especificaciones sobre algunos de los rasgos que todos esos materiales deberían poseer:

- Ser lo menos costosos posibles, tanto en sentido económico como ecológico.
- Estar preparados por equipos interdisciplinarios, para que sean más complejos.
- Que favorezcan las actividades en grupo, con el fin de fortalecer las relaciones y se fomenten actitudes de respeto y tolerancia.
- Que sean fácilmente adaptables a distintas realidades.

2.4.1 El juego como herramienta educativa

Jon Huizinga (1938) define al juego como una acción o una actividad voluntaria, realizada en ciertos límites fijos de tiempo y lugar, acompañada de una sensación de tensión y de júbilo.

El juego representa una herramienta pedagógica que puede ser aplicada en el niño como instrumento para colaborar en la recuperación de aspectos como el ser, el conocer, el saber hacer y el convivir, indispensables para alcanzar la formación

adecuada y promover valores en el desarrollo equilibrado de cada niño (Torres, 2007).

Los juegos ecológicos se refieren al quehacer pedagógico, con una vía más exitosa que facilitan el conocer, comprender y dotar de una especial sensibilidad hacia el ambiente, da pensamiento que permite conocer su realidad y así una visión más crítica para la toma de decisiones (Ruiz, 2002 & Pulido, 1998), ya que contrapone a las orientaciones tradicionales de didácticas basadas en el discurso oral, vertical y aburrido sobre la naturaleza y sus procesos.

2.5 Manual Escolar

El manual escolar puede entenderse como una herramienta pedagógica en la medida en que es un instrumento destinado a facilitar el aprendizaje de los estudiantes e incluso ayuda a los mismos maestros en la labor de enseñanza (Choppin, 2001). Son utilizados en la clase con el objetivo de servir de apoyo escrito a la enseñanza de una disciplina.

Las principales características que reúne un manual escolar en sentido estricto serían: intencionalidad por parte del autor, sistematicidad, en la exposición de los contenidos, secuencialidad, adecuación para el trabajo pedagógico, estilo textual expositivo, combinación de texto e ilustraciones, reglamento de los contenidos, de su extensión y del tratamiento de los mismos e intervención estatal administrativa y política (Varela, 2010). A través de ellos se pretende recuperar y analizar experiencias pedagógicas tradicionales, innovadoras o reformistas, minoritarias o individuales.

Los manuales escolares no solo se reducen a señalar que es una herramienta en el quehacer educativo, que facilita la enseñanza-aprendizaje de ciertos conocimientos, pues como fuente histórica se pueden rastrear a partir de él los proyectos y métodos pedagógicos que la sociedad ha considerado pertinentes para modelar a las nuevas generaciones (Samacá, 2011). Implica ser una clave para la práctica pedagógica de los docentes.

Actualmente las escuelas, instituciones públicas y privadas abordan el tema de la Educación Ambiental, pero no todos tienen conocimiento en temas ambientales. Por ello, es necesario generar este tipo de herramienta que ayuden a los educadores a llevar a cabo la impartición de la enseñanza sobre cualquier tema ambiental, que incluya los valores, ya que, la Educación Ambiental busca conocer los problemas cercanos y próximos al entorno de los alumnos, tratando de realizar una reflexión de las soluciones correctas.

3. JUSTIFICACIÓN

La educación ambiental es considerada como una herramienta social que permite a los individuos lograr un conocimiento significativo del entorno, ya que no solo nos presenta las ideas de conservación de la naturaleza, sino que nos convierte en personas críticas y reflexivas ante la práctica responsable y manejo constante del ambiente en beneficio de la humanidad. En este sentido, la educación ambiental funge como una estrategia de acción frente al manejo de los desastres naturales, debido a que nos ayuda a comprender la influencia del ser humano en la ocurrencia de distintos fenómenos que pueden terminar en desastre; esto especialmente al reconocer nuestro entorno y al identificar la amenaza. Es así como la Educación Ambiental ayuda a promover una cultura de prevención y adaptación.

El presente trabajo pretende crear un manual de Educación Ambiental basado en la experiencia del curso de verano “Al Rescate del Planeta”, el cual está estructurado en tres bloques temáticos: ¿Qué tenemos?, ¿Cómo lo perdemos? y ¿Cómo lo recuperamos?, ya que, primeramente debemos reconocer nuestro entorno, para posteriormente identificar los cambios que han ocurrido y como esos han impulsado nuestro riesgo, y así, conocer algunas de las estrategias de conservación del ambiente. Este manual ayudará a todos aquellos que deseen implementar actividades de educación ambiental no formal con niños, por lo cual será un recurso didáctico que contribuya a ejercer la Educación Ambiental para la reducción de riesgos y concientización de la conservación del ambiente.

4. OBJETIVOS

Elaborar un manual de Educación Ambiental basado en la experiencia del curso de verano “Al Rescate del Planeta”, dirigido a profesionistas que deseen desarrollar actividades para niños y niñas de 6 a 12 años, que promuevan la conservación del entorno y contribuyan a la Gestión del Riesgo.

4.1 Objetivos específicos

- Realizar un análisis de la experiencia del curso de verano Al Rescate del Planeta, a través de la revisión de las memorias de los cursos y de la realización de entrevistas a personas clave en la historia del curso.
- Validar los juegos del manual con alumnos universitarios de carreras a fines de temas ambientales, instructores del Curso de Verano “Al Rescate del Planeta” y académicos con experiencia en Educación Ambiental.

5. METODOLOGÍA

La elaboración de este manual constó de tres fases:

5.1 Diagnóstico:

Esta fase comienza con la recopilación de información mediante trabajos similares como son el libro de Educación Ambiental Aprendiendo jugando en la Naturaleza de Herrera, Silvia y Rubio (2008), El manual de actividades de educación ambiental para el campamento de verano de Costado sur de Fonseca (2009) y El manual de prácticas ambientales para niños de cuarto a sexto grado de primaria del Mtro. Herrera (2015), que sirvieron para el apoyo de la elaboración de la estructura que llevaría el presente manual.

Posteriormente, se realizaron 20 entrevistas a educadores ambientales, para la identificación de los principales temas ambientales que se abordan en talleres o cursos, y conocer algunas de las dinámicas que usan para reforzar los temas. De igual forma se realizó una compilación de los temarios que se han llevado a cabo en los 13 años del Curso de verano “Al rescate del Planeta”; en este sentido se pudo identificar la siguiente constante o moda²:

Tabla 1. Resultado final de las encuestas, clasificado en los bloques del Curso de verano “Al rescate del Planeta”

¿Qué tenemos?	¿Cómo lo perdemos?	¿Cómo lo recuperamos?
Biodiversidad local	Cambio Climático	3R´s
Ecosistemas e interacciones en los sistemas bióticos y abióticos	Contaminación	Valores
Ciclos biogeoquímicos	Deforestación	Agroecología
Redes Tróficas		Sustentabilidad

² La moda es el valor que tiene mayor frecuencia absoluta (el valor que más se repite).

Tabla 2. Resultado final de los temarios del Curso de verano "Al rescate del Planeta", ordenados por los bloques.

¿Qué tenemos?	¿Cómo lo perdemos?	¿Cómo lo recuperamos?
Diversidad biológica	Cambio Climático	3R's
Recursos naturales	Contaminación	Ecotecnias
Ecosistemas	Sobrepoblación	Cultura y valores
Cadenas tróficas		Huella ecológica
		Prevención

Y así realizar una relación de la información obtenida en las entrevistas y de la moda obtenida en el curso de verano, para posteriormente realizar el diseño y la construcción del manual.

5.2 Diseño y construcción del manual:

En esta fase se realizó la propuesta de la estructura del manual; la elaboración del temario involucro la información obtenida de las entrevistas y la moda de los temas de los cursos de verano.

Dentro del manual se realizó una matriz de contenido, la cual involucra los bloques por temas y edades de niños (esto fue retomado del curso de verano "Al rescate del Planeta"). Las dinámicas que integran al manual se obtuvieron de la información obtenida mediante entrevistas a educadores ambientales, libros y páginas web de dinámicas de educación ambiental, de planeaciones del curso de verano "Al rescate del Planeta" y algunas de autoría propia.

Para la identificación de las edades de las dinámicas dentro del manual, se realizó la propuesta de manejar tres personajes que representen las edades de 6 a 7 años,

de 8 a 10 años y de 11 a 12 años. También para los temas se propuso realizar una etiqueta de color por tema.

5.3 Fase de Validación:

Para la validación del presenta manual, se realizó un taller el día 15 de agosto del 2019, dirigido a educadores ambientales y tuvo como objetivo aprobar las dinámicas del manual, generando en el mismo taller una mesa de trabajo, donde se analizaron y propusieron dinámicas por bloques.

Del mismo modo, se realizaron distintas pruebas durante el semestre con alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra en las materias de Intervención Comunitaria y Ecología, para verificar el desarrollo de cada una de las dinámicas.

6. BIBLIOGRAFÍA

Alonso Marcos Bibiana (mayo, 2010). *Historia de la Educación Ambiental “La Educación Ambiental en el siglo XX”*. Asociación Española de Educación Ambiental (ISBN: 978-84-693-0505-8). España

CHOPPIN, Alain. (2001): “Pasado y Presente de los Manuales Escolares”, en *Revista Educación y Pedagogía*. Vol. XIII. N. 29-30. Medellín, Universidad de Antioquia. p. 210. Siguiendo el mismo planteamiento de Choppin sobre las dimensiones del texto escolar ver: ALZATE PIEDRAHITA, María Victoria. (1998): “Los manuales escolares y los libros de iniciación a la lectura: Campo de investigación”, en *Revista de Ciencias Humanas*. No. 17. Pereira, Universidad Tecnológica de Pereira, pp. 89-98

Díaz Díaz Héctor Hugo y Pulido comas Liliana. (Abril, 2012). *Educación ambiental sobre cambio climático, para niñas y niños de la Reserva de la Biosfera Sepultura, Chiapas, México*. Proyecto terminal Sinérgico. El Colegio de la Frontera Sur Colorado State University.

Díaz Cruz Betty, (diciembre, 2008). *Guía de actividades educativas para maestros en ecoescuelas “Tema: Residuos sólidos”*. Para obtener el Grado de Maestría en Artes en Asuntos Ambientales en Educación Ambiental. Universidad Metropolitana Escuela de Asuntos Ambientales. San Juan, Puerto Rico.

Fonseca Torres Carmen L. (2009). *Proyecto educativo ambiental, manual de actividades de Educación Ambiental para campamento de verano*. (Tesis de maestría). Universidad metropolitana Escuela graduada de asuntos ambientales. San Juan, Puerto Rico.

Hernández de Jesús Yaddaris (diciembre, 2009). *Manual de Actividades de Educación Ambiental sobre los Recursos Naturales de San Lorenzo para Boys & Girls Club*. Para obtener el Grado de Maestría en Artes en Estudios Ambientales en Educación Ambiental. Universidad Metropolitana Escuela de Asuntos Ambientales. San Juan, Puerto Rico.

Herrera Arenas Olga Patricia, Silva Rivera María Eugenia y Rubio Espinosa Manuel (2008). *Educación Ambiental, aprendiendo y jugando en la naturaleza*. Instituto politécnico Nacional (ISBN: 978-607-414-026-2).

Herrera Correa Víctor Manuel (2015). *Manual de prácticas ambientales para niños de cuarto a sexto grado de primaria* (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Ciudad Juárez en Ingeniería Ambiental. Chihuahua.

Lavell, A. (1999). *Gestión de riesgos ambientales urbanos*. Panamá: Flacso y La Red. Recuperado de: www.unisdr.org/files/11008_GestionDeRiesgosAmbientalesUrbanos1.pdf

Maldonado Salazar Teresita. (2009). *Educación Ambiental para la Sustentabilidad*. *Horizonte Sanitario*, vol.8, núm. 2 (ISSN: 1665-3262), pp. 4-7. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, México.

Leff, E. (2002): *Saber ambiental*. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder, México, Siglo xxi.

López Martínez Berenice. (Septiembre, 2011). *Tres tipos de educación: formal, no formal e informal*. [Web log post] Recuperado de: <http://uvprintervencioneducativa.blogspot.com/2011/09/tres-tipos-de-educacion-formal-no.html>

Manrique Orozco Anyela Milena y Gallego Henao Adriana María (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales. Volumen 4* (núm. 1). Enero-junio. Pp. 101-108. Fundación Universitaria Luis Amigo, Medellín, Colombia.

Marúm-Espinosa Elisa y Reynoso-Cantú Elsa-Laura (2014). *La importancia de la educación no formal para el desarrollo humano sustentable en México*, vol. V. núm. 12 (E-ISSN: 2007-2872), pp. 137-155. Instituto de investigación sobre la Universidad y la Educación. México

Molina Ranchal Marta (2015). *Diseño de material didáctico para la Educación Ambiental*. Trabajo fin de Máster. Facultad de Educación. España.

Novo, M. (2009). *La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible*. Revista de Educación N° extraordinario, p.p. 195-217

UNESCO-PNUMA. (1997). *Actividades de Educación Ambiental para las Escuelas Primarias*. Traducida al español, José A. Martínez. Publicadas por la Oficina

Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.
Santiago Chile.

Ordoñez-Díaz, M.M., Montes-Arias, L.M., Garzón-Cortes, G. (2018). *Importancia de la educación ambiental en la gestión del riesgo socionatural en cinco países de América Latina y el Caribe*. Revista electrónica Educare, 22 (1), 1-19. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-1.17>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2009). Manual de Educación para la Sostenibilidad.

Ortega Ruiz Natalia y Velasco Vergara Eugenia. (2006). *Manual de Educación Ambiental para Escuelas Primarias del Estado de Guanajuato*. Fundación de Apoyo infantil, A.C.; Instituto de Ecología del Estado. Registro 03-2006-100314365400-01. Guanajuato, Gto.

Pulido, M. Bastista, L. y A. Álvarez. (1998) *Juegos Ecológicos en el aula: manual de actividades de educación ambiental para educación básica*. Ed. Fundambiente, Caracas, Venezuela.

Samacá Alonso Gabriel David (2011). Los manuales escolares como posibilidad investigativa para la historia de la educación: Elementos para una definición. Rev.hist.edu.latinoam. Núm. 16 (ISSN: 0122-7238). Pp. 199-224.

Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA). (2013). Educación Ambiental.
Recuperado de:

<http://data.sedema.cdmx.gob.mx/educacionambiental/index.php/en/educacion-ambiental/que-es-educacion-ambiental>

Ramírez Rojas Manuel Antonio (2011). *La educación en la Gestión del Riesgo de Desastre*. U.S. Agency for International Development. Educación y gestión del riesgo: una experiencia para compartir. U.S. Agency for International Development. 1ed. San José, C.R.: Internem, 2011; 484 p.

Ramos Hernández Carlos G. (diciembre, 2011). *Guía de actividades para los maestros de las escuelas elementales del Caño Martín Peña en preparación para el Caño Reggaeton Contest*. Para obtener el Grado de Maestría en Artes en Estudios Ambientales en Educación Ambiental. Universidad Metropolitana Escuela Graduada de Asuntos Ambientales San Juan, Puerto Rico.

Roca Basadre David, Ferradas Manucci Pedro, Santillán Chaupis Giovanna, Barrantes Martínez Armando, Chumpitaz Panta Jorge & Marcos Leandro Raúl. (2009). *Gestión del Riesgo en Instituciones Educativas: Guía para docentes de educación básica regular*. Lima: Soluciones Prácticas-Dirección de educación comunitaria y ambiental-Ministerio de Educación (ISBN: 978-9972-246-57-9), 2009.

Ruiz, M. (2002). *Estrategias lúdica-creativas para utilizar las áreas verdes como aula abierta en la enseñanza de la biodiversidad*. Trabajo de maestría no publicado, Instituto Pedagógico Experimental de Maracay Rafael Alberto Escobar Lara, Maracay.

Salas W.; Ríos. L.; Álvarez J. (2011). *Bases conceptuales para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la investigación en sostenibilidad*. Octubre 22, 2011, de Revista Lasallista de Investigación Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492011000200015

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2010). *Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal*. México, DF.

Torres, J. Padón, F. y F. Cristalino. (2007). *El juego: un espacio para la formación de valores*. Omnia. Vol. 13 (001):51-78. Venezuela

Torres, Mónica (13 de Mayo, 2009). Tipos de Educación (Formal, no formal e informal) [Mensaje en un blog]. EDUREC BLOG. Recuperado de http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/ED/AN/AM/10/Tipos_de_educacion.pdf

UNESCO (2010). *Conferencia Mundial sobre Atención y Educación de las Primeras Infancias*. Moscú. Recuperado de: <https://es.unesco.org/themes/atencion-educacion-primera-infancia>

Varela Iglesias Miriam. (2010). Sobre los manuales escolares. Revista de investigación Escuela Abierta, núm. 13 (ISSN: 1138-6908), pp. 97-114, España, Recuperado de: http://www.ceuandalucia.es/escuelaabierta/pdf/articulos_ea13%20pdf/ea13_varela.pdf

Zabala G, Ildebrando y García, Margarita. (2008). *Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. Revista de investigación*, núm. 63 (ISSN: 0798-0329), pp. 201-218.

MANUAL DE DINÁMICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

MANUAL DE DINÁMICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Una visión hacia la Gestión de Riesgos

Kisai Yairé Castro Aguilar



Manual de dinámicas de Educación Ambiental

Una visión hacia la Gestión del Riesgo

Kisai Yairé Castro Aguilar



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN
GESTIÓN DE RIESGOS
Y CAMBIO CLIMÁTICO

Título de la obra:

Manual de dinámicas de Educación Ambiental, una visión hacia la Gestión del Riesgo

Primera edición, México, Chiapas, 2020

Autora:

Kisai Yairé Castro Aguilar

Coautoras:

M. en C. Andrea Venegas Sandoval

Biol. Gloria Cristina Pérez Sarmiento

Revisión de contenido:

M. en C. Andrea Venegas Sandoval

Biol. Gloria Cristina Pérez Sarmiento

Dra. Silvia Guadalupe Ramos Hernández

Diseño de la portada:

Adrián Anleu

Diseño de ilustraciones:

Aplicación Bitmojin

El presente manual está integrado por 81 dinámicas, las cuales fueron obtenidas de diferentes fuentes, las cuales son: entrevistas con educadores ambientales; memorias de los 13 años del curso de verano “Al rescate del Planeta”; materiales didácticos de distintos autores y de autoría propia. Y se fundamenta en la experiencia de más de 17 años del Programa Ambiental Universitario de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Presentación

Este manual de dinámicas de Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo nace con el objetivo de brindar una herramienta didáctica dirigido a profesionistas que vayan a trabajar por primera vez o que ya ha trabajado con niños en talleres y/o cursos de Educación Ambiental dentro y fuera del ámbito escolar. Este manual se deriva de la experiencia del curso de verano "Al Rescate del Planeta". El cual es una alternativa de educación ambiental no formal, desarrollada durante 13 años consecutivos y que se suma a los Objetivos de Desarrollo sostenible en los que se señala la educación como un medio indispensable para que las personas desarrollen su capacidad y sean actores claves para la conservación del entorno. El curso de verano está estructurado en tres ejes principales: ¿Qué tenemos?, ¿Cómo lo perdemos? y ¿Cómo lo recuperamos?. El presente manual está dividido en los ejes mencionados anteriormente más un eje llamado ¿Cómo lo prevenimos?, el cual está enfocado a demostrarnos cómo el tener conocimiento sobre la dinámica de los sistemas socioambientales, así como de la implementación de estrategias de conservación ambiental es útil para una efectiva Gestión del Riesgo.

Índice de contenido

Introducción	1
Cómo usar este manual	3
Curso de Verano "Al rescate del Planeta"	5
Bloque 1. ¿Qué tenemos?	6
Biodiversidad	7
Todos somos diferentes	8
Los animales y sus huellas	9
¿Cuál es nuestro hábitat?	11
Conejos y zanahorias	13
¿Sabes identificarlo?	14
¿Dónde está el animal?	15
Mímica de animales	17
Feria de semillas	18
Escuchando con atención	19
Ecosistemas	21
¿Qué animal llama?	22
Un nuevo organismo	23
Conociendo la textura del suelo	24
Cadena alimentaria	25
El ecosistema	27
Mi álbum de elementos	28
En busca de tu ecosistema	29
Tratando de crecer	30
Acecho silencioso ish!	31

Ciclos Biogeoquímicos.....	33
Lluvia de colores.....	34
Experimento del ciclo del carbono	35
La carrera del hielo.....	36
Caja de los ciclos biogeoquímicos.....	37
La historia de los ciclos biogeoquímicos	41
¡Crea tú mismo ciclo del agua!.....	43
El Ciclo del carbono.....	44
Juego de roles	49
La carrera de los ciclos.....	50
Bloque 2. ¿Cómo lo perdemos?	52
Sobreexplotación del ambiente	53
Los troncos locos.....	54
¿Cuántos pueden vivir?	55
¿Qué tanto lo detectas?	56
¡No te quemes!	57
Zoológico de caramelos	58
Tala de árboles	59
El baile del periódico	60
Importancia de la vegetación.....	61
Transportando el agua.....	63
Contaminación.....	65
¡Qué horror, que contaminación!.....	66
Dejando huella	67
La otra cara de la basura	70
Tratemos de no contaminar el suelo.....	71
Mancha de petróleo	72

¿Contaminemos el agua?	73
El ecoloco.....	74
Cruzar el rio	75
La basura de la cuenca.....	76
Cambio Climático	78
Invento una planta.....	79
El efecto invernadero.....	80
Ayudemos a Gurb.....	81
Adaptándonos al cambio	82
Sol, solecito.....	83
Contaminación de las aguas.....	84
Rimas locas para ambientes locos.....	86
Haciendo un horno solar	89
Deshielo	90
Bloque 3. ¿Cómo lo recuperamos?.....	92
3 R´ s	93
¿Dónde crees que voy?	95
Pesca de residuos.....	96
Conociendo mí consumo.....	97
Taller de juguetes.....	98
Reciclaje de papel	99
Colecta de residuos.....	101
¿Qué tipo de residuo soy?	102
Con ojos de artista: recreo, imagino, reciclo	103
Encuentra tu materia prima.....	105
Ecotecnias	107
El barco se hunde.....	108

Mural con pintura ecológica.....	109
Mi microcomposta	110
Construyendo mi ecotecnia.....	113
Las ecotecnias.....	118
Carrera de lombricomposta	119
La baraja de la captación	120
Valores humanos	122
Dibujemos en equipo	123
Paseo en la jungla	124
Tierra, agua y aire.....	125
Bingo de la naturaleza	126
El lazarillo.....	130
¿Quién toma la cola?.....	131
Conociendo Chiapas	132
Carrera de cien pies al revés.....	133
Calles y avenidas.....	134
Reflexión. ¿Cómo lo prevenimos?.....	136
Citas bibliográficas	139
Citas bibliográficas por temas	140

Introducción

La Educación Ambiental, es un proceso de formación educativa y cultural que permite ir más allá de la toma de la concientización y sensibilización de la problemática ambiental (SEDEMA, 2013). La Educación ambiental responde a problemas ambientales a través de la formación de valores y actitudes en la sociedad; con ella se dan a conocer las formas en la que la sociedad debe interactuar con su medio natural, promoviendo la conservación de recursos naturales. Dicho en otras palabras, es esencial para poder observar, comprender y experimentar el ambiente local. A través de la Educación ambiental se les permite a los niños entender el funcionamiento del planeta Tierra, la causa de algunos fenómenos tales como el cambio climático, remoción de masas, inundaciones, desertificación y algunas estrategias de su prevención.

Para ello, debemos apoyarnos en una educación de calidad que permita la formación en las personas de actitudes, valores, el conocimiento de la realidad, la adopción de un compromiso con su seguridad y la de los demás y el desarrollo de competencias para reducir los riesgos (Ramírez, 2011). De esta manera podemos mejorar las condiciones de seguridad en las comunidades, ya que, al identificar el factor de riesgo y conocer el estilo de cultura de desastre que tienen los pobladores, podemos realizar un cambio de paradigma, donde abandonen la idea de

que el desastre es obra de la naturaleza y reconocer que en ocasiones es provocado por la actividad humana.

De tal forma la educación ambiental funciona como una vía para la promoción de la conservación ambiental y para la gestión del riesgo, ya que permite que los individuos sean conscientes de las interacciones que existen en su entorno y las acciones adecuadas que se puedan realizar sobre el medio, minimizando el impacto negativo y con esto reduciendo la vulnerabilidad ante amenazas naturales.

Cómo usar este manual

Este manual contiene elementos que ayudarán al instructor a generar una serie de experiencias pedagógicas para el trabajo en temas de Educación ambiental. Se alienta a los instructores a añadir su toque personal de acuerdo a su programa educativo.

A continuación, se presenta una serie de personajes que diferencian la edad correspondiente para cada tipo de juego.

	Niños y niñas de 6 a 8 años.
	Niños y niñas de 8 a 10 años.
	Niños y niñas de 10 a 12 años.

En la siguiente tabla podremos encontrar la distribución de los juegos por tema y edad:

Bloques	Temas	5 a 7 años	7 a 9 años	10 a 12 años
Bloque 1: ¿Qué tenemos?	Biodiversidad	Todos somos diferentes	Conejos y zanahorias	Mímica animal
		Los animales y sus huellas	¿Sabes identificarlo?	Feria de semillas
		¿Cuál es nuestro hábitat?	¿Dónde está el animal?	Escuchando con atención
	Ecosistema	¿Qué animal llama?	Cadena alimentaria	En busca de tu ecosistema
		Un nuevo organismo	El ecosistema	Tratando de crecer
		Conociendo la textura del suelo	Mi álbum de elementos	Asecho silencioso ¡Shh!
	Ciclos biogeoquímicos	Lluvia de colores	Caja de los ciclos biogeoquímicos	El ciclo del carbono
		Experimento del ciclo del carbono	Historia de los ciclos biogeoquímicos	Juego de roles
		La carrera del hielo	¡Crea tú mismo ciclo del agua!	La carrera de los ciclos
Bloque 2: ¿Cómo lo perdemos?	Sobreexplotación	Los troncos locos	¡No te quemes!	El baile del periódico
		¿Cuántos pueden vivir?	Zoológico de caramelos	Importancia de la vegetación
		¿Qué tanto lo detectas?	Tala de árboles	Transportando el agua
	Contaminación	¡Qué horror, que contaminación!	Tratemos de no contaminar	El ecoloco
		Dejando huella	Mancha de petróleo	Cruzar el río
		La otra cara de la basura	¿Contaminemos el agua?	La basura de la cuenca
	Cambio Climático	Invento una planta	Adaptándonos al cambio	Rimas locas para ambientes locos
		El efecto invernadero	Sol, solecito	Haciendo un horno solar
		Ayudemos a Gurb	Contaminación de las aguas	Deshielo
Bloque 3: ¿Cómo lo recuperamos?	3 R's	¿Dónde crees que voy?	Taller de juguetes	¿Qué tipo de residuo soy?
		Pesca de residuos	Reciclaje de papel	Con ojos de artista: recreo, imagino, reciclo.
		Conociendo mi consumo	Colecta de residuos	Encuentra tu materia prima
	Ecotecnias	El barco se hunde	Objetos y números	Las ecotecnias
		Mural con pintura ecológica	Construyendo mi ecotecnia	Carrera de lombricomposta
		Mi microcomposta	Construyendo una billetera	La Baraja de la capacitación
	Valores humanos	Dibujemos en equipo	Bingo de la naturaleza	Conociendo Chiapas
		Paseo en la jungla	El lazarillo	Carrera con pies al revés
		Tierra, agua y aire	¿Quién toma la cola?	Calles y avenidas
Reflexión: ¿Cómo lo prevenimos?				

Curso de Verano "Al rescate del Planeta"

El curso de verano nace en el 2006, de una iniciativa estudiantil con el objetivo de generar una alternativa de educación no formal para niños, que los involucre en procesos de concientización sobre la problemática ambiental actual. Este curso es llevado a cabo durante el periodo vacacional de verano y por la diversidad de edades de niños que llegan al curso se divide en 3 grupos (de 6 a 7 años, de 8 a 9 años y de 10 a 12 años), La temática del curso está dividida en tres partes: ¿Qué tenemos?, ¿Cómo lo perdemos? Y ¿Cómo lo recuperamos?, es importante mencionar que en algunos años se decide tomar la temática con base a la declaración anual de la FAO.



Imagen 1. Logotipo del Curso de verano "Al rescate del Planeta"

Cabe mencionar que el curso tiene su propio logotipo, y año con año no tiene grandes modificaciones, manteniéndose constante para reconocimiento de las personas en general.

Bloque 1. ¿Qué tenemos?

En este bloque buscaremos responder a las preguntas sobre, ¿Qué elementos existen, con quienes compartimos la Tierra? ¿Quién está en nuestro planeta? Lo anterior, debido a que necesitamos ser conscientes de la riqueza de nuestro planeta y la diversidad de interacciones que ocurren entre los diferentes elementos y sistemas que conforman la Biosfera, para que así podamos establecer estrategias de conservación que puedan ser explicadas, transmitidas y compartidas con los más pequeños.

Biodiversidad

La biodiversidad o diversidad biológica se puede describir como la variedad de vida en la Tierra, manifestándose en todos los niveles de la organización (genes, especies, ecosistemas y paisajes) y se puede ver en todas las formas de vida, hábitats y ecosistemas (tropical, bosques, océanos y mares, ecosistemas de sabana, tierras húmedas, tierras áridas, montañas, etc.) (Diéguez y García, 2011; UNESCO, 2018).

La biodiversidad es el fruto de trabajo de millones de años de la naturaleza, por lo que su valor es incalculable e irremplazable; nos provee de bienes y servicios, como son el alimento y el oxígeno, que son necesarios para la supervivencia humana.

Todos somos diferentes

Propósito:

Que los niños y las niñas reconozcan que todos tenemos características distintas, y así entender como es la diversidad biológica.

Materiales:

- Hojas de reusó
- Colores y/o Crayolas

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor le entrega una hoja de reusó a cada niño y niña.

Paso 2: Cada niño y niña tendrá que dibujar un animal que les guste.

Paso 3: Posteriormente cada niño pasará al frente al grupo, se presentará y mencionaran que animal dibujaron y algunas de las características de ese animal.

Paso 4: Entre todos comentaran la diferencia entre cada animal y el instructor les mencionara como nosotros (los seres humanos) también somos diferentes y eso nos hace ser diversos.

Recomendaciones y observaciones:

Esta actividad puede implementarse como una técnica de presentación. El instructor puede realizar otro tipo de preguntas: ¿Cuál es tu pasatiempo favorito?, ¿Dónde habita ese animal?, entre otras.



Imagen 2. Niño realizando actividad de todos somos diferentes en el 12° Curso de Verano "Al rescate del Planeta"

Bibliografía:

Pascacio Narcia María Fernanda, comunicación personal, 26 de noviembre 2018.

Los animales y sus huellas

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan que es la biodiversidad mediante la identificación de las huellas de los animales.

Materiales:

- Tarjetas con imágenes de huellas

Duración estimada:

20 a 30 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Se mostrará una tarjeta con la imagen de una huella de un animal terrestre, ejemplo: caballo, gato, perro, oso, entre otro (ver representación).

Paso 2: Los niños y las niñas deberán desplazarse libremente por el espacio (puede el salón de clases) imitando los movimientos de cada animal y reproducir su sonido.

Paso 3: Entre todos se comentará como diferenciaron cada tipo de huella, que sintieron al imitar a cada uno de esos animales y sus sonidos.



Recomendaciones y observaciones:

Puede mostrarse una tarjeta con el animal y la huella a la que le corresponde a los niños y niñas, para que así las identifiquen. Se puede implementar estas mismas tarjetas para realizar una búsqueda de huellas o hacer un juego como el twister, al colocar la huella de los animales en un tablero y en la ruleta las partes del cuerpo.

Bibliografía:

Amat Alejandra, Carreres Lorena, Casanova Beatriz, Conti Mateo, Cuenca María Luisa, Mas María del mar, Reig Esther, Soler Sara. (2012). SlideShare: Unidad didáctica: Tierra, agua y aire. Recuperado de https://es.slideshare.net/asiul26/unidad-didctica-tierra-agua-y-aire?from_action=save

Representación:



elefante



Jabali



león



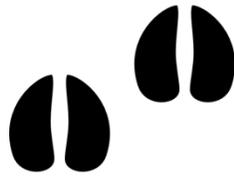
Ardilla



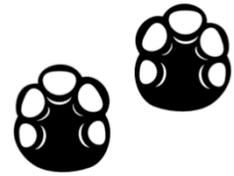
Pato



Cuervo



Venado



Hipopotamo



Perro



Simio

¿Cuál es nuestro hábitat?

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan el concepto de hábitat y aprendan a identificar el hábitat de algunas especies, descubriendo la importancia que tiene en ellas.

Materiales:

- Hoja de trabajo
- Colores y/o crayolas

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor le repartirá a cada niño y niña, una hoja de trabajo (ver representación).



Paso 2: Los niños y las niñas deberán observar con detenimiento y buscar a los animales que se han perdido y no se encuentra en su hábitat.

Paso 3: Los niños y las niñas deberán rodear los animales perdidos y unirlos con una flecha a su hábitat.

Paso 4: Entre todos platicuen porque es importante el hábitat de una especie, y la existencia de especies nativa y endémica.

Recomendaciones y observaciones:

Explicar previamente que es un ecosistema y los tipos de ecosistemas.

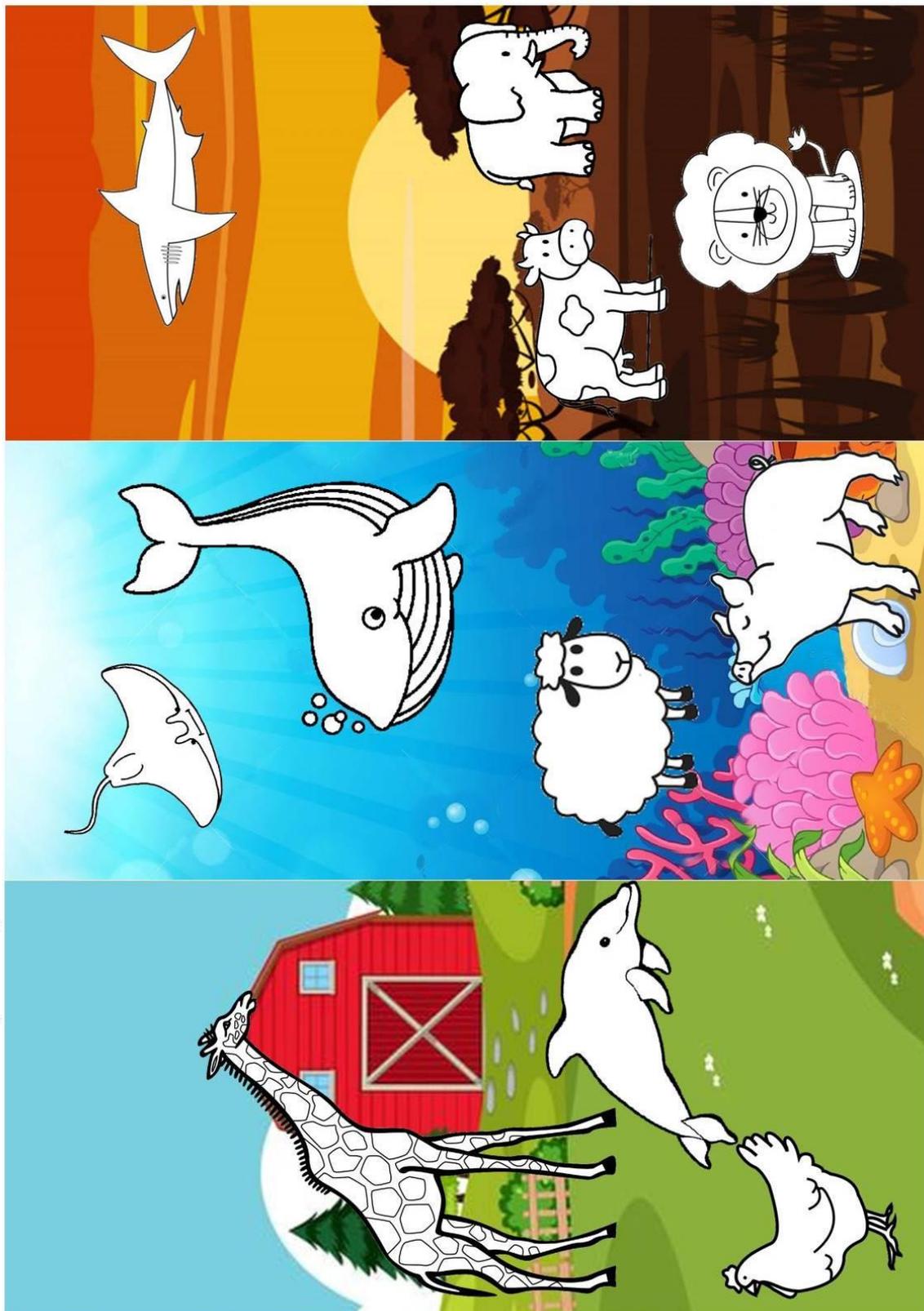
Puedes realizar diferentes escenarios o hábitats, de igual manera puedes hacer que la actividad sea recortable con imágenes de animales externas o fuera del escenario.

Bibliografía:

NOVASUR. (SF). El Hábitat. 03, 2019, de CNTV infantil. Recuperado de: <https://infantil.cntv.cl/sites/default/files/videos/material/54688/elhabitat.pdf>

Representación:

- Colorea los animales. Observa con detenimiento y busca los animales que se han perdido y no se encuentran en su hábitat.
- Rodea los animales perdidos y únelos con una flecha a su hábitat.



Conejos y zanahorias

Propósito:

Que los niños y las niñas aprendan que es la cadena trófica y reconozcan el equilibrio dinámico que existe entre predator-presa.

Materiales:

- Banderines o conitos para delimitar el campo y los sectores de juego.
- Zanahorias (tubos de papel higiénico, pelotitas, conitos, bollitos de tela, etc.).

Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Se divide el campo de juego en tres franjas sucesivas.

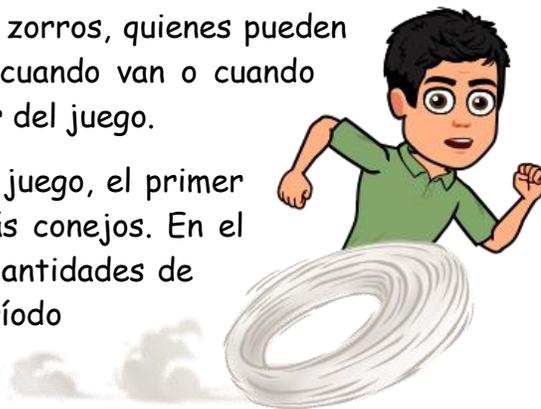
Paso 2: El instructor dividirá a los niños y niñas en dos equipos con el mismo número de integrantes, unos serán conejos y otros zorros.

Paso 3: Los conejos deberán correr desde uno de los sectores extremos del campo hacia el otro, atravesando el sector intermedio, para llegar a donde estarán las zanahorias para tomarlas ("comerlas") y volver al sector inicial.

Paso 4: En el sector intermedio estarán los zorros, quienes pueden atrapar a los conejos ("cazarlos"), ya sea cuando van o cuando vuelven. Los conejos atrapados deberán salir del juego.

Paso 5: Se realizarán varios periodos en el juego, el primer período puede durar hasta que no haya más conejos. En el siguiente periodo se pueden modificar las cantidades de los equipos (de conejos y zorros); en un período serán más zorros que conejos y, en otro, más conejos que zorros. Luego se comparará el tiempo que les llevó a los zorros capturar a todos los conejos en los distintos períodos.

Paso 6: Una variante del juego es ir retirando poco a poco zanahorias. Los conejos ahora "competirán" por ellas. Y el conejo que se quede sin zanahoria quedará fuera del juego ("morirá de hambre").



Recomendaciones y observaciones:

Se puede cronometrar cuanto tardan los zorros en atrapar a todos los conejos, en los diferentes periodos.

Esta actividad esta implementada para un grupo numeroso.

Puede aplicarse a temas como la sobrepoblación.

Bibliografía:

Manoloo Rojaz Deel Vaalle. (marzo, 2014). Juegos ecológicos y participativos: para la acción ambiental. Enero 26, 2017, de Todo sobre el medio ambiente Recuperado de: <https://todosobreelmedioambiente.jimdo.com/juegos-ecol%C3%B3gicos/>

¿Sabes identificarlo?**Propósito:**

Que los niños y las niñas mediante sus sentidos, conozcan lo diferente que es el mundo vegetal.

Materiales:

- Diferentes plantas (pueden ser fragmentos de plantas como ramas, flores y semillas).
- Vendas o paliacates.

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor llevara al aula algunas plantas, frutos, semillas o ramas de diferentes especies vegetales, de preferencia que sean de uso humano y cotidiano.

Paso 2: El instructor explicara la importancia de cada planta, fruto, semilla o rama llevada y los usos que tienen para la sociedad, asimismo las características



físicas como son el tamaño, forma, olor, entre otras; y bajo qué condiciones ambientales puede desarrollarse y si está bajo presión o amenazada describir brevemente.

Paso 3: El instructor dará la indicación de que todos deberán guardar silencio, y que cada niño o niña ira pasando uno por uno identificando que planta le fue entregada, utilizando el sentido del tacto, el olfato y si es necesario, el gusto.

Paso 4: Se puede aumentar la dificultad, si el instructor le da el nombre de la planta, fruto, semilla o rama y el niño o niña deba buscarlo.

Paso 5: Al finalizar cada niño realizara un dibujo sobre la planta que le tocó y a través del dibujo explicará la importancia de la planta y en qué zona del estado florece.

Recomendaciones y observaciones:

Antes de realizar la actividad el instructor deberá investigar sobre las especies que va a utilizar.

Esta actividad se puede realizar de preferencia en un huerto o jardín, para hacer una identificación local.

Bibliografía:

Santiago García Fernández-Velilla. (1996). Materiales de Educación Ambiental. País Vasco: CEIDA.

¿Dónde está el animal?

Propósito:

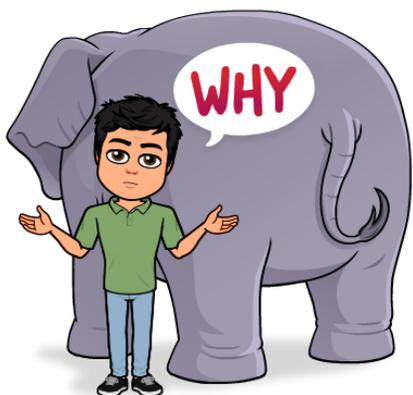
Que los niños y las niñas activen el sentido del oído, identificando los diferentes animales que hay en la naturaleza.

Materiales:

- Tarjeta de animales

Duración estimada:

1 hora

Desarrollo:

Paso 1: El instructor formara cinco equipos, donde un equipo será quien interprete a los animales y el resto de los equipos serán los buscadores.

Paso 2: El equipo que interprete a los animales se dividirá por integrante en diferentes espacios, allí trataran de imitar el sonido que emite cada animal. Ejemplo: un bisonte (golpear de piernas), pájaro (flauta), pato Salvaje (voz), cebra (pisar muy fuerte), mono (voz).

Paso 3: En lo que el instructor le da las indicaciones al resto de los equipos, los animales buscaran donde esconderse, deben estar separados unos con otros y cuando inicie el juego pueden desplazarse.

Paso 4: Los demás quipos serán los buscadores, su tarea es encontrar a todos los animales.

Paso 5: Cuando los buscadores localicen a un animal, los niños que representan al animal identificado le entregarán una tarjetita al buscador, con la foto del animal que representan.

Paso 5: No acaba el juego cuando el primer equipo encuentre a todos los animales, se dará tiempo para que los encuentren los demás. No debe pasar excesivo tiempo desde que el primer equipo logra el objetivo y el final del juego.

Paso 6: Discutan entre todos los animales que encontraron, la región a la que pertenecen y su hábitat.

Recomendaciones y observaciones:

Para realizar la actividad el instructor deberá investigar sobre las especies que va a utilizar, la región a la que pertenecen y su hábitat.

Antes de iniciar la búsqueda es importante hacer una demostración previa de cada sonido. Los sonidos pueden hacerse con instrumentos, voz o grabaciones previamente localizadas.

La explicación de la actividad, se puede iniciar con una historia, como, por ejemplo: "Algunos animales se han escapado de una reserva cercana y deben ser regresados a su hábitat para su protección por lo que los guarda parques se encargarán de buscarlos".

Bibliografía:

González Enrique (S/F). Recopilación 456 Juegos y Dinámicas de Integración Grupal. Lic. Educación Integral.

Mímica de animales

Propósito:

Que los niños y niñas identifiquen ciertas características de los animales.

Materiales:

- Hojas de reusó con el nombre de los animales

Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor formara de dos a tres equipos.

Paso 2: El instructor tendrá un recipiente con papeles con distintos nombres de animales.

Paso 3: Pasara un integrante por equipo a recoger un papel.

Paso 4: Para ello, durante un minuto tendrán que imitar el animal que le toco les toco sin hablar o generar algún ruido, mientras que los demás integrantes del equipo intentan descubrir que animal es.

Paso 5: Gana el equipo que tenga más animales descubiertos.

Paso 6: El instructor explicara las principales características de los animales que representaron.

Recomendaciones y observaciones:

Esta dinámica es parecida al juego Dígalo con mímica. Se pueden realizar preguntas al imitador como ¿Este animal vive en la sabana? ¿Es un animal terrestre o marino?, solo recordando que no debe hablar, pero puede mover la cabeza.

Bibliografía:

Modificado de dígalo con mímica.



Feria de semillas

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan los principales cultivos de la región del estado en el que se encuentran, así mismo la importancia que tiene que los cultivos sean diversos en los suelos y en el ecosistema.

Materiales:

- 5 semillas típicas de la agricultura del estado.
- Mapa de las regiones socio económicas del estado.
- Tarjetas con trueques.

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

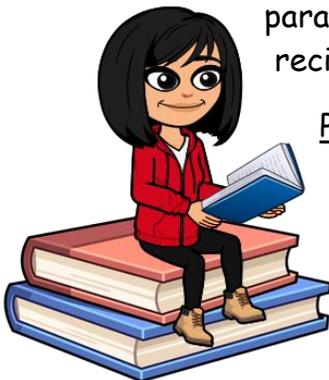
Paso 1: El instructor dividirá al grupo en cinco equipos, cada equipo tendrá un tipo de semilla diferente, un mapa de las regiones socioeconómicas y 4 sobres que digan trueque.



Imagen 3. Actividad "Feria de semillas" llevada a cabo en el 13° Curso de verano "Al rescate del Planeta"

Paso 2: El instructor indicara que deberán de pegar las semillas referentes al tipo de cultivo a la región socioeconómica a la que pertenecen, pero para poder intercambiar las semillas con otro equipo, deberán hacer un trueque, y para ello, deberán entregar uno de los 4 sobres que se les repartió.

Paso 3: Dentro de los sobres se encontrará una tarea o reto que deben realizar para que el otro equipo les de las semillas. Ejemplo: Para poder recibir la semilla todo el equipo tendrá que saltar 3 veces.



Paso 4: Una vez que el equipo tenga todas las semillas, las pegaran en el mapa, con el cultivo correspondiente a la región.

Paso 5: Al termino el instructor les explicara que en el pasado las personas realizaban trueques para

intercambiar cosas u obtener, y la importancia de la diversidad de cultivos en el suelo.

Recomendaciones y observaciones:

Previo a la actividad el instructor debe explicarles los diferentes cultivos del estado y su importancia.

Bibliografía:

Venegas Sandoval Andrea (15 de Agosto de 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Escuchando con atención

Propósito:

Que los niños y niñas identifiquen que cada animal es diferente desde su composición biológica y que fortalezcan las habilidades de atención y escucha.

Materiales:

- Tarjeta con animales
- Grabadora con el sonido de los animales

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor realizara dos equipos, proporcionándole a cada equipo las tarjetas de los animales (ambos equipos tienen los mismos animales y a todos los animales con los que se trabajara)

Paso 3: El instructor reproduce el audio de cada uno de los animales, mostrando la tarjeta del animal al que le corresponde el sonido (asegura que los niños son capaces de asociar cada sonido con el animal correspondiente).



Paso 4: Una vez visto todos los animales, empieza el juego. Reproduce los sonidos de los animales y has pausas. Dar unos segundos para que cada grupo escoja la tarjeta del animal que cree que ha sonado.

Paso 5: Gana el equipo que haya descubierto más animales.

Recomendaciones y observaciones:

Para complicarlo un poco se puede dejar de tarea en casa escuchar el sonido de los animales.

Se pueden realizar actividades con otro tipo de sonido, ejemplo: de la naturaleza, de los transportes, de los instrumentos musicales, entre otros.

Bibliografía:

Castillo Corzo Marisol, comunicación personal, 26 de marzo 2019.

Ecosistemas

El ecosistema es un sistema conformado por un conjunto de comunidades y su entorno abiótico, dentro del cual ocurren movimientos de materia y energía (Rodríguez, 2016; Colinvaux, 2002).

Su importancia se debe a que es el lugar donde se sustenta la diversidad de especies en el planeta, siendo el hábitat de los recursos naturales de aprovechamiento por el hombre, y al ser estos destruidos o modificados a tiempos casi instantáneos, origina la pérdida de diversidad biológica.

¿Qué animal llama?

Propósito:

Que los niños y las niñas identifiquen las especies que habitan en los distintos tipos ecosistemas.

Materiales:

- Ninguno

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor dará la indicación a los niños y niñas de que todos se sentaran en el suelo en forma de un círculo (si son muchos) o en línea recta (si son pocos).

Paso 2: El instructor dirá en voz alta el nombre de un ecosistema.



Imagen 4. Jugando ¿Qué animal llama? en el 9°
Curso de Verano "Al rescate del Planeta"

Paso 3: Uno de los niños o niñas pensará (sin decirlo) en un animal que se encuentre en el ecosistema mencionado por el instructor y, reproducirá al oído del compañero el sonido del animal que pensó.

Paso 4: Este sonido se ira pasando de compañero a compañero en el oído. Cuando llega al último jugador, este lo reproduce en voz alta y dice el nombre del animal que piensa que es.

Paso 5: El niño o niña que al inicio lo emitió, tiene que decir si es correcto o no.

Paso 6: Entre todos se discutirá como la información se va perdiendo y transformando cuando pasa "de boca a boca" y sobre la relación de los animales con su hábitat.



Recomendaciones y observaciones:

Es importante que los niños conozcan algunos ecosistemas y los animales que habitan en ellos, por lo cual se recomienda que los instructores den una explicación previa a la actividad.

Bibliografía:

Adaptación del juego del teléfono descompuesto.

Un nuevo organismo

Propósito:

Que los niños y niñas desarrollen su imaginación creando un nuevo organismo (animal o planta), explicando así las características que distinguen su ambiente.

Materiales:

- Hojas de reúso o plastilina
- Colores y/o crayolas

Duración estimada:

30 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor le repartirá a cada niño y niña una hoja de reúso.

Paso 2: El instructor le explicará a cada niño y niña que tendrá que crear un nuevo organismo, junto con el ecosistema que lo rodea.

Paso 2: Al término, cada niño y niña pasara uno por uno a explicar las características de ese nuevo organismo, junto al ecosistema en el que habita.

Recomendaciones y observaciones:

En lugar de realizar el dibujo, puede realizarlo con plastilina.

Bibliografía:

Actividad del 8° Curso de Verano "Al rescate del Planeta".



Conociendo la textura del suelo

Propósito:

Que los niños y niñas aprendan a determinar la textura del suelo considerando las partículas minerales que lo componen.

Materiales:

- Dos o más muestras de suelo diferente
- Agua

Duración estimada:

Dos días.

Desarrollo:



Imagen 5 Elaboración de las cazuelejas en el 11° curso de verano "Al rescate del Planeta"

Paso 1: El instructor repartirá a los niños y niñas diferentes muestras de suelo.

Paso 2: Los niños y las niñas mojarán las diferentes muestras de suelo (con ayuda del instructor), formando una cazuela u otra forma o figura, diferente con cada suelo.

Paso 3: Se dejará secar las cazuelas (un día completo) y se comentará como sintieron la textura de los diversos tipos de suelo.

Paso 4: Al día siguiente se observará las cazuelas y comentarán entre todos los resultados y diferencias entre cada cazuela, y el instructor mencionará la importancia que tienen los diferentes tipos de suelo en la vegetación.

Recomendaciones y observaciones:

Es importante que el instructor explique la importancia del suelo y la diversidad de los suelos en Chiapas.

Buscar con anticipación diferentes muestras de suelo de prioridad locales o que los niños puedan hallar por sí mismos.

Es preferente que sean arcillas, ya que son más moldeables.

Bibliografía:

Naranjo Bernardita. (2011). Ciencias Naturales. Ecuador: EDINUN.

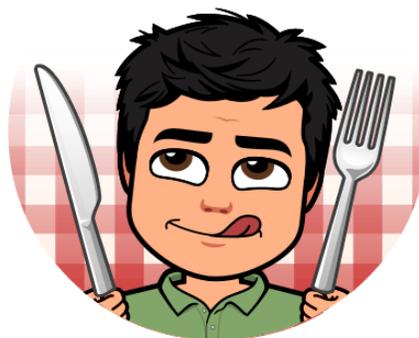
Cadena alimentaria

Propósito:

Que los niños y las niñas aprendan como funciona una cadena alimentaria, para descubrir su dinámica y las condiciones de equilibrio.

Materiales:

- De 15 a 20 pelotas, tarjetas o palitos.
- Un listón o paliacate por cada niño o niña de 3 colores diferentes.



Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo

Paso 1: El instructor formará 3 equipos iguales: langostas, sapos y halcones. Cada grupo estará identificado con una marca (como un listón o un paliacate) de distinto color.

Paso 2: El instructor delimitará el campo de juego y se distribuirá en el piso del mismo, tarjetas, pelotas o palitos que representaran porciones de comida.

Paso 3: Cuando inicie el juego, el equipo de las langostas trataran de juntar (comer) la mayor cantidad de porciones de comida que encuentren tiradas por el piso. Mientras tanto, el equipo de los sapos tratará de atrapar (comer) a las langostas y, el equipo de los halcones a los sapos.

Paso 4: Si un sapo atrapa a una langosta, este deberá entregarle las porciones de comida que junto y quedará fuera del juego. Lo mismo pasara si un halcón atrapa a un sapo.

Paso 5: Se manejarán varios momentos en el juego, con diferente duración. En el primer momento el juego durará poco tiempo, porque los sapos y las langostas serán rápidamente atrapados (analizando que en esta primera parte no hay equilibrio en la cadena alimentaria).

Paso 6: En los siguientes momentos se cambiará la distribución de los niños y niñas en los 3 equipos para que se de dicho equilibrio.

Paso 7: Hay que tomar en cuenta que 1 langosta deberá obtener 3 porciones de comida para satisfacerse, 1 sapo deberá obtener 6 porciones (es decir, deberá atrapar a 2 langostas con 3 porciones cada una) y 1 halcón deberá obtener 12 porciones (es decir, deberá atrapar 2 sapos con 6 porciones cada uno).

Paso 8: Al finalizar el juego, entre todos se analizarán las variantes de los tiempos.

Recomendaciones y observaciones:

Se puede contar una historia para introducir a la actividad a la actividad.

La cantidad de pelotas, tarjetas o palitos puede variar según el número de niños y niñas.

Recordar que ni los sapos ni los halcones podrán agarrar las porciones de comida del suelo (las pelotas, tarjetas o palitos).

Se recomienda que todos los niños estén sentados y conforme a los tiempos se vayan levantando y agregándose a la zona de juego.

Puede ser otro tipo de animales, o crear otras variables como por ejemplo: una cadena alimentaria donde se incluya al hombre. El hombre puede ser depredador de todos los niveles tróficos o alguno en particular.

Bibliografía:

Rigi Luperti, Jorge. (2003). Juegos ecológicos y participativos: para la acción ambiental. Marzo 9, 2016, de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable
Sitio web:

http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/GEF_educacion/File/Documentos/Juegos.pdf

El ecosistema

Propósito:

Que los niños y las niñas comprendan la importancia que tienen las interrelaciones entre los organismos y su entorno para el buen funcionamiento del ecosistema.

Materiales:

- Hilo cáñamo o estambre

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor dará la indicación a los niños y niñas de que todos se sentaran en el suelo en forma de un círculo, eligiendo cada uno un elemento natural (árbol, pasto, pájaro, zorro, agua, tierra, aire, etc.)

Paso 2: Cada niño y niña dirá en voz alta que elemento es para que todos sepan los elementos que componen ese ecosistema.

Paso 3: Con un hilo cáñamo o estambre se irán conectando ("relacionando") cada uno de los elementos.

Paso 4: Se podrá ir viendo las distintas relaciones de dependencia que se generan entre los elementos de ese ecosistema.

Paso 5: Podemos trabajar otras variantes dentro del mismo juego, como ver qué pasa cuando un elemento natural del ecosistema recibe un impacto y se produce un desequilibrio ecológico, haciendo que un integrante suelte el hilo.

Paso 6: También ver qué pasa cuando un integrante mueve el hilo (hacia arriba, hacia abajo y hacia los costados). Los otros hilos se moverán y se pondrá en manifiesto que la Naturaleza es dinámica y que los elementos naturales, tengan o no una conexión directa, se modifican unos a otros.

Recomendaciones y observaciones:

Realizar una reflexión acerca de la función que tiene cada organismo y elemento natural dentro del ecosistema.



Bibliografía:

Rigi Luperti, Jorge. (2003). Juegos ecológicos y participativos: para la acción ambiental. Marzo 2016. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Recuperado de: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/GEF_educacion/File/Documentos/Juegos.pdf

Mi álbum de elementos

Propósito:

Que los niños y niñas identifiquen los distintos elementos bióticos y abióticos que conforman un ecosistema.

Materiales:

- Varias hojas de reúso o libreta de hojas recicladas

Duración estimada:

20 a 25 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor realizara varios papelitos con nombres de los componentes del ecosistema.

Paso 2: El niño o niña pasará a tomar un papelito y tendrá que posar frente a su grupo, tomando la forma del elemento del ecosistema que le haya tocado.



Paso 3: El resto del grupo tendrá que dibujar rápidamente a su compañero. Así será sucesivamente hasta que hayan pasado todos.

Paso 4: Al termino se realizará una retroalimentación de que componentes conforman a un ecosistema y cuales fueron más fáciles de representar.

Recomendaciones y observaciones:

Es necesario explicar previo a la actividad los principales elementos de un ecosistema, los cuales son los componentes abióticos (los seres vivos) y bióticos (el medio físico).

En caso de que se quiera hacer una libreta de hojas de reúso, esta se deberá de hacer con anticipación a la dinámica.

Bibliografía:

Actividad del 8° Curso de Verano "Al rescate del Planeta".

En busca de tu ecosistema**Propósito:**

Que los niños y niñas a través de sus sentidos, aprendan a identificar los elementos que conforman un ecosistema.

Materiales:

- Paliacates o vendas

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Los niños y las niñas harán parejas.

Paso 2: El instructor indicará que uno se vendará los ojos y el otro será el guía.

Paso 3: Los(as) guías llevaran a su pareja hasta un elemento abiótico que integra el ecosistema que los rodea, esto puede ser un árbol, un tronco, una piedra, entre otros.

Paso 4: Los vendados usaran todos sus sentidos excepto la vista, para recordar e identificar el elemento al que fueron llevados.

Paso 5: Una vez identificado el sitio, las parejas vuelven al lugar de inicio, en donde se quitarán las vendas y tendrán que adivinar que elemento abiótico habían tocado.



Paso 6: Después se cambian los papeles.

Paso 7: Entre todos analizarán que sintieron al estar vendados, como reconocieron el elemento al que fueron llevados y cuales fueron esos elementos.

Recomendaciones y observaciones:

De preferencia que la actividad sea en un sitio amplio con muchos árboles.

Bibliografía:

Modificación de la actividad encuentra tu árbol.

Tratando de crecer

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan los diferentes factores ambientales que influyen en las etapas de crecimiento de una planta.

Materiales:

- Pelota
- 4 conos o aros

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor delimitará un cuadro grande en el campo de juego, donde sus vértices se marcarán con conos o aros.

Paso 2: Cada vértice representara una etapa del ciclo de vida de la planta: semilla, plántula, árbol, árbol con frutos.

Paso 3: Los niños y niñas serán las plantas (a excepción de uno), y tendrán que correr de un cono o aro, a otro.



Paso 4: Abra un niño o niña que será un factor ambiental, el intentará tocar con una pelota a las plantas cuando estas están corriendo de vértice a vértice del cuadrado. Cuando las plantas se paren sobre uno de los vértices no podrán ser atrapadas.



Paso 5: Para que una planta pueda pasar de un vértice a otro, tendrá que esperar a que otra planta vaya a ese vértice.

Paso 6: Las plantas atrapadas (tocadas con la pelota) quedaran eliminadas del juego, mientras que las plantas que logran dar la vuelta al cuadrado se consagraran como árbol con frutos y podrán volver a empezar.

Paso 7: El instructor ira contando el número de árboles con frutos que se consagran (el número de plantas que logran dar la vuelta completa).

Paso 8: El juego termina a un determinado tiempo.

Recomendaciones y observaciones:

El instructor previo al juego tendrá que dar una explicación sobre el crecimiento de las plantas y la relación que tiene en el crecimiento los distintos factores ambientales.

Las plantas que sean tocadas, pueden convertirse en otros factores ambientales.

En lugar de ser tocadas con la pelota, pueden ser atrapadas.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.

Acecho silencioso ishh!

Propósito:

Que los niños y las niñas descubran la importancia de tener un oído agudo en los predadores y de la habilidad para desplazarse silenciosamente de las presas.

Materiales:

- Venda
- Vaso con confeti

Duración estimada:

15 minutos



Desarrollo:

Paso 1: El instructor colocará a los niños y niñas por parejas (uno será el depredador y otro la presa).

Paso 2: las parejas pasaran por turnos y el resto de los niños y niñas guardarán silencio.

Paso 3: La presa se vendará los ojos y a un lado suyo se colocará un vaso con confeti.

Paso 4: El depredador sigilosamente buscará acercarse a la presa y tomar el vaso con confeti, y tirárselo encima a la presa (comerla).

Paso 5: La presa deberá escuchar con atención cualquier sonido que haga el depredador, y cuando apunte hacia donde piense que está el depredador, este podrá ser salvado (no comido). La presa tendrá 3 oportunidades de apuntar o señalar.

Paso 6: Ya que hayan pasado todas las parejas, entre todos comentarán que sintieron las presas, como agudizaron su sentido del oído, y que técnicas usaron los depredadores.

Recomendaciones y observaciones:

En lugar donde se llevará a cabo el juego debe ser amplio, de preferencia debajo de un árbol o un campo.

La presa puede apuntar con sus dedos en forma de una pistola y simulando un disparo (haciendo POOM), para así derrotar al depredador.

Bibliografía:

Zavaleta Mariana (14 de junio 2018). Taller estrategias de la educación no formal. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Ciclos Biogeoquímicos

Se denomina ciclo biogeoquímico al movimiento de cantidades masivas de carbono, nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, calcio, sodio, sulfuro, fósforo y otros elementos, mediante una serie de procesos de producción y descomposición. Se consideran como ciclos biogeoquímicos el ciclo del agua, el ciclo del fósforo, el ciclo del carbono, entre otros (Ondarza, 2012).

Se reconocen fundamentalmente dos tipos de ciclos biogeoquímicos, los ciclos gaseosos involucran al carbono, el oxígeno y el nitrógeno, debido a que los principales reservorios del nutrimento están en la atmosfera y en disolución en el agua de los océanos. Los ciclos sedimentarios, comprende los elementos menos móviles, como fósforo, azufre, potasio, calcio e integrantes traza, el principal reservorio de estos elementos está en el suelo, las rocas y los minerales (Huerta, 2004).

Su importancia se debe a que gracias a los ciclos biogeoquímicos, los elementos químicos en los sistemas bióticos y abióticos interactúan encontrándose en constante relación, para ser aprovechados una y otra vez por otros organismos; sin estos ciclos la dinámica de los ecosistemas no funcionarían.

Lluvia de colores

Propósito:

Que los niños y las niñas descubran mediante un experimento como se produce la lluvia.

Materiales:

- Agua
- Espuma de afeitar
- Colorantes
- Pipetas o jeringas
- Recipiente transparente
- Vasos



Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor expondrá sobre el ciclo el agua y su importancia.

Paso 2: El instructor indica a los niños y niñas que deben llenar 3/4 partes del vaso con agua, indicando que es la representación del océano.

Paso 3: El instructor expondrá que el agua del océano se evapora a altas temperaturas formando las nubes, y con ello, los niños y niñas colocaran espuma para afeitar en la cuarta parte restante del vaso con agua.

Paso 4: El instructor le repartirá una jeringa o pipeta a cada niño y niña, y ellos las llenaran con pintura.

Paso 5: Posteriormente, el instructor explicara que ha cierto nivel atmosférico las nubes precipitan, generando la lluvia. Entonces los niños y las niñas dejan caer la pintura encima de la espuma de afeitar.

Recomendaciones y observaciones:

Si se quiere que la lluvia se vea más rápido, entonces la capa de espuma deberá ser más delgadas (2 o 3 cm).

Si es un grupo grande, se pueden realizar equipos de 3, donde cada uno tendrá un material para el experimento (el vaso con agua, la espuma para afeitar y la jeringa con pintura).

Bibliografía:

Ana María (2016). Lluvia de colores. Chile: Green baby sensorial. Recuperado de <https://www.greenbabysensorial.com/single-post/2016/1/24/Lluvia-de-colores>

Experimento del ciclo del carbono

Propósito:

Que los niños y las niñas entiendan el funcionamiento del ciclo del carbono.

Materiales:

- Residuos orgánicos (cáscaras de frutas, verduras, entre otros)
- Residuos inorgánicos (Botella de plástico, caja de cartón, una lata, entre otros)

Duración estimada:

Trabajo de tres días por observación

Desarrollo:

Paso 1: El instructor le explicara a los niños y niñas sobre el ciclo del carbono y sobre los diferentes tipos de residuos.



Paso 2: El instructor formara dos equipos, un equipo llevara residuos orgánicos y otros residuos inorgánica.

Paso 2: El instructor realizará dos hoyos en el suelo donde los niños y niñas colocaran los residuos (cada tipo de residuo en un hoyo).

Paso 3: Se tapanán los hoyos y se dejara reposar por tres días.

Paso 4: Al tercer día, se volverán a abrir los hoyos (se desentierra los residuos), y entre todos discutirán que sucedió.

Recomendaciones y observaciones:

El propio instructor puede enterrar con anterioridad los residuos o llevar los residuos para que los niños lo entierren.

Es importante saber que existen residuos que su tiempo de degradación es más rápida; como es el caso de los residuos orgánica, esto es debido a que existen microorganismos en el suelo que ayudan a su descomposición y a realizar el intercambio de carbono, mientras que en el caso de la materia inorgánica la mayoría son desechos que contienen derivados del petróleo, y aunque éste es carbono en estado líquido, ya ha sido transformado, y tiene que volver a su forma natural para poder seguir con su ciclo.

Bibliografía:

Angulo Marcela (2018). Visible en Blogger: Diversidad Cultural en Ciencias Naturales. Recuperado de: <http://dversicultura.blogspot.com/2018/03/secuencia-didactica-de-los-ciclos.html>

La carrera del hielo

Propósito:

Que el niño y niña descubra los estados del agua, y cómo funcionan en el ciclo del agua.

Materiales:

- Cubo de hielo
- Recipiente donde colocar el cubo de hielo
- Cosas para derretir el cubo

**Duración estimada:**

20 min

Desarrollo:

Paso 1: El instructor les explicara a los niños y niñas sobre los estados del agua, como se encuentran en la naturaleza y su función en el ciclo del agua.

Paso 2: El instructor formara 4 equipos, para realizar una carrera.

Paso 3: Cada equipo debe pensar qué estrategia va a seguir, para derretir lo más rápido posible un cubo de hielo.

Paso 4: El instructor dará a cada equipo un cubo de hielo y ¡comiéntala carrera!

Paso 5: Uno de los integrantes del equipo deberá llevar el tiempo de lo que tarda el cubo de hielo en derretirse.

Paso 6: Entre todos, analizarán el tiempo que se llevaron los equipos en derretirlo y la estrategia que han utilizaron para alcanzar el objetivo.

Paso 7: Entre todos se calculará la diferencia en el tiempo entre el equipo que se derritió primero el cubo de hielo y el equipo que más tardado en derretirlo, y comentaremos entre todos ¿Por qué hay esa diferencia?

Recomendaciones y observaciones:

El número de equipos puede variar según el número de niños y niñas que sean.

El instructor puede llevar cosas para derretir el cubo, como un balde de agua, un ventilador, entre otras cosas.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.

Caja de los ciclos biogeoquímicos

Propósito:

Que los niños y las niñas descubran algunos de los componentes que influyen en los ciclos biogeoquímicos.

Materiales:

- Tijera
- Tarjetas con las caras del
- cubo

Duración estimada:

15 minuto



Desarrollo:

Paso 1: El instructor repartirá a cada niño o niña un juego de tarjetas que contendrá imágenes de algunos de los componentes de los ciclos biogeoquímicos. (Ver representación)

Paso 2: Los niños y las niñas recortaran las tarjetas.

Paso 3: Al recortarla, el instructor les dirá que tienen que formar un cubo con ellas (ver imagen 3).

Paso 4: Ya formado el cubo, el instructor les hará preguntas como:

¿Qué elementos identifican en el cubo?

¿Cómo el ser humano participa en los ciclos biogeoquímicos?

¿Qué pasa si sacan una pieza del cubo?

Paso 5: Entre todos analizarán y contestarán a las preguntas, y el instructor explicará la importancia que tiene cada ciclo biogeoquímico, y como se unen entre ellos.

Recomendaciones y observaciones:

Pueden trabajar en equipo los niños y niñas para armar el cubo.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.

Representación de las medidas del cubo:

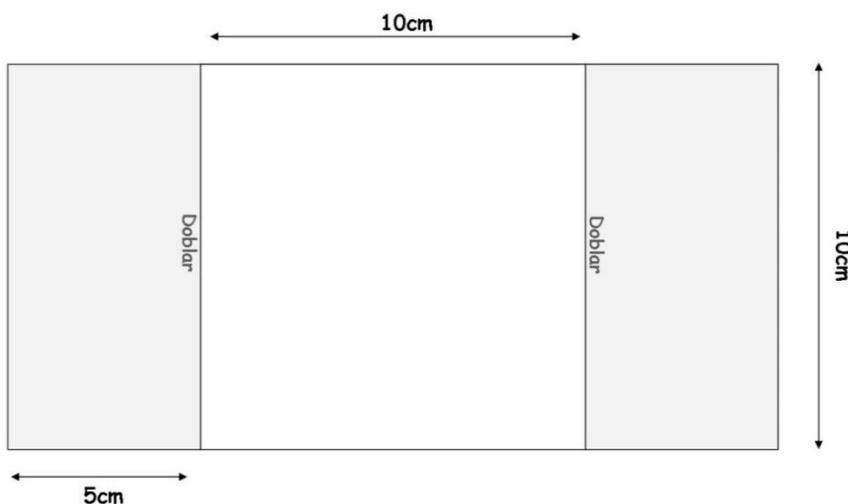


Imagen 6. Medidas para realizar el cubo

Representación:



Cara 1



Cara 2



Cara 3



Cara 4

Cara 5

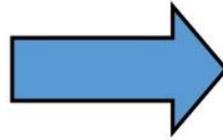


Cara 6

Como armar el cubo:



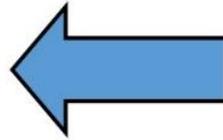
Paso 1: Recorta todas las caras del cubo.



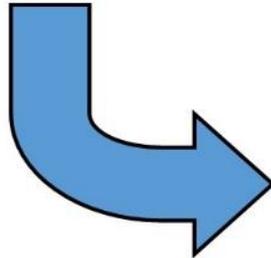
Paso 2: Ensambla las caras laterales, fijándote que los dobleces tengan la misma imagen.



Paso 4: Ahora coloca la ultima cara del cubo.



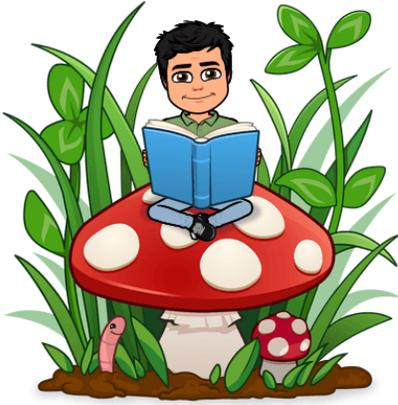
Paso 3: Coloca la cara superior e inferior, fijándote que los dobleces tengan la misma imagen.



Paso 5: Ya se tiene armado el cubo.

Imagen 7. Pasos para armar el cubo de los ciclos biogeoquímicos

La historia de los ciclos biogeoquímicos



Propósito:

Que los niños y las niñas descubran el funcionamiento de cada uno de los ciclos biogeoquímicos e identifiquen cada uno de los componentes que influyen en su proceso.

Materiales:

- Fichas de las fases de los componentes cada uno de los ciclo biogeoquímico

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor les explicada al grupo qué son los ciclos biogeoquímicos y su funcionamiento.

Paso 2: En una canasta se colocará una imagen que represente cada componente por el cual pasa cada uno de los ciclos biogeoquímicos (ver representación).

Paso 3: Los niños y las niñas formaran equipos, que se encargaran de representar a cada uno de los ciclos biogeoquímicos.

Paso 4: Uno por uno de los integrantes del equipo buscara una pieza que considere que forma parte de su ciclo biogeoquímico.

Paso 5: Teniendo la pieza, los niños y las niñas las unirán con la que consideren correcta para formar así la historia de los ciclos biogeoquímicos.

Paso 6: Cuando hayan terminado, entre todos analizan que cada elemento del ciclo biogeoquímico que le toco al equipo, este correcto.



Imagen 8. Realizando juego de "La historia de los ciclos biogeoquímicos" en el 13° curso de verano "Al rescate del Planeta"

Recomendaciones y observaciones:

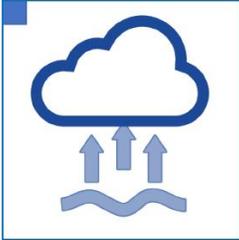
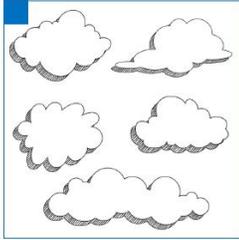
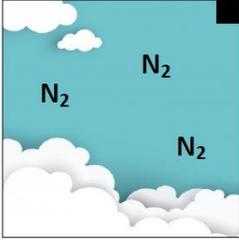
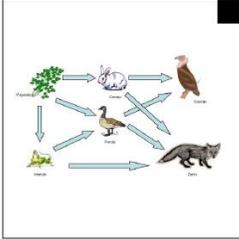
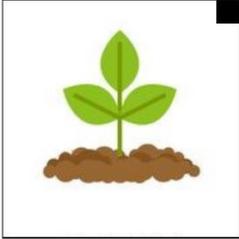
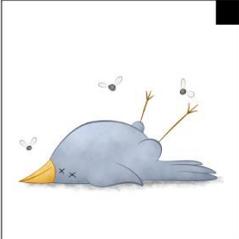
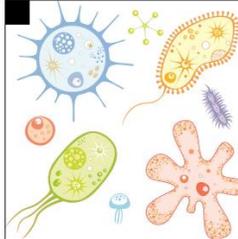
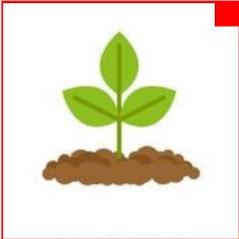
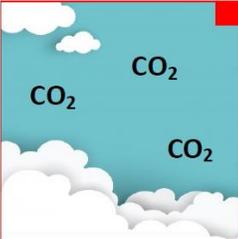
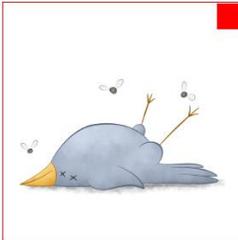
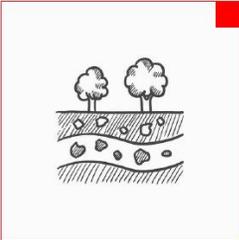
El número de equipos puede variar según el número de niños y niñas que sean.

Pueden colgar las tarjetas, con un listón o un tendedero con ganchos.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.

Representación:

			
			
			
			<p>Todos aquellos que tienen el cuadro azul en la esquina pertenecen al <u>ciclo del agua</u>, los del cuadro negro es al <u>ciclo del nitrógeno</u> y los del cuadro rojo al <u>ciclo del carbono</u>.</p>

¡Crea tú mismo ciclo del agua!

Propósito:

Que los niños y las niñas descubran el funcionamiento del ciclo del agua.

Materiales:

- Una Planta
- Un frasco con tapa (más grande que la planta)
- Un recipiente chico con agua
- Tierra
- Arena
- Piedras



Duración estimada:

20 a 30 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Ponemos en el interior del frasco una capa de piedritas. Sobre ella, ponemos una capa de arena y, finalmente, una capa de tierra.

Paso 2: Enterramos cuidadosamente las plantas en un lado del frasco.

Paso 3: En el otro lado del frasco, ponemos el recipiente con agua.

Paso 4: Cerramos el frasco.

Paso 5: Entre todos analizaremos que ocurre, se pedirá a los niños y niñas que anoten lo que observan, y respondan ¿Por qué el frasco se empaña?

Recomendaciones y observaciones:

De preferencia que el frasco grande tenga un diámetro de 10 cm aproximadamente.

Las plantas que se coloquen deben de absorber mucha humedad como las epifitas.

Bibliografía:

Jauriaritza Eusko. (s/f). Secuencia didáctica. 4º Curso de Primaria. Conocimiento del medio natural y social. Departamento de educación, Universidades y Educación. Recuperado de: http://nagusia.berritzeguneak.net/gaitasun/docs/competencias/ciclo_agua.pdf

El Ciclo del carbono

Propósito:

Que los niños y las niñas comprendan el funcionamiento del ciclo del carbono.

Materiales:

- Tarjetas de las Estaciones del ciclo del carbono en los bosques (ver representación).

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor divide el área de juego en seis estaciones: aire (atmosfera), árbol, leña, producto de madera, tronco caído y animal.

Paso 2: Los niños y niñas se distribuirán en cada estación.

Paso 3: El instructor debe indicar que el ciclo del carbono es un proceso muy complejo, pero que el juego será un proceso simplificado del recorrido que sigue un átomo de carbono en el bosque. En este juego, cada uno de los niños y niñas representará a un átomo de carbono.

Paso 4: Por estación un estudiante tirara el dado o escogerá un número entre el 1 al 6, dependiendo el número que le toque deberán escoger una tarjeta de las "Estaciones del ciclo del Carbono en los bosques".

Paso 5: Cuando el instructor diga la palabra "ciclo", los estudiantes deberán ir a la estación que indica la tarjeta.

Paso 6: Pueden pedir a los estudiantes que describan una breve historia del viaje que realiza un átomo de carbono a través del ciclo del carbono. Ejemplo: "Yo fui un átomo de carbono en un árbol alto. Un día vino una fuerte tormenta y tumbó el árbol al suelo. El árbol permaneció durante mucho tiempo tendido en el suelo del bosque. A medida que se descomponía yo fui liberado a la atmósfera..."

Recomendaciones y observaciones:

El instructor debe dar previamente una introducción al ciclo del carbono.

Las tarjetas se pueden modificar al gusto del instructor.



Bibliografía:

Rainforest-alliance. (S/F). Guía para el Educador, Actividad 2: El Ciclo del Carbono. Abil 30, 2014, de Rainforest Alliance Sitio web:

<https://www.rainforest-alliance.org/lang/es/curriculum/climate/activity2>

Representación de las tarjetas de las "Estaciones del ciclo del Carbono en los bosques":

Estación de la atmosfera (aire)

Número	¿Qué ocurre?	¿A dónde voy?
1	Un árbol te toma por medio de la fotosíntesis.	Árbol
2	Un árbol te toma por medio de la fotosíntesis.	Árbol
3	Te quedas en la atmósfera.	Atmósfera
4	Te quedas en la atmósfera.	Atmósfera
5	Te quedas en la atmósfera.	Atmósfera
6	Te quedas en la atmósfera.	Atmósfera

Estación del árbol

Número	¿Qué ocurre?	¿A dónde voy?
1	El árbol te usa para crecer, te almacena en su tallo.	Árbol
2	Te quedas en el tallo del árbol.	Árbol
3	Alguien corta el árbol y lo usa como leña.	Leña
4	Alguien corta el árbol y lo convierte en productos de madera.	Producto de madera
5	Te conviertes en parte de una nuez y te come un animal.	Animal
6	Una tormenta hace caer al árbol y este muere.	Tronco caído

Estación de la leña

Número	¿Qué ocurre?	¿A dónde voy?
1	La madera se quema. Te liberas a la atmósfera.	Atmósfera
2	La madera se quema. Te liberas a la atmosfera.	Atmósfera
3	La madera se quema. Te liberas a la atmosfera.	Atmósfera
4	La madera se quema. Te liberas a la atmosfera.	Atmósfera
5	La madera se quema. Te liberas a la atmosfera.	Atmósfera
6	La madera se quema. Te liberas a la atmosfera.	Atmósfera

Estación del producto de madera

Número	¿Qué ocurre?	¿A dónde voy?
1	Te quedas almacenado en el producto de madera.	Productos de madera
2	Te quedas almacenado en el producto de madera.	Productos de madera
3	Te quedas almacenado en el producto de madera.	Productos de madera
4	El producto se arruina, es reparado. Te quedas almacenado en él.	Productos de madera
5	El producto se arruina y es quemado. Eres liberado a la atmosfera.	Atmósfera
6	El producto se arruina y es quemado. Eres liberado a la atmosfera.	Atmósfera

Estación del tronco caído

Número	¿Qué ocurre?	¿A dónde voy?
1	Te quedas almacenado en el tronco caído.	Tronco caído
2	Te quedas almacenado en el tronco caído.	Tronco caído
3	Te quedas almacenado en el tronco caído.	Tronco caído
4	El tronco caído se descompone. Eres liberado a la atmósfera.	Atmósfera
5	El tronco caído se descompone. Eres liberado a la atmósfera.	Atmósfera
6	El tronco caído se descompone. Eres liberado a la atmósfera.	Atmósfera

Estación del animal

Número	¿Qué ocurre?	¿A dónde voy?
1	El animal respira (te exhala).	Atmósfera
2	El animal respira (te exhala).	Atmósfera
3	El animal te almacena en sus células.	Animal
4	Al animal se lo come otro animal.	Animal
5	El animal se muere y se descompone. Eres liberado a la atmósfera.	Atmósfera
6	El animal se muere y se descompone. Eres liberado a la atmósfera.	Atmósfera

Juego de roles

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan los procesos básicos de los ciclos del carbono y nitrógeno.

Materiales:

- Tarjetas de roles
- Cuaderno
- Lápiz



Duración estimada:

30 a 40 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor expone sobre el tema del ciclo del nitrógeno y carbonó.

Paso 2: El instructor realizara 6 equipos, donde cada equipo será un grupo de actores que jugaran un rol especifico en el ciclo del carbono y nitrógeno.

Paso 3: El instructor establecerá alrededor del aula diferentes estaciones como: atmosfera, bacterias, descomponedores, tierra, vegetales o plantas, organismo muertos y animales. Lo cuales le ayudaran al niño a representar su rol.

Paso 4: Se le dará una tarjeta al niño, donde comenzará a actuar y su equipo le ayudará a saber en a que ciclo pertenece.

Paso 5: Tiempo de actuación por niño 1 minuto.

Paso 6: Se puede realizar una retroalimentación, donde pueden realizar un dibujo con todas las interacciones de los ciclos.

Recomendaciones y observaciones:

Detrás de las tarjetas de los roles se debe colocar una nota informativa donde explique cómo es el intercambio de carbono y nitrógeno que sufre cada materia.

Bibliografía:

Ortega Valenzuela, Bárbara (2016). *Yo juego, yo aprendo y Observo, una propuesta innovadora de carácter Didáctico* (tesis de pregrado). Universidad de Chile. Valdivia, Chile.

La carrera de los ciclos

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan los procesos de intercambio de energía carbónica en los ecosistemas.

Materiales:

- Gafetes con los roles
- Cuaderno
- Lápiz

Duración estimada:

30 a 40 min

Desarrollo:

Paso 1: El instructor expondrá sobre el tema del ciclo del carbono.

Paso 2: El instructor delimitará el campo de juego en tres estaciones: aire, planta y suelo.

Paso 3: Se realizan equipos con 3 integrantes (cada integrante representa a una molécula de carbono) y se pondrá de nombre a cada equipo los diferentes tipos de ecosistemas, ejemplo: manglar, bosque y selva.

Paso 4: Cada integrante del equipo se colocará en una base y comienza la carrera.

Paso 5: La primera base será el aire la siguiente base que es la planta y por último la del suelo. Para que cada integrante pase de base en base deberá realizar un reto físico. Ejemplo: de la base del aire a la base de la planta deben correr dentro de un costal.

Paso 6: Al llegar a la base deberán tocar a su compañero para que siga la carrera.

Paso 7: Al término de la carrera, entre todos mencionaran las complicaciones que sintieron y las estrategias que usaron para llegar a la base. Y el instructor les explicara que en los ecosistemas pasa de manera similar, que hay ocasiones que tienen dificultades o aceleramiento es ese intercambio de energía, ejemplo: cuando pasa una tormenta tropical o en la tala excesiva de árboles.



Recomendaciones y observaciones:

Se puede usar un objeto (como un palito o una tarjeta) para que se lo pasen los niños y las niñas de base en base.

Bibliografía:

Venegas Sandoval Andrea (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Bloque 2. ¿Cómo lo perdemos?

En este bloque aprenderemos a valorar los elementos naturales, y responderemos a la pregunta de ¿Por qué es tan importante cuidarlo y protegerlo? ¿Qué procesos y actividades están llevando a la degradación de los recursos naturales? ¿Cómo impactan las actividades humanas en los ecosistemas?, para así, lograr hacer una reflexión de nuestras acciones.

Sobreexplotación del ambiente

Se denomina sobreexplotación de un recurso natural cuando se extrae y consume el mismo a un ritmo superior que el de su regeneración (Andrés, 2015). Los efectos que causa la sobreexplotación afectan tanto a los organismos vivos, como a los ecosistemas o al medio donde estos se desarrollan y reproducen. Se trata de un fenómeno que puede dar lugar a una pérdida de biodiversidad y puede culminar con la extinción del recurso (IGME, 2015).

Es importante conocer las actividades antropogénicas que generan la sobreexplotación, debido a que causan destrucción de ecosistemas, interrupción de las redes tróficas y agotamiento de los recursos naturales.

Los troncos locos

Propósito:

Que los niños y niñas se sensibilicen en temas de disminución de especies y perturbación de hábitats naturales.

Materiales:

- Sillas
- Música



Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor coloca en forma de fila una cantidad de sillas menor al número total de los niños y niñas, ejemplo: si son 10 niños serán 9 sillas.

Paso 2: El instructor explica que las sillas serán los troncos de los árboles donde viven algunas especies.

Paso 3: Los niños y las niñas se pararán alrededor de las sillas, y se les explicara que ellos son las especies (pueden decirles que ellos escojan que animal quieren ser).

Paso 5: Se pondrá música y los niños y niñas tendrán que bailar mientras rodean todas las sillas.

Paso 6: Cuando pare la música los niños y las niñas se sentarán en las sillas. Uno quedara fuera.

Paso 7: Así continuara el juego hasta que al final quede una silla y dos niños. El que quede al último sentado en la silla, será el ganador.

Paso 8: Al término de la actividad se pueden plantear preguntas como:

¿Cómo se sintieron?

¿Qué paso cuando les sacaron iban quitando las sillas?

¿Cómo creen que se sienten los animales cuando les van disminuyendo su hogar?

Recomendaciones y observaciones:

Pueden crear una historia o un cuento, para ir quitando las sillas.

Es importante que los niños comprendan que las actividades humanas generan disminución de especies y perturbación en los hábitats naturales.

Bibliografía:

Juego modificado de las sillas locas.

¿Cuántos pueden vivir?

Propósito:

Que los niños y las niñas descubran que existen límites en los ecosistemas y las especies deben competir para sobrevivir.

Materiales:

- Gis o aros de plástico

Duración estimada:

10 ó 15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor les dirá a los niños y niñas que son una especie (garzas, quetzales, mariposas, un tipo de flor, etc.).

Paso 2: El instructor dibujara un círculo en el suelo, quizás 1 o 2 metros de diámetro.

Paso 3: Todos los niños y niñas suponen ser la especie, y estos se colocarán lejos del círculo.

Paso 4: De repente el instructor contara hasta 5 y, los niños y niñas correrán para entrar en el círculo.

Paso 5: Los niños que no estén dentro del círculo salen del juego (simulando estar muertos).

Paso 6: Al término del juego los niños comentaran que tuvieron que hacer para poder entrar al círculo.



Recomendaciones y observaciones:

En cada tiempo se puede ir disminuyendo y aumentando el círculo; se puede contar una historia sobre una especie para que los niños y niñas corran al círculo.

Se puede trabajar con las especies nativas y exóticas de una posible región, agregando mayor cantidad de especies exóticas que nativas.

Bibliografía:

Kisai Yairé Castro Aguilar.

¿Qué tanto lo detectas?

Propósito:

Que los niños y niñas con su capacidad de percepción, se den cuenta que año con año va cambiando nuestro entorno.

Materiales:

- Aro

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Todos los niños y niñas realizan un círculo grande, quedándose uno de ellos dentro.

Paso 2: El instructor dará la indicación que todos los niños o niñas que rodean al del centro deben irse acercando a él sin que este se dé cuenta, con movimientos casi imperceptibles, de tal manera que el del centro no oiga las pisadas ni distinga los movimientos.

Paso 3: Se le pedirá al niño o niña que quede dentro del círculo que este muy alerta, que mire, que oiga y que gire en torno a su posición, sin cambiar de lugar.

Paso 4: En el caso de que el niño o niña del centro vea a uno de sus compañeros acercándose, este dirá ¡Te vi! Y deberá retroceder a su posición inicial.



Paso 5: Al llegar muy cerca del central, puede abalanzarse rápidamente sobre éste y decirle ¡tocado!, y ahora este último hará el papel de central.

Paso 6: Al finalizar, todos comentaran la experiencia y el instructor explicara que, aunque no nos demos cuenta, las cosas cambian siempre alrededor nuestro, y por ello debemos ejercitar la capacidad de percibir los sutiles cambios ocultos.

Recomendaciones y observaciones:

Puede colocarse un aro como límite para el niño o niña que está en el centro.

Bibliografía:

Kisai Yairé Castro Aguilar.

¡No te quemes!

Propósito:

Que los niños y niñas aprendan sobre los incendios forestales en grupo.

Materiales:

- Pelota suave

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor divide el grupo en dos equipos, que representarán el combate de un incendio forestal, un equipo será el fuego y el otro los combatientes (los brigadistas).

Paso 2: Los equipos estarán separados uno frente a otro, a una distancia no menos a dos metros.

Paso 3: El instructor lanzara una moneda para ver qué equipo inicia el juego.

Paso 4: Para este juego se usará una pelota suave, el equipo le lanzará al equipo contrario la pelota tratando de tocar a un integrante sin que la pelota haya tocado el suelo.



Paso 5: El integrante del equipo que haya sido tocado por la pelota, será expulsado.

Paso 6: Gana el equipo que quede con más integrantes.

Recomendaciones y observaciones:

La dinámica es el juego de los quemados, se recomienda utilizar algo que diferencie a los equipos (como gorras, pañuelos, entre otros).

Bibliografía:

CONAFOR. (2013). Juego Didáctico: No te quemes. Mayo 03, 2019, de CONAFOR Sitio web: <http://www.conafor.gob.mx:8080/biblioteca/ver.aspx?articulo=543>

Zoológico de caramelos

Propósito:

Que los niños y las niñas se sensibilicen sobre la explotación territorial y como afecta a las especies de animales.

Materiales:

- Caramelos

Duración estimada:

10 a 15 minutos

Desarrollo:



Paso 1: Todos los niños y niñas se sentarán en forma de un círculo. En el centro del círculo se colocará una mesa llena de caramelos.

Paso 2: El instructor susurra en el oído de cada niño o niña el nombre de un animal diferente, pero estos se repetirán.

Paso 3: En el momento que el instructor dice en voz alta el nombre de un animal, el niño o la niña con ese nombre correrá a tomar un caramelo.

Paso 4: Cuando quede un caramelo, se dice el nombre del animal que tiene varios jugadores, estos correrán para tratar de agarrarlo.

Paso 5: Al término del juego se les preguntará que sintieron al ir disminuyendo los caramelos.

Recomendaciones y observaciones:

Pueden ponerse gafetes con los nombres de los animales para cada niño, en lugar de susurrárselos.

Puede usarse en sustitución de los caramelos fruta, galletas, o tarjetas representando alimentos.

Bibliografía:

González Enrique (s/f). CODAJIC. Iberoamérica y el Caribe. Recuperado de: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Dinamicas-de-Integracion-Grupal.pdf>

Tala de árboles

Propósito:

Que los niños y las niñas tomen conciencia de la importancia que tienen las distintas poblaciones de árboles en la naturaleza y del impacto que produce la tala indiscriminada de árboles sobre el ambiente.

Materiales:

- Ninguno

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor delimitará el campo de juego que será el bosque.

Paso 2: Un niño o niña será el Guardaparque y tres más serán los leñadores. El resto de los niños y niñas serán árboles.

Paso 3: Los leñadores tendrán 30 segundos para tocar ("talar") a los árboles. Si los tocan, los árboles se quedarán quietos.



Paso 4: Al mismo tiempo el Guardaparque podrá ir salvando a los árboles caídos ("ira sembrando nuevos árboles en el lugar de los tirados"). Pero no se moverán de un instante, tendrán que contar hasta Diez.

Paso 5: Mientras cuentan hasta diez, los leñadores podrán volver a talarlos.

Paso 6: Al terminar los primeros 30 segundos, se contarán cuantos árboles fueron talados.

Paso 7: Se van realizando más juegos en donde haya más guardaparques y otro donde haya más leñadores.

Paso 8: Para finalizar se discutirá en que juego quedaron más árboles.

Recomendaciones y observaciones:

Se puede realizar en un espacio amplio. En lugar de que el árbol se quede quieto, este puede caerse y al momento de levantarse, primero se sentará, luego se pondrán de rodillas y finalmente se pararán para seguir jugando.

Bibliografía:

Solidaridad Don Bosco (S/F). Yo también soy planeta. Solidaridad DON BOSCO ONG. España. Recuperado de: <https://solidaridaddonbosco.org/medio-ambiente-dinamicas/>

El baile del periódico

Propósito:

Que los niños y las niñas traten de sensibilizarse en el uso de los recursos, junto con el tema de la pérdida de hábitat.

Materiales:

- Hojas de reúso
- Música

Duración estimada:

20 minutos



Desarrollo:

Paso 1: Todos los niños y niñas tendrán una hoja de reusó, la cual la dejaran en el piso en el momento que empiece la música.

Paso 2: Al comenzar la música los niños y niñas se mueven por todo el espacio.

Paso 3: El instructor ira quitando varias hojas y apagara la música.

Paso 4: Todo el grupo buscara acomodarse en las hojas que quedan (no es competencia, se trata de ayudarse).

Paso 5: Los niños y las niñas que no logren pararse sobre una hoja, volverán a sus lugares.

Paso 6: Después de unos minutos quedaran muy pocas hojas y al final una sola hoja con muchos niños y niñas parados encima.

Paso 7: Se realizan preguntas para saber que sintieron y relacionarlo con el tema.

Recomendaciones y observaciones:

A los niños que queden fuera de las hojas se les puede pedir que ayuden a quitar algunas hojas.

Bibliografía:

Hillary Homes, de Amnesty International Canadá, basado en Frogs on a pond en Deacove, Jim, Co-op games manual. Perth, Ontario, Family Pastimes, 1990(2), 1974 (1), p. 16.

Importancia de la vegetación

**Propósito:**

Mediante un experimento los niños y niñas observaran como la vegetación ayuda a la infiltración del suelo, previniendo la erosión y la pérdida de nutrientes.

Materiales:

- 6 botellas recicladas (por equipo)
- Tijeras
- Planta de tallo corto
- Cuerda

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor deberá abordar el tema de erosión y sus causas.

Paso 2: El instructor cortara las botellas a lo largo, dejando una abertura amplia.

Paso 3: El instructor realizará equipos de 3 integrantes y le dará a cada integrante una botella ya cortada.

Paso 4: Los niños y niñas rellenaran el primer bote con tierra, materia orgánica y plantas.

Paso 5: Los niños y las niñas rellenaran el segundo bote con tierra y materia orgánica.

Paso 6: Los niños y las niñas rellenaran el tercer bote, solo con tierra.

Paso 7: Corte las botellas restantes a la mitad, haz un agujero a los lados para pasar una cuerda y cuélgalos en cada pico de las otras botellas.

Paso 8: Se hecha agua sobre ambos.

Paso 9: Entre todos analizaran que ocurrió y el por qué (ver imagen 5).

Recomendaciones y observaciones:

Se puede encargar a los papas que traigan la(s) botella(s) ya cortada(s).

Hacer una reflexión de la importancia de la vegetación en los suelos y quizás hasta las mismas consecuencias.

Bibliografía:

Mannise Raul (2012). La importancia de la vegetación demostrada con un simple experimento casero. Ecocosas. España. Recuperado de:
<https://ecocosas.com/agroecologia/importancia-vegetacion-experimento/?cn-reloaded=1>



Imagen 9. Elaboración del experimento "importancia de la vegetación"

Transportando el agua

Propósito:

Que los niños y las niñas se sensibilicen en la importancia del recurso hídrico y como es difícil en algunas comunidades rurales su traslado.

Materiales:

- Dos recipientes grandes
- Un vaso desechable
- Agua

Duración estimada:

10 a 15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor dará una previa plática sobre la importancia del agua y como existen comunidades rurales que deben transportarse para obtener este recurso.

Paso 2: El instructor dos equipos donde su objetivo será transportar la mayor cantidad de agua posible.

Paso 3: Se delimitará el campo de juego con dos recipientes, uno en cada extremo.

Paso 4: Uno de los recipientes tendrá agua y con un vaso deberá el niño o niña, caminar hasta el otro extremo del campo de juego y dejarlo caer en el recipiente vacío. Pero ojo, que no se les caiga el agua, ya que al vaso se le realizaran algunos orificios donde se pueda escapar el agua.

Paso 5: Cuando el niño o niña vierta el agua en el recipiente vacío, le dará el vaso a su compañero, y así ira pasando uno a uno.

Paso 6: El juego termina cuando hayan pasado todos los niños y niñas.

Paso 7: Entre todos se observará que equipo logro transportar más agua, y discutirán las dificultades que presentaron.

Recomendaciones y observaciones:

Para aumentar la dificultad el instructor puede colocar obstáculos en el camino.

Se puede poner un tiempo límite para transportar el agua.



Bibliografía:

Castellanos Galdámez Maribel y Castro Aguilar Kisai Yairé. (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Contaminación

La contaminación se debe a la incorporación de sustancias tóxicas, calor, radiactividad o ruido, e incluso de ciertos organismos que alteren o modifiquen el desarrollo de la actividad natural de la atmosfera, agua, suelo, flora fauna o cualquier elemento natural (Montané, 2012 y LGEEPA, 1988).

La importancia de conocer la contaminación recae en las actividades producidas por los seres humanos, ya que, cómo se menciona anteriormente originamos desechos que son depositados al ambiente, provocando en muchos casos, daño.

¡Qué horror, que contaminación!

Propósito:

Que los niños y niñas identifiquen algunos efectos que tiene la contaminación ambiental.

Materiales:

- Hojas de reúso o cartulina
- Pintura
- Tapas o tapones de botellas

Duración estimada:

Trabajo de 3 días por observación

Desarrollo:

Paso 1: El instructor les entrega a los niños y niñas un pedazo de cartulina o una hoja de reúso.

Paso 2: Los niños y niñas realizan un dibujo, de preferencia con pintura acrílica.

Paso 3: Cuando estén listos los dibujos se colocarán al aire libre con tapaderas o tapones de botellas encima.

Paso 4: Se dejará reposar durante unos días (el número de días dependerá del grado de contaminación que exista en la ciudad en a que se encuentra).

Paso 5: Cuando el instructor indique que deben ir los niños y niñas por su muestra, comentaran entre todos ¿qué ha pasado con su dibujo?

Recomendaciones y observaciones:

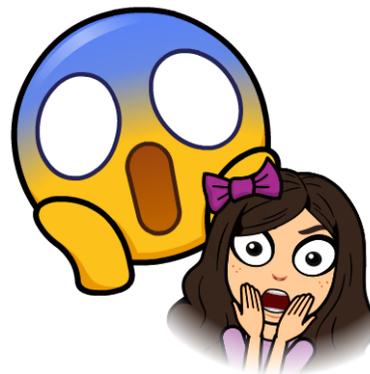
Antes de realizar la dinámica es recomendable hablar sobre la contaminación del aire.

Pueden ir viendo diariamente los cambios en el dibujo.

Bibliografía:

Magda Campos. (2014). Contaminación con un sencillo experimento. Abril 19, 2017, de Guía del niño Sitio web:

<http://www.guiadelnino.com/educacion/aprender-a-cuidar-el-planeta/un-experimento-para-demostrar-los-efectos-de-la-contaminacion>



Dejando huella

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan qué es la huella ecológica y reconozcan el tamaño de su huella ecológica.

Materiales:

- Colores o pintura
- Cartulina o cartoncillo



Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor con anterioridad les dejara a los niños y niñas que contesten un test con ayuda de sus papás (ver representación).

Paso 2: Al día siguiente se analizará el test entre todos, y se analizará el nivel de su huella ecológica.

Paso 3: Entre todos se reflexionará sobre el impacto que tiene la contaminación al ambiente a través de la huella que genero cada uno.

Paso 4: Cada niño o niña, en una cartulina dibujara la silueta de su mano o pie.

Paso 5: Para ello (en caso de que sea el pie se descalzara), tomara un lápiz y sobre la cartulina seguirá el contorno del mano o pie.

Paso 6: Luego la recortan y detrás o enfrente de la huella se escribirá o dibujará un compromiso que puedan realizar para disminuir su huella ecológica.

Recomendaciones y observaciones:

También pueden pintar la planta de la mano o del pie, para luego marcarla sobre la cartulina.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé. Modificación del test de la Calculadora de Huella Ecológica Personal realizado por El Ministerio del Ambiente. Sitio web: http://huella-ecologica.ambiente.gob.ec/calculadora_personal.php

Representación:

Nombre: _____

Indicaciones: Lee con mucha atención y subraya la respuesta correcta

Test de mi huella ecológica

Alimentación

¿Consumes frutas y verduras compradas en el mercado?

- a) Si, consumo frutas y verduras que compré en el mercado. **2 puntos**
- b) Si, aunque a veces suelo comprarlos en el súper mercado. **5 puntos**
- c) No, compro frutas y verduras del supermercado que en ocasiones están envasados. **10 puntos**

¿Qué haces con los restos de los alimentos que sobran?

- a) Los tiro directamente a la basura. **150 puntos**
- b) Separo los restos y procuro reciclarlos o aprovecharlos para composta. **50 puntos**
- c) Separo los residuos para posteriormente tirarlos a la basura. **130 puntos**

Transporte

¿Qué transporte utilizas para tus actividades?

- a) Voy en transporte público. **5 puntos**
- b) Voy a pie o en bici cleta. **3 puntos**
- c) Voy en coche particular. **70 puntos**

Electricidad

¿Cuándo lavan ropa o trastes?

- a) Espero a que haya mucha ropa o trastes para poner algún electrodoméstico (lavadora o lavavajillas) en funcionamiento. **85 puntos**
- b) Pongo algún electrodoméstico (lavadora o lavavajillas) sin preocuparme de la cantidad de ropa o vajillas que haya. **100 puntos**
- c) Lavo la ropa y las vajillas a mano, y únicamente cuando está llena la tarja o lavadero. **40 puntos**

¿Qué tipo de energía utilizas en tu hogar?

- a) Uso energía eléctrica. **45 puntos**
- b) Uso algún tipo de energía renovable. **5 puntos**

Aire acondicionado

¿Cómo usas el aire acondicionado?

- a) Me gusta poner el aire acondicionado alto porque así puedo andar fresco por la casa o habitación. **15 puntos**
- b) Pongo el aire acondicionado y cuando hace mucho frío, abro la ventana. **40 puntos**
- c) Pongo el aire acondicionado de forma moderada y dependiendo de la temperatura ambiente. **5 puntos**

Residuos

¿Qué haces con los residuos que produces en tu hogar?

- a) Los echo a una única bolsa de basura para tirarlos a un contenedor convencional. **70 puntos**
- b) Intento reutilizar lo posible y el resto lo separo de manera que cada tipo de residuo va a su contenedor. **55 puntos**

Agua

¿Mantienes el grifo abierto cuando te lavas los dientes?

- a) No, porque utilizo un vaso con agua para enjuagarme, o lo abro solo lo necesario. **5 puntos**
- b) Solo tardo unos minutos en lavarme los dientes por lo que dejo que corra el agua. **15 puntos**

¿Ducha o baño?

- a) Por supuesto me baño porque me hace sentir mejor. **15 puntos**
- b) Prefiero ducharme porque consumo menos agua. **5 puntos**

Ahora, suma la puntuación de todas tus respuestas para saber lo concienciado que estas con tu ambiente.

Conclusión de test

Si tu puntuación es menor de 200 puntos

¡ENHORABUENA! Te adaptas perfectamente a la capacidad de carga del planeta y no provocas déficit ecológico. Eres un buen ejemplo a seguir.

Si tu puntuación se encuentra entre 200 y 400 puntos

TE APROPIAS de recursos que no te pertenecen. Si todas las personas llevasen un ritmo de consumo parecido al tuyo, serían necesarias más de dos Tierras.

Si tu puntuación es superior a 400 puntos

TU RITMO DE VIDA es completamente insostenible, tu huella ecológica es superior a la media europea. Si todo el mundo consumiera los mismos recursos que consumes tú, serían necesarias más de tres Tierras para mantener toda la población.

La otra cara de la basura

Propósito:

Que los niños y las niñas sepan que existen diversos tipos de residuos y reflexionen sobre el uso que se les puede dar.

Materiales:

- Guantes
- Bolsas de basura
- Papel bond
- Plumones



Duración estimada:

Búsqueda de residuos: 30 minutos

Exposición: 30 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor formará diferentes equipos y cada equipo se cargará de buscar un tipo de residuo (plásticos, cartón, baterías, entre otros). El instructor les proporcionará la herramienta indicada para realizar la actividad (bolsas de plástico, guantes, etc.).

Paso 2: Una vez terminada la búsqueda de los residuos, cada equipo realizará una estimación del peso total de los residuos que colectaron.

Paso 3: Cuando todos los equipos hayan terminado, realizarán una exposición sobre el residuo que hayan colectado.

Recomendaciones y observaciones:

Esta actividad puede realizarse en dos días, en el primero donde ellos realicen el rastreo de los residuos y el segundo, donde ellos elaboren la exposición.

Se les puede dejar a los niños y niñas, previa a la actividad, que investiguen sobre los tipos de residuos con ayuda de un familiar.

El instructor puede realizar notas informativas sobre los residuos que buscaran los niños y niñas.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé

Tratemos de no contaminar el suelo

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan las sustancias que se usan para fertilizar el suelo y que el uso inadecuado pueden ocasionar la contaminación del mismo.

Materiales:

- Botellas de plástico o latas vacías
- Imágenes con sustancias químicas (la cianamida cálcica, la urea, etc y naturales para el suelo (estiércol de vaca, humus de lombriz, fertilización con granos de café, etc.).
- Pelotas de plástico

Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor colocara en cada botella una estampa representando a las sustancias naturales y químicas para fertilizar el suelo.



Paso 2: El instructor formara dos equipos, los cuales trataran con una pelota de tirar las botellas que tengan las sustancias naturales para el suelo.

Paso 3: Para arrojar la pelota, pasara uno a uno de los integrantes del equipo.

Paso 4: Al terminar se observará que equipo tiro menos sustancias químicas, y entre todos se comentara que otros tipos de sustancias conocen.

Recomendaciones y observaciones:

Previo al juego, se puede abordar el tema de los suelos y su fertilidad.

Se pueden colocar rocas adentro de las botellas vacías para darle más soporte.

Bibliografía:

Santos Velázquez Romeo y Castro Aguilar Kisai Yairé. (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Mancha de petróleo

Propósito:

Que los niños y las niñas comprendan que al incorporar sustancias tóxicas en el ambiente, éste puede tardar en regenerarse o entrar en un estado resiliente.

Materiales:

- Ninguno

Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:



Paso 1: El instructor delimitará el campo de juego, el cual representará el mar.

Paso 2: Todos los niños y niñas serán peces a excepción de uno, quien será la mancha tóxica de petróleo.

Paso 3: La mancha tóxica tratará de tocar a un pez (como el juego quemados).

Paso 4: Los peces se desplazarán en todo el campo de juego, tratando de no ser tocados por la mancha tóxica. Si los peces son tocados por la mancha tóxica, tomarán de la mano a su compañero (haciendo una cadena) y convirtiéndose en mancha tóxica.

Paso 4: Las manchas tóxicas van formando una cadena, al llegar a 8 integrantes, se divide en dos grupos, así sucesivamente hasta que todos integren la cadena.

Paso 5: Al finalizar el juego se comentará de la experiencia que tuvieron, y sobre las consecuencias que tienen las manchas tóxicas de petróleo en los ecosistemas marinos y como se podría resolver.

Recomendaciones y observaciones:

Se puede cambiar la especie de población y la sustancia de contaminación.

La división de la mancha tóxica dependerá de la cantidad de niños y niñas que sean en todo el juego.



Bibliografía:

Herrera Arenas Olga Patricia, Rubio Espinosa Manuel y Silvia Rivera María Eugenia (2008). Educación Ambiental, Aprendiendo y jugando en la naturaleza. Instituto Politécnico Nacional. México.

¿Contaminemos el agua?

Propósito:

Que los niños y las niñas se sensibilicen ante la importancia del agua y descubran como la contaminación afecta a los recursos hídricos.

Materiales:

- Venda o paliacate

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor seleccionará a un niño o niña del grupo que será la contaminación (esta puede ser basura, aceite, petróleo, entre otros), con el resto del grupo se formarán 3 equipos, unos serán plantas, otros animales y el resto serán las gotas de agua.

Paso 2: Las plantas, los animales y las gotas de agua se distribuirán en el campo de juego; y las gotas de agua que irán diciendo "GOTA".

Paso 3: Cuando el instructor diga "CONTAMINACIÓN", el niño que será la contaminación ira con los ojos vendados buscando las gotas de agua; al tocarlas estas irán saliendo del juego.

Paso 4: Cuando el instructor diga "VIDA", la contaminación descansara. Un árbol y un animal buscaran asociarse con una gota de agua (formando un equipo de 3), la cual les ayuda a tener vida. El árbol y el animal que no consigan asociarse con una gota de agua, morirán (se saldrán del juego).

Paso 5: Se realizarán varios periodos en el juego donde se cambie la cantidad de gotas de agua, y de contaminación.



Paso 6: Entre todos se discutirá, ¿Qué sucedió cuando se agregaron más contaminantes? ¿Cuántos árboles y animales había a un principio y cuantos quedaron? ¿Crees que eso pase en la realidad y cómo?, entre otras.

Recomendaciones y observaciones:

Se pueden colocar listones de colores para distinguir a los personajes.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.

El ecoloco

Propósito:

Que los niños y las niñas reconozcan como la contaminación afecta a muchos seres vivos, y como la naturaleza se encarga de purificar el ambiente.

Materiales:

- Gafetes de elementos
- Gis

Duración estimada:

15 min.

Desarrollo:

Paso 1: El instructor marcara tres líneas, dos líneas exteriores que serán la delimitación del campo de juego y una línea central.

Paso 2: Todo el grupo (menos un niño o niña) se coloca a un lado del espacio, cerca de la línea exterior. Cada uno representara un ser vivo. En el centro del espacio se queda un niño o niña quien será el ecoloco y tendrá la función de contaminar a todo el mundo, para ello, se quedará en la línea central y solamente se podrá mover de un lado a otro en esa misma línea.

Paso 4: El instructor hará una señal para que todo el grupo trate de pasar de un lado a otro. El ecoloco atrapa a todas las especies que pueda, y quienes son atrapadas también se convierten en ecolocos y ayudan a atrapar a más especies.



Paso 5: El juego puede tener varios periodos. En un periodo, pueden convertirse algunos niños o niñas sin atrapar en purificador, quienes se encargarán de atrapar a un ecoloco, y terminar cruzando con ellos, significando que ha sido purificado.

Paso 6: Se realiza entre todos una breve reflexión sobre la actividad.

Recomendaciones y observaciones:

Las el tamaño y la distribución de las líneas dependera del tamaño del juego.

Según la capacidad del grupo y de los ecolocos se introducen o quitan a los purificadores.

Se pueden hacer gafetes para los purificadores que simbolizen los elementos de la naturaleza (aire, tierra agua y sol).

Bibliografía:

Idea original de un grupo de participantes del campamento ecológico Semillas del 24 al 27 de marzo de 2008 en el Museo del Agua (cerca de Tehuacán, Puebla).

Cruzar el rio

Propósito:

Que los niños y niñas comprendan que pasa cuando no tiramos los desechos en su lugar y llega la temporada de lluvia.

Materiales:

- Hojas de reúso

Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor formará equipos de aproximadamente 5 niños o niñas y, le dará a cada equipo hojas de reúso, el número de hojas será menor a la cantidad de integrantes del equipo (si son 5 integrantes se les dará 4 hojas).



Paso 2: El instructor delimitará el campo de juego, el cual representará el río, donde el equipo se las ingeniara para tratar de llegar de un extremo del río al otro solo pisando sobre las hojas de reusó.

Paso 3: El instructor se convertirá en residuos que lleva el río, el cual cuando choca con el puente (las cuales son las hojas) arrastra partes de él. En este caso el instructor al ver que esta una hoja suelta o no la están pisando un niño o niña, puede levantarla, disminuyendo la posibilidad de que logre cruzar.

Paso 4: En el caso de que un integrante del equipo llegue a tocar agua del río o se queden sin hojas, todo el equipo tendrá que volver a iniciar el recorrido.

Paso 6: Al finalizar se discutirá porque a unos equipos les costó más trabajo que a otros y que pasa cuando es temporada de lluvia y el río lleva muchos residuos.

Recomendaciones y observaciones:

Se puede poner nombre a los equipos de ciudades o colonias de su comunidad que sepan que se inundan.

Bibliografía:

Vargas Vargas Laura y Bustillos de Nuñez Graciela. (1987). Técnicas participativas para la educación popular. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE). Santiago Chile, Costa Rica. ISBN: 9977-926-00-X

La basura de la cuenca

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan qué es una cuenca, su funcionamiento y las implicaciones que tiene una comunidad en ella.

Materiales:

- Cartulina o Papel bond
- Crayolas y/o plumones
- Piedritas

Duración estimada:

20 a 30 min



Desarrollo:

Paso 1: El instructor formara 3 equipos, los cuales representaran la cuenca alta, media y baja.

Paso 2: Los equipos deberán dibujar en la cartulina la población que representan junto con las actividades que realizan en esa comunidad.

Paso 3: Posteriormente cada equipo expondrá a la comunidad que dibujaron y las actividades que realizan.

Paso 4: Al finalizar el instructor dará la reflexión de que hacen las comunidades con la basura, y como ésta va pasando de cuenca a cuenca.

Recomendaciones y observaciones:

Dar una introducción de la cuenca hidrográfica y sus características.

Bibliografía:

Castellanos Galdámez Maribel. (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Cambio Climático

El cambio climático se refiere a las modificaciones en cualquier aspecto del clima del planeta, tales como la temperatura, precipitación e intensidad y rutas de las tormentas, las cuales pueden ser ocasionadas directa o indirectamente por las actividades humanas (Miller, 2007; Zamora 2015).

Es importante que los niños conozcan acerca del cambio climático, ya que conlleva a muchos problemas de carácter político, económico, social y ambiental; como es el cambio de los fenómenos meteorológicos, que acarrea lluvias intensas ocasionando inundaciones y por lo tanto pérdidas en la población.

Invento una planta

Propósito:

Que los niños y niñas conozcan el concepto de adaptación.

Materiales:

- Hoja de reúso
- Colores y/o crayolas

Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor les dará una breve explicación de que es la adaptación, y posteriormente le dará a cada niño y niña una hoja de reúso.

Paso 2: Todos los niños deben dibujar una planta, pero que esa planta debe adaptarse a ciertas condiciones, el instructor debe aclarar que la planta no debe existir, sino que debe ser una planta inventada por ellos. Pueden rifar las condiciones que deberá soportar la planta o solo decírselas, como:



Imagen 10. Niña presentando la planta que invento en el 6° Curso de Verano "Al rescate del Planeta"

- Que pueda vivir en la superficie de un estanque.
- Que pueda soportar fuertes vientos.
- Resistente al fuego.
- A prueba de cortadoras de césped.
- Que pueda almacenar agua.
- Que no la coman las ovejas ni las vacas.
- Que sea muy exitosa para competir con otras por la luz del sol.
- Que pueda vivir en un río o arroyo muy corrientoso.
- Que soporte la corriente del mar.

Paso 3: Se les dará un tiempo limitado para crear su planta, además de inventarla, deberán ponerle un nombre, describir su lugar de procedencia, su crecimiento y explicar cómo sobrevive a las condiciones dadas.

Paso 4: Cada niño y niña expondrá su planta y su trabajo. Posterior a las exposiciones, entre todos reflexionaran acerca de las características



específicas que tiene que desarrollar las especies con el fin de sobrevivir a ambientes diferentes.

Recomendaciones y observaciones:

Esta actividad se puede realizar con animales.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.

El efecto invernadero

Propósito:

Que los niños y las niñas descubran cómo funciona el efecto invernadero.

Materiales:

- Dos vasos
- Un recipiente transparente (puede ser un tazón)
- Agua



Duración estimada:

1 hora

Desarrollo:

Paso 1: Cada niño y niña llenarán hasta la mitad dos vasos de agua y lo pondrán al sol.

Paso 2: Uno de los vasos lo colocaran debajo de otro recipiente transparente (puede ser un tazón) y otro afuera.

Paso 3: Dejamos reposar 1 hora bajo el sol, y analizan entre todos que sucedió.

Recomendaciones y observaciones:

El vaso situado bajo el recipiente transparente estará más caliente que el vaso con agua colocado afuera, ya que el recipiente transparente funciona como un invernadero.

Bibliografía:

Moliner María (2009). Juegos y actividades sobre Cambio Climático. España, fundación vida sostenible. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/tmtecnologia4/Home/juegos-sobre-cambio-climtico>

Ayudemos a Gurb

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan e interpreten con sus palabras que es el cambio climático.

Materiales:

- Hojas de reúso
- Colores y/o crayolas

**Duración estimada:**

30 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Con un día de anticipación el instructor dejará que los niños y las niñas que investiguen con ayuda de sus padres sobre el cambio climático.

Paso 2: Al día siguiente de la tarea el instructor les contara la siguiente historia:

Gurb es un marciano llegado de otro planeta. La ventana temporal que le ha permitido viajar a la Tierra solo estará abierta durante 20 minutos y tú eres la primera persona con la que se encuentra. Gurb a buscar información sobre el cambio climático y te pide que le hagas un dibujo, un esquema, un relato o la representación gráfica que tú quieras para poder llevarla a su planeta y explicar allí en qué consiste el Cambio Climático. Recuerda que solo tienes 20 minutos.

Paso 3: El instructor repartirá a cada niño y niña una hoja de reúso, donde les preguntaran si ayudaran a Gurb con su misión.

Paso 4: Al termino de realizar el dibujo, esquema, relato o la representación gráfica, cada niño o niña pasara a exponerlo con sus compañeros, pasa así posteriormente dárselo a Gurb.

Recomendaciones y observaciones:

Es importante que los 20 min que tiene Gurb, se distribuya en el tiempo que realizan el dibujo, esquema, relato o la representación gráfica.

Puedo algún instructor disfrazarse de marciano y decir que es Gurb.

Bibliografía:

Fundación MAPFRE. (2011). Conoce y valora el cambio climático. España: LUFERCOMP,S.L.

Adaptándonos al cambio

Propósito:

Que los niños y las niñas identifiquen como nos vamos adaptando a nuestro entorno.

Materiales:

- Música

Duración estimada:

10 a 15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor dividirá el espacio en 3 partes, en cada extremo se colorarán los niños y niñas, y la parte central quedara libre.

Paso 2: El instructor les dará las indicaciones, donde deben caminar por el centro al ritmo de la música hasta llegar al otro extremo del lugar en donde estaban, pero **OJO**, no pueden repetir los mismos movimientos que sus compañeros.

Paso 3: El niño o niña que repita un mismo movimiento tendrá que volver a empezar.

Paso 4: El juego se llevará a cabo hasta que hayan pasado todos. Posteriormente entre todos comentaran que tan fácil o difícil fue estar atento a los movimientos y no repetir los mismos pasos, y como sucede lo mismo en nuestro entorno.

Recomendaciones y observaciones:

El instructor puede utilizar varios tipos de música.

Antes de empezar el juego es importante hablar sobre la adaptación.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.

Sol, solecito

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan que es el efecto invernadero e identifiquen las actividades antropogénicas lo generan.

Materiales:

- Tarjetas con actividades antropogénicas que generen gases de efecto invernadero.

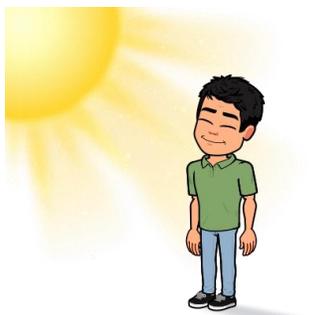
Duración estimada:

20 a 30 minutos

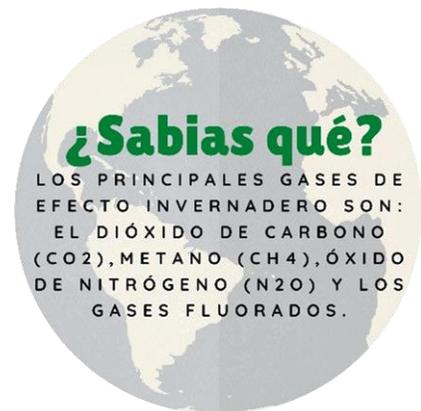
Desarrollo:

Paso 1: El instructor divide al grupo en dos, un equipo realizara un círculo el cual representara al planeta Tierra y el otro equipo se quedará dentro del círculo de manera distribuida y representaran a los gases de efecto invernadero (GEI).

Paso 2: Todos los niños cantaran la canción de sol, solecito:



*Sol, solecito,
caliéntame un poquito
por hoy por mañana
por toda la semana.
Luna, lunera, cascabelera,
cinco pollitos y una ternera.
¡Caracol, caracol,
a la una sale el sol!
Sale Pinocho tocando el tambor
con una cuchara y un tenedor.
Sol, solecito,*



*caliéntame un poquito
por hoy por mañana 
por toda la semana.*

Mientras los niños que están en círculo comenzarán a dar vuelta y al término de la canción se detendrán.

Paso 3: En el momento que el círculo se detiene los gases de efecto invernadero buscarán salir por donde sus compañeros estén agarrados de la mano, preguntando a sus compañeros si pueden salir.

Paso 4: Solo podrán salir dos gases de efecto invernadero por el mismo lugar.

Paso 5: Se manejarán varios momentos en el juego; en el primer momento la mayoría de los gases invernadero podrá salir, en el segundo momento se colocarán unas tarjetas con actividades antropogénicas que generen más gases de efecto invernadero (agricultura, ganadería, transporte, edificios, etc.) donde no podrán pasar los GEI.

Paso 6: Al finalizar entre todos comentaran que sucedió al ir agregando las tarjetas.

Recomendaciones y observaciones:

Se pueden manejar varios momentos en los cuales se irán colocando poco a poco más actividades antropogénicas.

Se pueden realizar tarjetas con actividades que ayuden a disminuir los GEI, donde puedan salir más de dos gases.

Bibliografía:

Rendón Vázquez Liliana, comunicación personal, 29 de noviembre 2019.

Contaminación de las aguas

Propósito:

Que los niños y las niñas comprendan como la contaminación repercute en el cambio climático.

Materiales:

- Una venda para los ojos

- Tarjetas con tipos de contaminantes
- Gafetes con el nombre de los personajes que representan

Duración estimada:

20 a 30 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor dividirá al grupo por personajes:

- Un niño o niña será la partícula de contaminación
- Cuatro niños o niñas serán las plantas
- Dos niños o niñas serán los animales
- Un niño o niña será el ser humano y,
- El resto del grupo serán las gotas de agua.

Paso 2: La partícula contaminante llevará los ojos vendados buscando contaminar a las gotas de agua. Las gotas de agua deben ir caminando diciendo ¡agua viene, agua va!

Paso 3: Cuando la gota de agua se encuentre contaminada, la partícula contaminante la dará una tarjeta con el nombre del elemento que la contamina.

Paso 4: Las plantas deben intentar capturar todas las gotas de agua que puedan; para ello deben agarrarlas a la vez sin soltar ninguna, si alguna de las capturadas está contaminada, la planta estará automáticamente contaminada y se marcará.

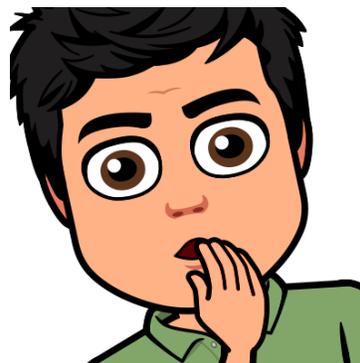
Paso 5: Los animales pueden capturar gotas de agua o plantas, igual que en el caso anterior, no deben soltar a ninguna y se contaminarán de la misma manera. Las personas deben capturar cualquiera de los anteriores.

Paso 6: Al término del juego, todos reflexionarán sobre lo que sucedió con la contaminación, los efectos que tienen en la cadena trófica referentes a la vivencia del juego y como la contaminación es un factor que propicia el cambio climático.

Recomendaciones y observaciones:

El juego demostrará a los niños y niñas como una pequeña partícula contaminante puede contaminar todo un sistema.

Se puede agregar a otro personaje en el juego, que sea una sustancia que purifique el agua.



Este juego es para un mínimo de 20 personas.

Bibliografía:

Asociación para el desarrollo del valle del Alagón (s/f). Cambio Climático. España (adaptaclima III). Recuperado de: <http://adesval.org/cambioclimatico/web/actividades-escolares/>

Rimas locas para ambientes locos

Propósito:

Que los niños y las niñas identifiquen los diferentes fenómenos que se presentan con el cambio climático.

Materiales:

- Rimas locas para ambientes locos
- Hojas de reúso
- Colores y/o plumones

Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor cortará las rimas locas en dos (ver representación), para repartir la mitad a cada niño y niña.

Paso 2: Los niños y niñas buscaran la respectiva parte que completa la rima.

Paso 3: Estando completa la rima, los niños y niñas analizaran a que fenómeno o evento natural se refieren, y tendrán que plasmar su idea en un dibujo.

Paso 4: Al término, todos pasaran a exponer sus rimas, junto con su dibujo y una estrategia o acción de que realizarían para disminuir ese fenómeno.

Recomendaciones y observaciones:

El instructor puede combinar este juego, colocando cada mitad dentro de globos, siendo los niños y niñas quienes deben reventar los globos.

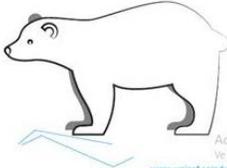
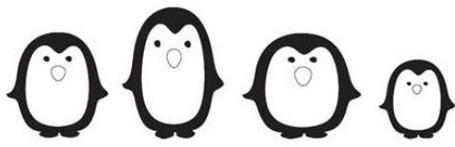
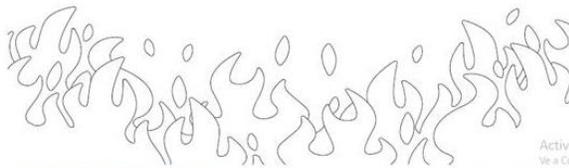
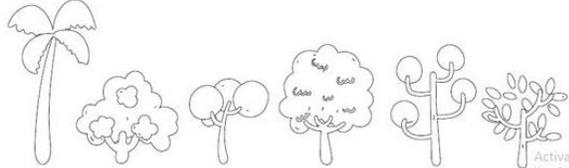


Se pueden formar equipos dependiendo la cantidad de niños y niñas que sean.

Bibliografía:

UNICEF (2017). Rimas locas para climas locos. Recuperado de:
<https://www.unicef.es/educa/biblioteca/rimas-locas-climas-locos>

Representación:

<h3>Rimas locas para climas locos</h3>  <p>NUESTRO PLANETA, NUESTROS DERECHOS </p>	 <p>La Tierra está acalorada. ¿Quién la descalorará? El descalorador que la descalore, buen descalorador será.</p> <p>Activar Ve a Cor www.unicef.es/educa</p>
<p>Los polos se están derritiendo. ¿Quién los desderretirá? La desderretidora que los desderrita, buena desderretidora será.</p>  <p>Activar Ve a Cor www.unicef.es/educa</p>	<p>Las costas se están inundando. ¿Quién las desinundará? El desinundador que las desinunde, buen desinundador será.</p>  <p>Activar Ve a Cor www.unicef.es/educa</p>
<p>Los pingüinos se están achicharrando. ¿Quién los desachichará? La desachichadora que los desachichare, buena desachichadora será.</p>  <p>Activar Ve a Cor www.unicef.es/educa</p>	<p>Los incendios se están desatando. ¿Quién los desdesatará? El desdesatador que los desdesate, buen desdesatador será.</p>  <p>Activar Ve a Cor www.unicef.es/educa</p>
<p>El clima está enloqueciendo. ¿Quién lo desenloquecerá? La desenloquecedora que lo desenloquezca, buena desenloquecedora será.</p>  <p>Activar Ve a Cor www.unicef.es/educa</p>	<p>Los bosques se están abrasando. ¿Quién los desabrasará? La desabrasadora que los desabrarse, buena desabrasadora será.</p>  <p>Activar Ve a Cor www.unicef.es/educa</p>

Haciendo un horno solar

Propósito:

Concientizar sobre las energías renovables y experimentar con la energía del sol.

Materiales:

- Una caja de pizza
- Una cartulina negra
- Una bolsa de plástico transparente
- Papel aluminio
- Pegamento
- Unas tijeras
- Un lápiz



Duración estimada:

30 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Se forra la caja de pizza con papel aluminio.

Paso 2: Se corta la cartulina y se cubre la base interior de la caja.

Paso 3: Se coloca en el interior una bolsa de plástico que deje pasar la luz del sol, colocando algún alimento dentro de la bolsa. Ejemplo: un sándwich de jamón con queso.

Paso 4: Se coloca encima de la base de cartulina negra.

Paso 5: Se dejará reposar 30 minutos y mediante una lluvia de ideas se platicará sobre otras estrategias de energía renovables que conozcan o hayan visto.

Recomendaciones y observaciones:

Una vez que esté listo el horno, lo pondremos al sol procurando inclinar la tapa de manera que el interior no quede totalmente en sombras y pueda recibir la luz del sol.

Es importante que los niños y niñas conozcan la importancia que tienen las energías renovables como estrategias de reducción al cambio climático.

Bibliografía:

Asociación para el desarrollo del valle del Alagón (s/f). Cambio Climático. España (adaptaclima III). Recuperado de: <http://adesval.org/cambioclimatico/web/actividades-escolares/>

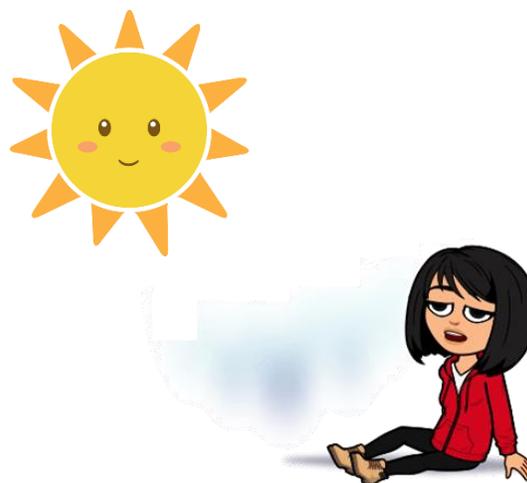
Deshielo

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan cómo actúa el deshielo que está sufriendo el planeta tierra.

Materiales:

- Dos vasos transparentes
- Dos cubos de hielo grande
- Sal

**Duración estimada:**

10 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor formara parejas y cada pareja llenara sus dos vasos de agua.

Paso 2: Los niños y las niñas le echaran sal a uno de los vasos con agua.

Paso 3: Posteriormente se les deja caer un hielo grande a cada vaso (estos representaran los iceberg).

Paso 4: Dejamos que ambos hielos se derritan (para eso se tomara el tiempo) y entre todos, comentan lo sucedido.

Recomendaciones y observaciones:

Se puede marcar el nivel del agua antes de que se derritiera el hielo y después de que se haya derretido.

Observaremos que el hielo flota, eso pasa debido a que el agua es más densa, y al ser el agua salada aún mucho más densa, el hielo flotara aún más.

En el agua dulce, podremos experimentar el principio de Arquímedes, pero en el caso del agua salada al ejercer un menor empuje el hielo, al deshacerse aumentará el nivel del agua.

Bibliografía:

Aragón, Tv. [Sin ir más lejos Aragón TV].(2015, Junio 4). El deshielo, por Eva Berlanga [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=jioMSH_WWu0

Bloque 3. ¿Cómo lo recuperamos?

Ya que conocemos a los elementos que conforman nuestro Planeta Tierra y cómo el ser humano ha ido disminuyendo esos recursos tan importantes que nos ayudan a sobrevivir, ¿Quieres ayudar a conservarlos y recuperarlos?, ¡pues manos a la obra!, en este bloque te mostraremos sobre algunos temas y como puedes trabajarlos.

3 R's

Existe en la actualidad una creciente cantidad de residuos inorgánicos, los cuales son aquellos que no se pueden degradar fácilmente, o bien estos sufren una descomposición demasiado lenta.

Por ello, se ha implementado diferentes acciones denominadas las 3R's que todos podemos realizar para disminuir nuestra generación de residuos inorgánicos. Las 3R consisten en: reducir, reutilizar, reciclar.



REDUCIR

Reducir significa consumir menos, por ello debemos ser conscientes sobre lo que realmente necesitamos; ya que por lo regular la mayoría de las cosas que compramos las terminamos desechando (ERA, 2013).

REUTILIZAR

Una vez que hemos reducido nuestro consumo, hay que analizar qué hacer con los objetos o mercancías usadas. Darle un nuevo empleo a los objetos que adquirimos después de haber cumplido con su función principal, para así prolongar su tiempo de vida y evitar que se convierta en desecho (Lara, 2008).

RECICLAR

Sólo en los casos de residuos que no puedan reutilizarse o reducirse, se debe recurrir al reciclado, esto debido a que implica una serie de procesos industriales. Teniendo un fin completamente distinto al que tenía (Lecitra, 2010).

¿Dónde crees que voy?

Propósito:

Que los niños y las niñas aprendan que la separación de residuos, es el primer paso para la implementación de las 3R's.

Materiales:

- Dibujo de los contenedores de residuos orgánicos e inorgánicos.
- Recortes de los diferentes tipos de residuos orgánicos e inorgánicos.
- Cinta adhesiva.



Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor se encarga de preparar con hojas de colores o dibujar en el pizarrón con plumones de diferentes colores los contenedores para residuos orgánicos e inorgánicos.



Paso 2: El instructor prepara una caja con recortes de diferentes residuos y, los niños y las niñas se dividirán en dos equipos.

Paso 3: Cada equipo tomará un residuo con cinta adhesiva y tendrá como objetivo colocar el residuo en el contenedor correcto.

Paso 4: Al término entre todos se analizará si el residuo está colocado correctamente.

Recomendaciones y observaciones:

El instructor puede colar varios retos para llegar al contenedor, como brincar por aros o responder una adivinanza o acertijo.

Bibliografía:

Castellanos Galdámez Mariela del Carmen y Castellanos Galdámez Maribel (2016). Recuperado de Memoria del 10° Curso de Verano "Al rescate del planeta".

Pesca de residuos

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan los distintos tipos de residuos orgánicos e inorgánicos.

Materiales:

- Imágenes de residuos orgánicos (cascara de plátano, manzana, huesos, hojarasca, entre otros)
- Imágenes de residuos inorgánicos (latas, cartón, ropa, pilas, vidrio, entre otros)
- Cartón
- Hilo cáñamo
- Imán
- Palitos de bandera según el número de participantes
- Clip de metal según el número de participantes
- Dos canastas o cubetas
- Pistola de silicón

**Duración estimada:**

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor deberá recortar las imágenes de los distintos tipos de residuos y reforzarlos con cartón, a esos residuos se les pegará un pedazo de imán.

Paso 2: Para hacer la caña de pesca; en un extremo del palito de bandera se pegará el hilo cáñamo, y se cortará la cuerda dos veces el largo del palo, colocando en la punta del hilo un clip.

Paso 3: El instructor delimitará el área del juego (la zona de pesca), ahí distribuirá los diferentes tipos de residuos.

Paso 4: El instructor formará dos equipos, un equipo se encargará de pescar los residuos orgánicos y otro equipo los inorgánicos. Para poder pescar, deberán utilizar la caña para pescar.

Paso 5: Una vez que tengan el residuo en su caña de pesca, lo colocaran en su canasta correspondiente al tipo de residuo.

Paso 6: Al término de la actividad, se observará entre todos que residuos están en cada canasta.

Recomendaciones y observaciones:

Los residuos orgánicos se pueden hacer de cartón.

Los niños pueden realizar la caña de pesca.

Las canastas o cunetas pueden ir etiquetadas en orgánico o inorgánico.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.

Conociendo mí consumo

Propósito:

Que los niños y niñas se sensibilicen sobre el consumo responsable.

Materiales:

- Ninguno

Duración estimada:

10 a 15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor preparara una lista de preguntas para los niños y las niñas sobre el consumo. Ejemplo:

- ¿Quién tiene más de dos mochilas en casa?
- ¿A quién le compran cada año colores nuevos?



- ¿Quién dona sus juguetes o ropa a la caridad?

Posteriormente realizará una fila con todos los niños y niñas.

Paso 2: El instructor les dará la indicación de que cuando la respuesta a la pregunta sea afirmativa darán dos pasos a su derecha y cuando sea negativa darán dos pasos a su izquierda.

Paso 3: Cuando haya concluido el juego, se realizará una reflexión entre todos sobre lo que consumimos, analizando si realmente es necesario todo lo que consumimos. También propondrán estrategias para tener un consumo responsable.

Recomendaciones y observaciones:

Se puede realizar una presentación al finalizar sobre los objetos que consumimos y la materia prima que lo conforma.

Para proponer las estrategias para tener un consumo responsable, los niños y niñas las pueden plasmar en un cartel.

Bibliografía:

Herrera Arenas Olga Patricia, Rubio Espinosa Manuel y Silvia Rivera María Eugenia (2008). Educación Ambiental, Aprendiendo y jugando en la naturaleza. Instituto Politécnico Nacional. México.

Taller de juguetes

Propósito:

Que los niños y las niñas descubran que reutilizando algunos residuos se puede realizar sus propios juguetes.

Materiales:

- Residuos como envases, papel/cartón, plásticos, etc.
- Tijeras
- Pegamento y/o cinta adhesiva
- Pintura



Duración estimada:

50 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Con días de anticipación el instructor les pedirá a los alumnos que guarden residuos inorgánicos como envases, papel/cartón, latas, etc. Que vayan generando en su casa.



Imagen 11. Realizando juguetes con materiales de reúso en el 9° Curso de Verano "Al rescate del Planeta"

Paso 2: Los niños y las niñas se dividirán en equipos (4 ó 5 integrantes), quienes compartirán sus materiales para realizar algún juguete.

Paso 3: El instructor les dará por equipo, algunos materiales que les puedan servir para hacer su instrumento (como otras cajas, latas, ligas, entre otros).

Paso 4: Terminando de hacer sus juguetes, cada niño y niña pasara a exponer que materiales utilizo para realizarlo.

Recomendaciones y observaciones:

En lugar de juguetes pueden realizar instrumentos y al final entre todos cantar una canción tocando los instrumentos que ellos mismos realizaron.

Bibliografía:

Arbuniés y Lekunberri Asociados SL. (2006). Materiales Educativos Sobre Residuos Sólidos Urbanos 3. Navarra: Gobierno de Navarra, Fundación centro de Recursos Ambientales de Navarra, ECOEMBES.

Reciclaje de papel

Propósito:

Que los niños y las niñas aprendan el término de reciclar mediante el reciclado de papel.



Materiales:

- Periódicos usados u otro papel de desechos de la escuela o casa
- Malla de alambre muy fino o tamizador
- Esponja absorbente
- 2 cubetas o baldes
- Colorantes
- Bolsas de plástico

Duración estimada:

1 hora

Desarrollo:

Paso 1: El instructor desmenuzará el papel echándolo a una cubeta con agua y lo dejará remojar durante un día previo a la realización de la actividad.

Paso 2: Al día siguiente, los niños y las niñas mezclarán los colorantes si se requiere.

Paso 3: El instructor cortará la malla de acuerdo a un tamaño que quepa dentro de la cubeta.

Paso 4: Los niños y las niñas deslizarán la malla dentro de la cubeta y la levantarán de manera de que este cubierta con una capa de pulpa de papel.

Paso 5: Posteriormente se colocará una esponja absorbente sobre el papel, primero absorbiendo el agua que queda escurriendo y luego el agua que queda por encima.

Paso 6: Después se colocará la malla sobre la bolsa con la pulpa mirando hacia abajo y se soltará. ¡Esto requiere una acción de precisión para soltarlo!

Repetir el paso 4, 5 y 6 hasta que toda la pulpa haya sido usada.

Paso 7: Después se dejará algunas horas para que se sequen.

Paso 8: Cuando las hojas estén secas podrán dibujar en ellas o hacer un cuadernillo, y comentaran entre todos, la importancia que tiene el reciclado.



Imagen 12. Realizando reciclado de papel en el 7° Curso de verano "Al rescate del Planeta"

Recomendaciones y observaciones:

Puede incluir hojas de plantas entre las capas de papel, de manera, de hacer diseños en él.

Bibliografía:

UNESCO-PNUMA Programa Internacional de Educación Ambiental (1997). Actividades de Educación Ambiental para las Escuelas Primarias. Santiago, Chile. Serie 21

Colecta de residuos

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan las características o materiales con los que son elaborados algunos residuos.

Materiales:

- Ninguno

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor realizará una breve presentación de los tipos de residuos en función de sus características y orígenes.

Paso 2: El instructor formara un círculo con todas las sillas de los niños a excepción de una, asignando a los niños y niñas diferentes nombres de residuos.

Paso 3: El instructor deberá decir, por ejemplo: "Se van a desechar todos aquellos residuos que son orgánicos", y todos los niños y niñas que sean residuos orgánicos deberán cambiar de lugar.

Paso 4: El residuo que se quede sin lugar, deberá quedarse en el centro y repetir la frase, cambiando las características. Ejemplo: "Se van a desechar todos aquellos residuos que son de manejo especial".



Paso 5: Después de que hayan pasado todos los niños y las niñas, se reflexionará entre todos sobre las características que encontraron en los residuos.

Recomendaciones y observaciones:

El juego lo inicia el instructor, pero lo continúan los niños y niñas, por lo que se debe incluir el instructor en el juego.

Este juego puede aplicarse para otros temas, como biodiversidad y ecosistemas.

Bibliografía:

Modificación del juego el cartero trajo cartas

¿Qué tipo de residuo soy?

Propósito:

Que los niños y las niñas identifiquen los diferentes tipos de residuos en función de sus características y orígenes.

Materiales:

- 3 pañuelos de diferentes colores

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor realizará una breve presentación de los tipos de residuos en función de sus características y orígenes.

Paso 2: El instructor divide al grupo en dos equipos iguales y entre ellos se asignarán los nombres de diferentes residuos en función de sus características y orígenes. Ejemplo: plástico o papel, electrodomésticos y pinturas o baterías.

Paso 3: El instructor se encargará de colocar tres pañuelos de diferente color cada uno en zona intermedia a los dos equipos, cada pañuelo representará a una clasificación de los residuos. Ejemplo: azul (residuos sólidos urbanos), gris (residuos de manejo especial) y café (residuos peligrosos).



Paso 4: Los niños y las niñas se encontrarán agachados o sentados en línea viendo de espaldas a la zona intermedia, y cuando el instructor nombre a uno de los residuos, este se levantará y correrá a tomar el pañuelo que le corresponde.

Paso 5: Al termino entre todos discutirán sobre los tipos de residuos que existen, y cuales se pueden reciclar o reutilizar.

Recomendaciones y observaciones:

Ambos equipos pueden tener el mismo residuo, para que cuando el instructor menciona el nombre del residuo, ambos salgan corriendo.

Para poder realizar el juego se necesita encontrar un espacio grande donde puedan correr.

Bibliografía:

Buitrago Caparros Laura; Martin Marhuenda Cristina; Martínez Rosa Miriam; Román Medrano Cristina (2011). Planificación y Organización de una semana de medio ambiente en un centro Educativo. Abril 22, 2017, de slideshare Sitio web: <https://es.slideshare.net/CristinaMarin24/proyecto-de-innovacin-10627697>

Con ojos de artista: recreo, imagino, reciclo

Propósito:

Que los niños y las niñas comprendan la importancia de descubrir nuevos usos para los objetos desechados.

Materiales:

- Cartulinas
- Pegamento
- Hojas de reúso
- Lápices de colores
- Pintura acrílica
- Pinceles
- Residuos procedentes de las casas



Duración estimada:

1 hora

Desarrollo:

Paso 1: Con un día de anticipación a la primera sesión del juego, el instructor les pedirá a los niños y niñas que cada uno debe traer un objeto considerado inservible de su casa. Ejemplo: envases de metal, objetos fuera de uso, objetos de plástico, ropa vieja, calzado en malas condiciones, entre otros.

Paso 2: Para la primera sesión, cada niño y niña pondrá sobre una mesa el objeto que ha traído, envuelto de la manera que no se vea que traen.

Paso 3: El instructor les dirá a los niños y niñas que tomen de la mesa un objeto ajeno al que ellos llevaron.

Paso 4: Ya que todos tengan un objeto, el instructor les repartirá hojas de reuso, y les indicará que abran los paquetes y miren con ojos de inventor o de artista el objeto que les haya tocado.

Paso 5: En la hoja de reuso los niños y las niñas escribirán qué uso se le podría dar a ese objeto en el estado en el que está.

Paso 6: Ya que todos lo tengan escrito, cada niño o niña ira leyendo sus notas describiendo el objeto que le ha tocado y los nuevos usos que puede tener. Cuando termine, los demás niños y niñas podrán comentar sobre otros usos que se le pueden dar al objeto del compañero.

Paso 7: Al término, entre todos analizarán quien utilizo mejor su imaginación e ingenio para aprovechar su objeto.

Paso 8: En la segunda sesión se formarán equipos, y se les pedirá que realicen una obra inspirada en el reciclaje. Para ello los niños y las niñas deberán ponerse de acuerdo de que materiales van a utilizar.

Paso 9: El instructor los invitara a utilizar el material traído de casa y los equipos podrán intercambiar sus objetos.

Recomendaciones y observaciones:

El instructor puede proporcionar más material en la segunda sesión.

Bibliografía:

Asociación para el desarrollo del valle del Alagón (s/f). Cambio Climático. España (adaptaclima III). Recuperado de: <http://adesval.org/cambioclimatico/web/actividades-escolares/>

Encuentra tu materia prima

Propósito:

Que los niños y las niñas descubran cuál es el origen natural de los desechos que generamos.

Materiales:

- Tarjetas de residuos (ver representación)
- Tarjetas con los elementos naturales de la materia prima del residuo

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor les realizará una presentación a los niños y niñas sobre los residuos y sus materias primas para producirlos.

Paso 2: El instructor repartirá a cada niño y niña una ficha con un dibujo, la mitad del grupo será la imagen de residuos y la otra mitad del grupo los elementos naturales que representen la materia prima de cada uno de los residuos.

Paso 3: Los niños y las niñas deberán colocárselo en la frente y empezar a caminar por el aula.

Paso 4: Cuando el instructor de una señal, rápidamente los niños y las niñas deberán buscar a su pareja de manera que queden unidos los desechos con su materia prima.

Paso 5: Al término, en parejas pasaran a presentar el residuo y su materia prima, y el resto de los niños y niñas deberá decidir si es correcto, y si no lo es, cual es la pareja correcta.

Recomendaciones y observaciones:

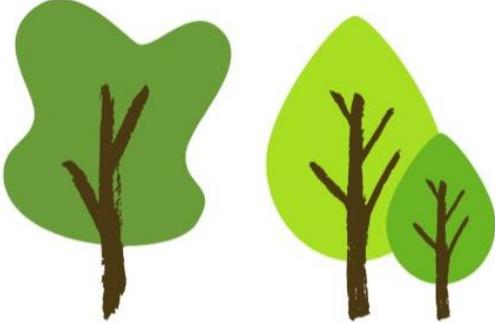
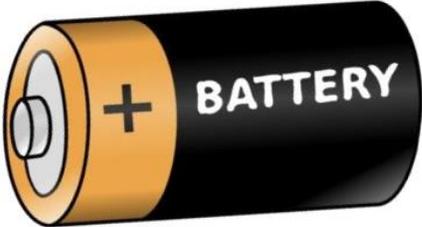
Las parejas se pueden generar como piezas de rompecabezas, como estrategia de búsqueda.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.



Representación:

Residuo	Materia prima
 <p data-bbox="354 825 535 856">Hojas de papel</p>	 <p data-bbox="992 825 1209 856">Fibras de celulosa</p>
 <p data-bbox="396 1262 496 1293">Plástico</p>	 <p data-bbox="1013 1262 1190 1293">Resina vegetal</p>
 <p data-bbox="418 1703 467 1734">Pila</p>	 <p data-bbox="1003 1703 1198 1734">Minas de plomo</p>

Ecotecnias

Son innovaciones tecnológicas diseñadas para aprovechar eficientemente los recursos naturales y utilizar materiales de bajo impacto ambiental en su elaboración. Algunas Ecotecnias son: composta, captación de agua de lluvia, pintura natural, estufa de aserrín, lombricomposta, hidroponía, entre otras (Ortiz, Marcela y Fuentes, 2014).

La importancia de implementarlas recae en la atención de las necesidades humanas, reduciendo el impacto sobre la biosfera y manteniendo un equilibrio biológico.

El barco se hunde

Propósito:

Que los niños y niñas identifiquen que tipos de residuos se utilizan para una composta.

Materiales:

- Tarjetas con los residuos para una composta

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor le repartirá a cada niño y niña, una tarjeta con algún tipo de residuo para composta.

Paso 2: Cada niños y niña mencionara ¿Qué residuo es?, ¿De qué color es?, ¿A qué origen pertenece (animal o vegetal) ?, entre otros.

Paso 3: Los niños y las niñas se levantarán y comenzarán a caminar de manera distribuida por el área del juego, mostrando el tipo de residuo que les toco.



Imagen 13. Jugando El barco se hunde en el 11°
Curso de Verano "Al rescate del Planeta"

Paso 4: Después de un tiempo se formarán grupos, para ello, el instructor dirá "el barco se hunde y solo sobreviven aquellos que sean..." "...Del mismo color", y los niños que tengan el residuo del mismo color se unirán. Esa última parte se irá cambiando. Ejemplo: "De materia orgánica", "del mismo origen (animal o vegetal)", entre otros.

Paso 5: Al termino de formar cada grupo se analizará si están unidos de forma correcta.

Recomendaciones y observaciones:

Antes de realizar el juego el instructor deberá exponerles a los niños y niñas, sobre la composta y los tipos de residuos.

Bibliografía:

Modificación del juego el barco se hunde.



Mural con pintura ecológica

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan cómo hacer pinturas naturales, así mismo realizar una reflexión sobre la importancia del cuidado de nuestro ambiente.

Materiales:

- Cal hidratada (entre 2 y 4kg)
- Sal gorda 1kg
- Cola vinílica, en su defecto, dos tazas de leche en polvo y agua
- Pigmentos de color



Duración estimada:

1 hora

Desarrollo:

Paso 1: Para realizar la pigmentación, se pondrá a secar la fruta o verdura (está dependerá del color que se quiere obtener); se pela y se parte en rodajas dejándola bajo el sol 4 horas o metiéndola en el microondas hasta que quede seca. A continuación, se presenta una pequeña tabla que relaciona de la fruta y el color que se quiere obtener:

Color	Fruta o Verdura
Naranja	Zanahoria
Morado	Betabel
Verde	Espinaca

Tabla 1. Relación de frutas para obtener colores para pigmentos

Paso 2: Teniendo la fruta seca, se licua de manera que quede hecha polvo.

Paso 3: El instructor mezclara todos los ingredientes en una cubeta hasta conseguir el espesor deseado. Para posteriormente añadir el pigmento de color deseado.

Paso 4: El instructor buscara una pared donde realizar un mural, en el cual los niños pintaran mensajes correspondientes al cuidado del ambiente.

Paso 5: Entre todos reflexionaran sobre los dibujos que realizaron y como hacer más pinturas naturales.

Recomendaciones y observaciones:

Previa a la actividad se les hablara sobre las pinturas naturales a los niños.

Previa a la actividad se les puede pedir a los papás que realicen la pigmentación junto a los niños.

En el caso de que se quiera más viscosa la pintura se puede agregar baba de nopal.

La pintura realizada con pigmentación vegetal tiene mayor duración en interiores. Para exteriores se recomienda realizar con minerales.

La pintura se mantiene en buenas condiciones hasta por un mes si es conservada en un recipiente bien cerrado, en un lugar seco y oscuro.

Bibliografía:

Monroy Ata Arcadio (2010). Manual de prácticas de Educación Ambiental. México. Trillas.

Mi microcomposta

Propósito:

Que los niños y las niñas comprendan el principio básico de fabricación de composta y construyan un sistema de composteo elaborado a partir de basura orgánica doméstica.

Materiales:

- Botella de plástico de 1.5 litros
- Cúter o cuchillo
- 1 kg de tierra negra para jardín
- 1 kg de desechos orgánicos domésticos (tortilla, pan, frut, verduras, etc.)
- 2 popotes
- Tabla de cocina para cortar
- 1/2 Litro de agua
- 4 semillas de planta de ornato



Duración estimada:

40 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Se realiza un corte transversal (a lo ancho) de la botella, a unos ocho centímetros de la tapa de la botella.

Paso 2: Se corta finamente la materia orgánica (trozos no mayores a 5cm).

Paso 3: Llena la base de la botella con una capa de unos 4cm de tierra negra.

Paso 4: Agrega, arriba de la tierra, una capa de 2 a 4 cm de trozos de materia orgánica, sin apretar el contenido de las capas.

Paso 5: Agrega nuevamente una capa de tierra hasta dejar un borde libre, de unos 2cm, en la parte superior del recipiente.

Paso 6: Adiciona otra capa de materia orgánica, en trozos muy finos, de unos 4cm.

Paso 7: Agrega, finalmente, una nueva capa de tierra hasta dejar un borde libre, de unos 2cm, en la parte superior del recipiente.

Paso 8: Introduce los dos popotes hasta cada una de las capas de desechos orgánicos, para facilitar la aeración del proceso de descomposición de la materia orgánica.



Imagen 14. Niñas realizando composta en el 10° Curso de Verano "Al rescate del Planeta"

Paso 9: Siembra dos semillas en el centro de la nueva maceta, enterrándolas a medio centímetro de la superficie del suelo.

Paso 10: Agrega medio litro de agua; coloca esto en un sitio aireado y con luz solar y riega unas dos veces por semana con el agua suficiente para humedecer la tierra, sin inundar el sistema.

Recomendaciones y observaciones:

Se les puede pedir a los padres de familia que los niños y las niñas ya lleven cortada la botella.

Si el sustrato donde se lleva a cabo el composteo se compacta demasiado, es normal, se debe a la desintegración de la materia orgánica.

Bibliografía:

Monroy Ata Arcadio (2010). Manual de prácticas de Educación Ambiental. México. Trillas.

Objeto y número

Propósito:

Que los niños y las niñas identifiquen los elementos de una composta.

Materiales:

- Tiza o aros
- Elementos de una composta

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor formara equipos pequeños o de forma individual (según el número de participantes).



Paso 2: El instructor dibujará círculos en el suelo y a cada uno se le pondrá un número y un objeto (mínimo 10 círculos).

Paso 3: Se les da a los niños y niñas un minuto para observar cada objeto en cada número.

Paso 4: Se recogen todos los objetos y los niños y niñas deben decir en qué número estaba el objeto.

Recomendaciones y observaciones:

Se puede realizar por turnos y que los equipos escriban en una hoja la relación. Un equipo primero; se anota cuantos objetos colocaron en el número correspondiente. Luego se distribuyen los objetos de forma distinta y le toca el turno al otro equipo.

Se puede ver técnicas de memorización en este juego.

Bibliografía:

Juego de objetos y números.

Construyendo mi ecotecnia

Propósito:

Que los niños y las niñas refuercen sus conocimientos en las distintas ecotecnias y sus características.

Materiales:

- Ninguno

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor les expondrá a los niños y niñas las distintas ecotecnias y las partes que integran a cada una de ellas.

Paso 2: El instructor divide al grupo en dos y cada equipo representara entre todos usando su cuerpo a una ecotecnia diferente.

Paso 3: Se les dará un tiempo de 5 minutos, para que entre todos busquen una estrategia de como representarla.

Paso 4: Ya que ambos equipos sepan cómo representarla, se lo expondrán al equipo contrario y éste tratara de adivinar que ecotecnia represento.

Paso 5: Al termino entre todos se discutirá las dificultades que tuvieron al representar las ecotecnias y las características que integran a cada una de ellas.

Recomendaciones y observaciones:

Previa a la actividad el instructor debe dar el tema de las ecotecnias.

El instructor puede separar a los equipos para que practiquen su representación.

El instructor puede generar papelitos con las ecotecnias, para que escojan los equipos su representación.

Bibliografía:

Gloria Cristina Pérez Sarmiento. (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.



Construyendo una billetera

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan la ecotecnia del rehúso de bolsas metálicas.

Materiales:

- Tijera
- Cinta adhesiva
- Regla
- Cartón o cartoncillo
- 4 bolsas de fritura del mismo tamaño

Duración estimada:

40 minutos

Desarrollo:

Paso 1: Se corta un pedazo de cartón de 14x23cm, doblándolo a la mitad por lo ancho y después a lo largo, formando el cuerpo de la billetera.

Paso 2: Se toman dos envolturas y se observa que por la parte de atrás hay una línea que divide justo por la mitad, esa se va recortar abriendo completamente, de igual forma cortamos la pestaña superior e inferior. (Repetimos el mismo procedimiento para la otra envoltura).

Paso 3: Tomamos el cuerpo de la billetera, forrándola con las envolturas de frituras (quedando el área plateada hacia el exterior).

Paso 4: Se toman las otras dos envolturas (de preferencia iguales), la primera se cortará del lado izquierdo y la segunda del lado derecho, y a ambas se le cortaran las pestañas superiores e inferiores.

Paso 5: Tomamos el cuerpo de nuestra billetera (ya forrada), y la envoltura que abrimos de lado izquierdo se coloca en el lado derecho de la billetera, y la que abrimos de lado derecho se colocara en el lado izquierdo de la billetera, dejando una mínima separación en ambos lados en los dobles de nuestra billetera.

Paso 6: El sobrante que queda de ambos lados, se doblan hacia el interior de la billetera. Se puede observar que quedaron dos pestañas en cada lado, la pestaña superior se doblara en forma de un trapecio rectangular (colocando el sobrante



hacia dentro) y realizando lo mismo con la pestaña inferior. Este paso se realiza para ambos lados.

Paso 7: El sobrante que queda de largo se colocara dentro de una bolsita que se forma en la separación de los dobles la envoltura (paso 5). Quedando formada la billetera.

Paso 8: Todos compartirán como quedo la billetera, y la importancia que tiene el rehuso de las bolsas metálicas.

Recomendaciones y observaciones:

Es importante que el instructor de conciencia que el reutilizar las bolsas metálicas, no implique su consumo.

El instructor puede conseguir las bolsas metálicas antes de aplicar la actividad o con anticipación pedírsela a los padres de familia.

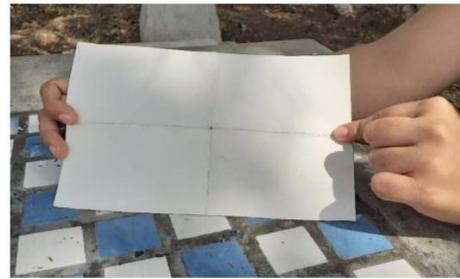
No es necesario utilizar ese tipo de empaque, el instructor puede buscar alternativas.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé. Guiado de la Secretaria del medio ambiente. Sitio web: https://sma.edomex.gob.mx/rehuso_de_bolsas_de_frituras



Paso 1. Tener listos los materiales



Paso 2. Doblas el cartón a lo largo y ancho



Paso 4. Se forra el cuerpo de la billetera.



Paso 3. Se recorta la pestaña superior e inferior y se abre por la mitad



Paso 5. Se forra de ambos lados el cuerpo de nuestra billetera.



Paso 6. Se toman las otras dos envolturas (de preferencia iguales).



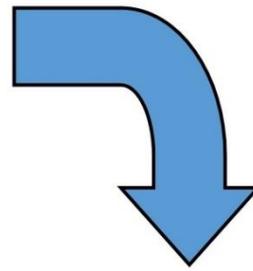
Paso 8. La envoltura que abrimos de lado izquierdo se colocara en el lado derecho de nuestra billetera



Paso 7. Se recortan ambas envolturas de las pestañas y de un lateral.

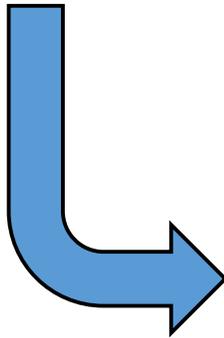
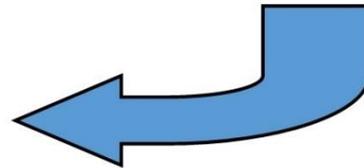


Paso 8. Dejamos una mínima separación en ambos lados donde es el dobles de nuestra billetera.



Paso 9. El sobrante de ambos lados se dobla hacia el interior de nuestra billetera en forma de un trapecio rectangular .

Paso 10. El sobrante que queda de largo se mete dentro de una bolsita que se forma en la separación del dobles.



Paso 11. Quedando lista nuestra billetera para usar.

Las ecotecnias

Propósito:

Que los niños y las niñas refuercen sus conocimientos en los elementos y pasos que integran las distintas Ecotecnias.

Materiales:

- Una pelota

Duración estimada:

15 minutos



Desarrollo:

Paso 1: Se forma un círculo y el instructor explica que se va a lanzar la pelota, diciendo: **COMPOSTA, HIDROPONÍA O CAPTACIÓN DE AGUA**; el niño o la niña que reciba la pelota debe decir algún elemento o paso que pertenezca a la ecotecnia indicada, dentro del tiempo de 5 segundos. Ejemplo: se lanza al aire la pelota a cualquier niño o niña, al mismo tiempo que se le dice "COMPOSTA", el que recibe la pelota debe responder en cuestión de 5 segundos: "cascara de fruta, hojarasca, etc.".

Paso 2: En el momento en el que cualquiera de los niños o niñas al tirar la pelota dice: **ECOTECNIA** todos deben cambiar de sitio.

Paso 3: Pierde el que se pasa del tiempo, o no dice el elemento o paso a la ecotecnia indicada.

Recomendaciones y observaciones:

El instructor controla los 5 segundos que tiene los niños y las niñas para contestar.

Bibliografía:

Modificación del juego El Planeta

Carrera de lombricomposta

Propósito:

Que los niños y las niñas aprendan los materiales que lleva una lombricomposta.

Materiales:

- Materiales para una lombricomposta

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor colocará dentro del salón de manera distribuida objetos que puedan ser parte de una lombricomposta y también los que no.

Ejemplo: pueden colocar una bolsa que diga "estiércol de vaca" mientras otra diga "estiércol de perro", pues para una composta está bien usar estiércol de vaca, pero no de perro.

Paso 2: Los niños y las niñas se dividirán en parejas; un integrante deberá contestar una pregunta que la haga el instructor con forme a la lombricomposta; si es correcta la respuesta, el otro integrante tendrá un minuto para entrar al salón y tomar todo lo que considere que es bueno para una lombricomposta.

Paso 3: Por cada objeto correcto que haya tomado, obtendrá un punto. Por cada objeto incorrecto que haya tomado, perderá un punto.

Paso 4: Entre todos se analizarán los objetos que se tomaron y se discutirá si son correctos y por qué.

Recomendaciones y observaciones:

Antes de realizar el juego, se les presentara a los niños y niñas que es una lombricomposta y las cosas que lo integran.

Para aumentar la dificultad el instructor puede hacerles una lista de las cosas que debe buscar.

Bibliografía:

Modificación del juego un minuto para ganar.



La baraja de la captación

Propósito:

Que los niños y las niñas reconozcan los diversos tipos de captación de agua que existen junto a su aprovechamiento.

Materiales:

- 6 tarjetas grandes de 15x25 cm en las que se escriben los tipos de captación del agua.



Imagen 15. Representación de las tarjetas con los tipos de captación de agua

Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor formara 4 equipos, elaborando un juego completo de cartas para cada equipo, y uno adicional.

Paso 2: El instructor baraja las cartas y reparte 5 cartas para cada equipo, dejando las restantes en el centro. Cada equipo debe deshacerse de sus cartas repetidas y tener 5 cartas distintas en la mano (los 5 tipos de captación de agua).

Paso 3: Se juega como un juego de baraja (todos los equipos se desaceran de una carta que tengan repetida, intercambiándola con su compañero de la derecha).



Paso 4: Posteriormente del restante se sacará una carta y se pondrá cara arriba, si el equipo que la saco la necesita, la tomara exponiendo y dejando en su lugar una que tenga repetida; en el caso de que no la necesite se ira cediendo al equipo de la izquierda, hasta que algún equipo o ninguno la necesite. Y así sucesivamente.

Paso 5: Una vez que un equipo tenga las 5 cartas dirá "Ecotecnia" y darán a explicar el aprovechamiento de cada captación de agua, el resto de los equipos actuara como juez discutiendo si es correcto o no.

Recomendaciones y observaciones:

Es conveniente que cuando un equipo ya haya mostrado sus cartas, el resto de los equipos muestres las suyas.

Posterior a la discusión del aprovechamiento de la captación de agua de lluvia, le dirán

Bibliografía:

Modificación del juego la baraja de la planificación.

Valores humanos

Los valores son ejes fundamentales por los que se orienta la vida humana y constituyen a su vez, la clave del comportamiento de las personas, dicho en otras palabras, los valores explican la actuación individual como social de las personas y el desarrollo cultural de las comunidades humanas (Sartre, 1994; Briceño y Romero, 2007).

Los valores ambientales son los actos, acciones y comportamientos positivos del hombre con su medio ambiente. Es reflexionar en un término "ser humano en la naturaleza" y no "hombre-naturaleza", por ello no solo incumbe a los niños el aprendizaje, sino las propias referencias y actitudes de los maestros, padres y todo aquel que esté involucrado en su proceso educativo (De Castro, Cruz y Ruiz-Montoya, 2009).

Dibujemos en equipo

Propósito:

Que los niños y las niñas fortalezcan sus habilidades de comunicación y de trabajo en equipo.

Materiales:

- Una crayola o plumón por equipo
- Un pliego de papel por equipo

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor formara equipos de no más de 6 integrantes cada uno.

Paso 2: Cada equipo se formará en fila y tendrá una crayola o plumón. Frente a cada equipo, a unos 10 metros, se colocará un pliego de papel.



Imagen 16. Realizando dibujo en equipo en el 7° Curso de Verano "Al Rescate del Planeta"

Paso 3: El juego comienza cuando el instructor nombra un tema, ejemplo "La ciudad", luego el primer niño o niña de cada fila corre hacia el papel de su equipo con el plumón en la mano y empieza a dibujar sobre el tema nombrado.

Paso 4: Pasado de 10 segundos el instructor dirá "Ya" y, los niños o niñas que estaban dibujando correrán a entregar el plumón al segundo de su fila que rápidamente corre a continuar el dibujo de su equipo. Incorporándose el niño o niña que estaba dibujando al final de la fila.

Paso 5: El paso 4 se repetirá hasta que el instructor lo estime. Al término del juego, se dará 5 minutos para que cada equipo explique lo que dibujo, para ello, se tendrán que poner de acuerdo todos los integrantes.

Paso 6: Entre todos comentarán los acuerdos y dificultades que pasaron para realizar el dibujo.



Recomendaciones y observaciones:

El espacio de juego debe ser un lugar amplio.

El instructor debe ser claro con las indicaciones al decir que por equipo deberán hacer un solo dibujo.

Bibliografía:

De Calasanz José (s/f). Recopilación de juegos Scouts. Benifaió (Valencia). Grupo Scout Agermanats.

Paseo en la jungla

Propósito:

Que los niños y las niñas descubran que tienen las mismas afinidades con otras personas.

Materiales:

- Ninguno

Duración estimada:

15 minutos

**Desarrollo:**

Paso 1: Todo el mundo imagina que está en la jungla. Para atravesarlo, dada la dificultad y los peligros, tiene que dividirse en 4 hileras.

Paso 2: El instructor indica que cada participante tiene que ir a una de las cuatro esquinas, que corresponden a las 4 hileras.

Paso 3: Cada grupo hablara de por qué se tomó la decisión de estar en esa hilera.

Recomendaciones y observaciones:

Para representar las 4 hileras, se pueden colocar 4 imágenes en cada esquina. Las imágenes deben corresponder al tema que le gustaría saber el instructor, como los buenos hábitos, valores ambientales, entre otros.

Hay que dejar que primero discutan los niños y niñas que se formaron en el grupo y después un integrante de ese grupo comparta la conclusión en la que llegaron.

Bibliografía:

Castro Aguilar Kisai Yairé.

Tierra, agua y aire

Propósito:

Que los niños y las niñas se sensibilicen en la diversidad de especies que existen.

Materiales:

- Una pelota

Duración estimada:

15 a 20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor invita a los niños y a las niñas que formen un círculo, y entre todos clasificarán a los animales en los que vuelan, los son terrestres y los que viven en el agua.

Paso 2: Posterior a la clasificación, se inicia el juego, para ello se lanzará una pelota y se dice al mismo tiempo: "tierra", "mar", o "aire".

Paso 3: El niño o niña que reciba la pelota deberá decir el nombre del animal que corresponde al medio que se mencionó.

Paso 4: Ya que todos los niños y las niñas hayan pasado, se reflexionará sobre la diversidad de especies que existe.



Imagen 17. Niños, niñas e Instructores jugando canasta de fruta en el 8° Curso de Verano "Al Rescate del Planeta"

Recomendaciones y observaciones:

El juego deberá ser a partir de 12 personas.

Bibliografía:

Modificación del juego cesta de fruta.

Bingo de la naturaleza

Propósito:

Que los niños y las niñas desarrollen actitudes de trabajo en equipo y amor al ambiente.

Materiales:

- Cartones de juego (ver imagen 7)
- Tómbola
- Cartel con figuras posibles para gritar "bingo"
- Papeles con las pruebas (ver representación)
- Premios o estímulos

Duración estimada:

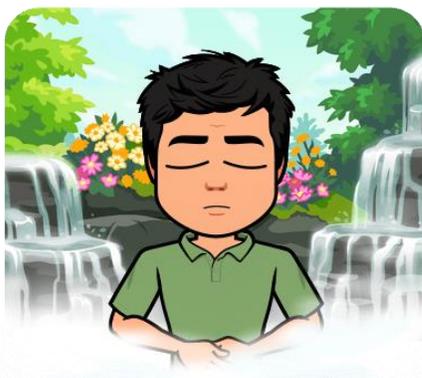
30 minutos a 1 hora

Desarrollo:

Paso 1: El instructor acondicionara el área de juego, donde colocara la "tómbola" y dentro de ella las "bolas con los números" y junto a ellas el cartel con las distintas "figuras" posibles que deben formar en su tablero. Frente a todo esto deberá haber espacio suficiente para que los equipos se instalen cómodamente.

Paso 2: El instructor explicara la mecánica del juego y posteriormente se dividirán en equipos, dependiendo la cantidad de cartones que existan. Colocándose cada equipo frente a la tómbola, en el espacio destinado para ellos.

Paso 3: Cada equipo recibirá un cartón de juego y un lápiz para marcar las casillas a medida que completen las pruebas solicitadas.



Paso 4: El instructor revolverá las bolas de la tómbola eligiendo una al azar, leyéndola en voz alta. Cada equipo buscará en su cartón la prueba solicitada y, en caso de tenerla, se distribuirán las tareas para realizarla dentro del tiempo estimado. No es necesario que todos los miembros de un equipo realicen la prueba solicitada, pueden dividirse el trabajo de modo que no sea necesario suspender el juego mientras un grupo completa una prueba.

Paso 5: Una vez cantada una prueba, esta no podrá volver a la tómbola. Cuando alguno de los equipos forme cualquier figura, levantará la mano y dirá en voz alta: "FIGURA". Se detendrá el juego y el instructor se acercará hasta ellos confirmando si las pruebas han sido realizadas. Si así fuera, el instructor puede entregarles algún estímulo o reconocimiento.

Paso 6: Cuando algún equipo haya marcado la totalidad de los casilleros, levantarán la mano y dirán en voz alta: "BINGO". Siguiendo el mismo procedimiento que en el caso de FIGURA. Si es correcto, el juego abra finalizado, siendo ese grupo quien completo todas las figuras.

Paso 7: Al finalizar se le entregara un premio, estímulo o reconocimiento a todos los equipos. Mientras, entre todos comentaran la impresión que tuvieron de la actividad y como se organizaron en equipo para completar cada figura.

Recomendaciones y observaciones:

Las figuras que pueden utilizarse son: la "L", la "T", la "U", la "línea diagonal, las "líneas en cruz", etc.

Los cartones que se utilicen para cada juego deben contener algunas pruebas diferentes. Si todos los cartones contienen las mismas pruebas, aun cuando estén en diferente orden, todos los grupos harán bingo en el mismo momento. Algunas pruebas pueden repetirse variando su orden en los cartones. De esta manera se evita que dos grupos logren la misma figura al mismo tiempo.

En lugar de poner las "bolas con los números" se pueden poner los papeles con cada una de las pruebas requeridas en el juego.

Bibliografía:

Oficina Scout Interamericana (2001). *Actividades Educativas: Para niños y niñas de 7 a 11 años*. Santiago, Chile. Organización Mundial del Movimiento Scout

Representación:

Cartones para Bingo de la naturaleza

- A continuación, te proponemos 30 pruebas o tareas distribuidas en cuatro cartones de juego. Puedes emplear estos mismos o confeccionar otros dependiendo la cantidad de niños y niñas que sean.
- Ten presente que, al momento de preparar nuevos cartones, debes distribuir adecuadamente las tareas a realizar para evitar que todas las figuras posibles sean formadas al mismo tiempo por más de uno de los equipos.
- También puedes revisar las recomendaciones que para la confección de los cartones.

Tareas:

1. Recolecta del suelo cuatro hojas de diferentes formas.
2. Hacer un dibujo en que muestren un problema de contaminación del agua.
3. Cantar una canción que contenga la palabra "árbol".
4. Escoger un árbol del lugar, ir hasta él y decir en voz alta "este es nuestro amigo el (nombre del árbol)".
5. ¿Qué es el efecto invernadero? Si no saben, pregunten a un instructor y escriban sus conclusiones en una hoja.
6. Cantar una canción que contenga la palabra "bosque".
7. Hagan un dibujo de un animal que se encuentre en vía de extinción.
8. Hacer un dibujo en que muestre un problema de contaminación del aire.
9. Recolectar cuatro piedras de diferentes colores.
10. Hacer un dibujo en que muestre algo que ellos mismos pueden hacer para proteger el medio ambiente.
11. Cantar una canción que contenga la palabra "naturaleza".
12. Decir el nombre de una flor típica de nuestro país.
13. Gritar lo más fuerte que puedan.
14. Decir el nombre de un árbol típico de nuestro país.
15. ¿Qué es la erosión? Si no saben, pregunten a un instructor y escriban sus conclusiones en una hoja.
16. Decir el nombre de un animal típico de nuestro país.
17. Dar una vuelta en carretilla alrededor del grupo.
18. Investigar un animal, ponerle nombre, dibujarlo y decir sus principales características.
19. Pararse, darle la mano al compañero que está al lado y decirle "tú y yo somos de la misma sangre".
20. Decir dos cosas que ellos pueden hacer para "ahorrar" agua en sus casas.
21. Inventar una planta, ponerle nombre, dibujarla y decir sus principales características.
22. Decir dos cosas que ellos pueden hacer para "ahorrar" papel.

23. Cantar una canción que contenga la palabra "río".
24. ¿Qué es la capa de ozono? Si no saben, pregunten a un instructor y escriban sus conclusiones en una hoja.
25. ¿Por qué los bosques previenen la erosión? Si no saben, pregunten a un instructor y escriban sus conclusiones en una hoja.
26. Cantar una canción que hable sobre los animales.
27. Inventar una maquina purificadora del agua, dibujarla y presentar sus principales características.
28. Hacer un dibujo en que muestren como prevenir la erosión.
29. Inventar una maquina purificadora de aire, dibujarla y presentar sus principales características.
30. Hacer un dibujo en que muestren como ayudar en la limpieza del medio ambiente.

Cartón 1		
1	11	21
2	12	23
3	15	25
7	19	27
10	18	29

Cartón 2		
2	14	22
5	15	23
8	16	26
9	18	28
10	19	30

Cartón 3		
1	13	21
3	14	24
4	15	26
6	17	27
10	20	29

Cartón 4		
4	11	22
5	15	24
6	16	25
8	17	28
10	20	30

Imagen 18. Cartón con números del juego bingo de la naturaleza

El lazarillo

Propósito:

Que los niños y las niñas aprendan el valor de la confianza.

Materiales:

- Pañuelos o vendas para tapan los ojos

Duración estimada:

15 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor dividirá al grupo en dos. Una mitad los guías y la otra mitad serán los ciegos, quienes irán con los ojos vendados.

Paso 2: Los guías elegirán a un ciego y durante 5 a 10 minutos los conducirán.

Paso 3: Pasado el tiempo realizaran el cambio de papeles.

Paso 4: Al término de la actividad entre todos valorarán los sentidos vividos y la importancia.



Imagen 19. Preparando el juego del lazarillo en el 8º Curso de Verano "Al rescate del Planeta"

Recomendaciones y observaciones:

Es importante que los niños y las niñas estén en silencio durante todo el ejercicio.

El instructor debe explicar que el paseo no es una carrera de obstáculos para el ciego.

El área de juego debe ser un lugar amplio y plano.

Bibliografía:

De Calasanz José (s/f). Recopilación de juegos Scouts. Benifaió (Valencia). Grupo Scout Agermanats.

¿Quién toma la cola?

Propósito:

Que los niños y las niñas aprendan a trabajar en equipo, identifiquen las destrezas de cada uno y desarrollen coordinación grupal.

Materiales:

- 2 pañuelos

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor formara dos equipos. Todos los integrantes del equipo deberán colocarse uno detrás del otro (formando una fila) tomados de los hombros o cintura.

Paso 2: El último integrante del equipo se colocará un pañuelo en la espalda (este puede ir sujeto al pantalón).

Paso 3: El primero de la fila deberá intentar quitar el pañuelo al equipo contrario, pero sin que se separe algún integrante. Si algún integrante se separa, deben parar y volver a comenzar.

Paso 4: Cuando un equipo haya obtenido el pañuelo del equipo contrario, termina el juego. Se pueden realizar varias rondas.

Paso 5: Al finalizar el juego, entre todos comentaran las estrategias que fueron implementando en las distintas rondas, reflexionando en el trabajo en equipo y el valor de la solidaridad.

Recomendaciones y observaciones:

El juego debe llevarse a cabo en un espacio amplio.

El juego puede tener varios tiempos o rondas, en las cuales el equipo debe ir generando estrategias de distribución de los integrantes.

Bibliografía:

Modificación de quita el pañuelo.



Conociendo Chiapas

Propósito:

Que los niños y las niñas conozcan y se apropien de los símbolos de su estado y las cosas típicas de su región.

Materiales:

- Tarjetas con preguntas y pruebas
- Mapa político de Chiapas cortado en piezas de rompecabezas



Duración estimada:

30 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor dividirá en pequeños equipos a los niños y niñas. Los equipos buscarán la manera de armar un rompecabezas del estado de Chiapas.

Paso 2: Para obtener las piezas, cada grupo deberá contestar preguntas; ejemplo: ¿Cuántos volcanes activos hay en Chiapas?, ¿Con que estados colinda Chiapas?, etc. O realizar pequeñas pruebas; ejemplo: todos los integrantes del equipo tomados de las manos en un círculo, deberán pasarse un aro.

Paso 3: Cuando todos los equipos completen el rompecabezas, comentarán las cosas que no sabían y aprendieron de su estado, y reflexionarán la importancia que tiene conocer esos datos.

Recomendaciones y observaciones:

Este juego busca que los niños y las niñas compartan sus conocimientos sobre el estado de Chiapas y sus diversas culturas.

Se realizará a nivel local, regional y nacional.

Bibliografía:

Oficina Scout Interamericana (2001). *Actividades Educativas: Para niños y niñas de 7 a 11 años*. Santiago, Chile. Organización Mundial del Movimiento Scout

Carrera de cien pies al revés

Propósito:

Que los niños y las niñas fortalezcan la confianza de grupo y desarrollen el trabajo en equipo.

Materiales:

- Ninguno

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor realiza equipos de al menos 6 integrantes. Se tomarán de las manos entre las piernas (igual como se toma para la dinámica carrera de elefantes) y las filas se colocan de espalda a la línea de partida.

Paso 2: A la señal del instructor, el primero de la fila (que en realidad es el último) se tiende de espaldas (se acuesta) sin soltarle la mano al que está delante. Haciendo que su fila comienza a avanzar (ver imagen 20).



Imagen 20. Representación de la carrera de elefante

Paso 3: Cuando la fila comience a avanzar al revés, deberá pasar "sobre" el que estaba en el suelo (sin pisarlo y para ello, caminando con las piernas abiertas). Cada uno de los que va pasando a su vez se va tendiendo en el suelo de modo que la fila avance y todos los integrantes de la fila queden de espaldas en el suelo.

Paso 4: Cuando el ultimo (que era el primero) haya pasado y este también de espaldas (ósea, toda la fila este de espaldas), se ponen de pie y continúan igual como empezaron y repiten hasta llegar a la meta.

Paso 5: Al término del juego, entre todos comentaremos la experiencia y las estrategias de comunicación que utilizaron como equipo para llegar a la meta.

Recomendaciones y observaciones:

El área de juego debe ser un lugar amplio y plano, de preferencia si es un lugar con pasto.

Antes de realizar la actividad se debe asegurar que las niñas no lleven vestido o falda.

No importa que el grupo sea pequeño, pero debe haber mínimo 2 niños o niñas por equipo.

Bibliografía:

De Calasanz José (s/f). Recopilación de juegos Scouts. Benifaió (Valencia). Grupo Scout Agermanats.

Calles y avenidas

Propósito:

Que los niños y las niñas fortalezcan la comunicación grupal.

Materiales:

- Ninguno

Duración estimada:

20 minutos

Desarrollo:

Paso 1: El instructor les pedirá a los niños y niñas que se formen en tres o cuatro filas, cada una con el mismo número de niños y niñas, una al lado de otra.

Paso 2: Cada fila se da la mano entre sí, quedando formadas las avenidas. A una señal del instructor, todos se vuelven para la derecha y se dan la mano formando las calles. Cada vez que el instructor de una señal se girará a la derecha formando las calles o avenidas.

Paso 3: Se piden dos voluntarios; uno va a ser el gato y otro el ratón, el gato perseguirá al ratón a través de las calles y avenidas tratando de atraparlo.



Paso 4: Los demás deben tratar de impedir que el gato se coma al ratón, por lo que el instructor debe estar muy atento para dar la señal en el momento preciso y los que conforman las calles y avenidas para cambiar rápidamente.

Paso 5: El gato y el ratón no pueden pasar por donde están las manos cogidas. En



Imagen 21. Jugando Calles y Avenidas

el momento en que el ratón sea atrapado, acaba el juego y pueden pasar otros a hacer los papeles del instructor, gato y ratón.

Recomendaciones y observaciones:

El grupo deberá ser un mínimo de 11 niños y niñas.

El área del juego debe ser un lugar amplio y plano.

Bibliografía:

Vargas Vargas Laura y Bustillos de Nuñez Graciela. (1987). Técnicas participativas para la educación popular. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE). Santiago Chile, Costa Rica. ISBN: 9977-926-00-X

Reflexión. ¿Cómo lo prevenimos?



En los bloques anteriores hemos encontrado diferentes estrategias de Educación Ambiental que ayudan al capacitador a sensibilizar a los niños y a las niñas sobre las problemáticas ambientales que nos afectan directa o indirectamente, reconociendo que somos parte de un sistema, y que nuestras acciones también repercuten en esas problemáticas ambientales.

Dentro del sistema podemos encontrar elementos naturales y humanos vinculados por relaciones de dependencia mutua, entre los cuales están el relieve, clima, ríos, suelos, seres humanos, plantas y animales. Es una interacción física, biológica, social y cultura, que en ocasiones el ser humano no logra comprender. Por ello, la Educación Ambiental ayuda a reconocer esa relación hombre-naturaleza, pues nos permite fortalecer los conocimientos acerca del entorno y ampliar la mirada a todos los factores que inciden, y así, alcanzar una transformación de aspectos culturales que rigen la

conciencia individual y a su vez la colectiva, de forma que logremos un verdadero equilibrio con la naturaleza.

Actualmente sabemos que existen amenazas naturales, que son aquellas que surgen de los procesos propios de la dinámica de la naturaleza; amenazas socio-naturales, aquellas que se expresan a través de la naturaleza pero en cuyas causas interviene la actividad humana de manera directa o indirecta, y amenazas antrópicas, que son aquellas que se derivan claramente de las actividades humanas (Bogota, 2009). Pero es importante reconocer que una amenaza desencadena otra, como cuando un terremoto provoca deslizamientos o una lluvia torrencial provoca inundaciones, y examinar los agentes sociales o humanos involucrados. Ejemplo: En ocasiones cuando ocurre una tormenta tropical, suele ocasionar deslizamiento de laderas porque la retención del suelo se pierde debido a la tala inmoderada que hubo para transformar la ladera en zona de cultivos.

Por ello, es importante el conocimiento y la sensibilización de los temas ambientales, pues ayuda a modificar sus acciones y contribuir a la transformación de la realidad ambiental, y con eso a la reducción de la vulnerabilidad y por lo tanto a la reducción del riesgo.

Como instructor te invito a sembrar en los niños y las niñas ese principio que permite comprender la interacción con el entorno a partir de la reflexión crítica de la realidad

biofísica, social, cultural, económica y política para la construcción de una cultura ambiental.

Citas bibliográficas

- Andrés Cabrerizo Dulce María, Guerra Perlado Francisco Javier (2015). *Ciencias Aplicadas II*. Editex. España.
- Briceño Henry; Romero Rosario (2007). Formación de valores en Educación Ambiental para conservación del ecosistema. *Telos*, vol. 9, núm. 3, septiembre-diciembre, 2007, pp. 491-508. Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín. Maracaibo, Venezuela.
- Colinvaux Paul A. (2002). *Introducción a la ecología*. Editorial Limusa, S.A. de C.V. México, D.F. ISBN: 968-18-0345-0.
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CNDPI) (2016). *Ecotecnias: Guía práctica para comunidades indígenas*. México.
- De Castro Cuélla Adriana; Cruz Burguete Jorge Luis; Ruiz-Montoya Lorena. (mayo-agosto 2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia: revista de ciencias sociales*. Volumen número 5. Universidad Autónoma de México. Pp.353-382
- Diéguez-Uribeondo Javier y García-Valdecasas Antonio. (2011) *¿Qué queremos decir cuando hablamos de Biodiversidad?*. Cutucú. Ecuador: Rana arborícola de la Amazonia.
- Educación con Responsabilidad Ambiental (ERA). (2013). *Tecnología Sustentable*. Secretaria de Educación del Estado de Chiapas. Chiapas.
- Huerta Martínez Frc. Martin y Guerrero Vázquez (2004). *Ecología de comunidades*. Academia de Ecología. Universidad de Guadalajara, Centro universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Primera edición. México. ISBN: 970.270-0370-5
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME). (2015). *Desarrollo Sostenible, uso conjunto y Gestión Integral de Recursos Hídricos, Estudios y Actuaciones Realizadas en la Provincia de Alicante*. Diputación de Alicante. España. ISBN: 978-84-9697-40-6
- Lara González José David. (2008). *Reducir, Reutilizar, Reciclar*. Elementos. Núm. 69. Pp. 45-48. Universidad Autónoma de Puebla, México.
- Lecitra Micaela. (2010). Reducir, Reutilizar y Reciclar: El problema de los residuos sólidos urbanos. Grupo de Estudios Internacionales Contemporáneos (GEIC). Recuperado de: <https://geic.files.wordpress.com/2010/10/reducir-reutilizar-y-reciclar.pdf>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente (LGEEPA). (1988). Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada DOF 05-06-2018
- Miller, G. (2007). *Ciencias Ambientales: Desarrollo Sostenible, un enfoque integral*. 8va Edición. Editores Internacional Thomson. México.
- Montané de la Vega, Rodrigo (2012). *Ecología y Conservación Ambiental*. Trillas. México. ISBN: 978-607-17-1173-1
- Ondarza Vidaurreta Raúl Narciso (2012). *Ecología: El hombre y su ambiente*. 3ra edición, Trillas. México. ISBN: 978-607-17-1084-0

Ortiz-Moreno, Jorge; Masera-Cerutti, Omar Raúl y Fuentes-Gutiérrez, Alfredo Fernando (2014), *La ecotecnología en México*, Imagia Comunicación-Unidad de Ecotecnologías del Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIECO) de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia, México.

Rodríguez Martínez Jaime (2016). *Ecología*. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.). Madrid. ISBN: 978-84-368-3591-5.

Sartre, A. (1994). *Las filosofías de los valores*. Editorial Minerva, S.A. México, D.F., 293 págs.

UNESCO. (2018). *Educación para el desarrollo sostenible, Biodiversidad*. Enero, 2019, de UNESCO Sitio web: <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible/diversidad>

Zamora Martínez, Marisela Cristina. (2015). Cambio Climático. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, Vol. 6, núm. 31, p.p. 4-7. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Distrito Federal, México.

Citas bibliográficas por temas

Biodiversidad

Amat Alejandra, Carreres Lorena, Casanova Beatriz, Conti Mateo, Cuenca María Luisa, Mas María del mar, Reig Esther, Soler Sara. (2012). SlideShare: Unidad didáctica: Tierra, agua y aire. Recuperado de https://es.slideshare.net/asiul26/unidad-didctica-tierra-agua-y-aire?from_action=save

Manoloo Rojas Deel Vaalle. (marzo, 2014). Juegos ecológicos y participativos: para la acción ambiental. Enero 26, 2017, de Todo sobre el medio ambiente Recuperado de: <https://todosobreelmedioambiente.jimdo.com/juegos-ecol%C3%B3gicos/>

María Fernanda Pascacio Narcia, comunicación personal, 26 de noviembre 2018.

Marisol Castillo Corzo, comunicación personal, 26 de marzo 2019.

NOVASUR. (SF). El Hábitat 03, 2019, de CNTV infantil. Recuperado de: <https://infantil.cntv.cl/sites/default/files/videos/material/54688/elhabitat.pdf>

Santiago García Fernández-Velilla. (1996). *Materiales de Educación Ambiental*. País Vasco: CEIDA.

Venegas Sandoval Andrea (15 de Agosto de 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Ecosistemas

Actividad del 8º Curso de Verano "Al rescate del Planeta".

Mariana Zavaleta (14 de junio 2018). Taller estrategias de la educación no formal. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Naranjo Bernardita. (2011). *Ciencias Naturales*. Ecuador: EDINUN.

Rigi Luperti, Jorge. (2003). Juegos ecológicos y participativos: para la acción ambiental. Marzo 9, 2016, de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable Sitio web: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/GEF_educacion/File/Documentos/Juegos.pdf

Rigi Luperti, Jorge. (2003). Juegos ecológicos y participativos: para la acción ambiental. Marzo 2016. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Recuperado de: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/GEF_educacion/File/Documentos/Juegos.pdf

Ciclos biogeoquímicos

Ana María (2016). Lluvia de colores. Chile: Green baby sensorial. Recuperado de <https://www.greenbabysensorial.com/single-post/2016/1/24/Lluvia-de-colores>

Venegas Sandoval Andrea (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Angulo Marcela (2018). Visible en Blogger: Diversidad Cultural en Ciencias Naturales. Recuperado de: <http://diversicultura.blogspot.com/2018/03/secuencia-didactica-de-los-ciclos.html>

Jauriaritza Eusko. (s/f). Secuencia didáctica. 4º Curso de Primaria. Conocimiento del medio natural y social. Departamento de educación, Universidades y Educación. Recuperado de: http://nagusia.berritzeguneak.net/gaitasun/docs/competencias/ciclo_agua.pdf

Ortega Valenzuela, Bárbara (2016). *Yo juego, yo aprendo y Observo, una propuesta innovadora de carácter Didáctico* (tesis de pregrado). Universidad de Chile. Valdivia, Chile.

Rainforest-alliance. (S/F). Guía para el Educador, Actividad 2: El Ciclo del Carbono. Abil 30, 2014, de Rainforest Alliance Sitio web: <https://www.rainforest-alliance.org/lang/es/curriculum/climate/activity2>

Sobreexplotación del ambiente

Castellanos Galdámez Maribel y Castro Aguilar Kisai Yairé. (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

CONAFOR. (2013). Juego Didáctico: No te quemes. Mayo 03, 2019, de CONAFOR Sitio web: <http://www.conafor.gob.mx:8080/biblioteca/ver.aspx?articulo=543>

González Enrique (s/f). CODAJIC. Iberoamérica y el Caribe. Recuperado de: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Dinamicas-de-Integracion-Grupal.pdf>

Hillary Homes, de Amnesty International Canadá, basado en Frogs on a pond en Deacove, Jim, Co-op games manual. Perth, Ontario, Family Pastimes, 1990(2), 1974 (1), p. 16.

Mannise Raul (2012). La importancia de la vegetación demostrada con un simple experimento casero. Ecososas. España. Recuperado de: <https://ecocosas.com/agroecologia/importancia-vegetacion-experimento/?cn-reloaded=1>

Solidaridad Don Bosco (S/F). Yo también soy planeta. Solidaridad DON BOSCO ONG. España. Recuperado de: <https://solidaridaddonbosco.org/medio-ambiente-dinamicas/>

Contaminación

Castellanos Galdámez Maribel. (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Castro Aguilar Kisai Yairé. Modificación del test de la Calculadora de Huella Ecológica Personal realizado por El Ministerio del Ambiente. Sitio web: http://huella-ecologica.ambiente.gob.ec/calculadora_personal.php

Herrera Arenas Olga Patricia, Rubio Espinosa Manuel y Silvia Rivera María Eugenia (2008). Educación Ambiental, Aprendiendo y jugando en la naturaleza. Instituto Politécnico Nacional. México.

Magda Campos. (2014). Contaminación con un sencillo experimento. Abril 19, 2017, de Guía del niño Sitio web: <http://www.guiadelnino.com/educacion/aprender-a-cuidar-el-planeta/un-experimento-para-demostrar-los-efectos-de-la-contaminacion>

Santos Velázquez Romeo y Castro Aguilar Kisai Yairé. (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Vargas Vargas Laura y Bustillos de Nuñez Graciela. (1987). Técnicas participativas para la educación popular. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE). Santiago Chile, Costa Rica. ISBN: 9977-926-00-X

Cambio Climático

Aragón, Tv. [Sin ir más lejos Aragón TV].(2015, Junio 4). El deshielo, por Eva Berlanga [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=jioMSH_WWu0

Asociación para el desarrollo del valle del Alagón (s/f). Cambio Climático. España (adaptaclima III). Recuperado de: <http://adesval.org/cambioclimatico/web/actividades-escolares/>

Fundación MAPFRE. (2011). Conoce y valora el cambio climático. España: LUFERCOMP,S.L.

Moliner María (2009). Juegos y actividades sobre Cambio Climático. España, fundación vida sostenible. Recuperado de: <https://sites.google.com/site/tmtecnologia4/Home/juegos-sobre-cambio-climtico>

Rendón Vázquez Liliana, comunicación personal, 29 de noviembre 2019.

UNICEF (2017). Rimas locas para climas locos. Recuperado de: <https://www.unicef.es/educa/biblioteca/rimas-locas-climas-locos>

3R's

Arbuniés y Lekunberri Asociados SL. (2006). Materiales Educativos Sobre Residuos Sólidos Urbanos 3. Navarra: Gobierno de Navarra, Fundación centro de Recursos Ambientales de Navarra, ECOEMBES.

Asociación para el desarrollo del valle del Alagón (s/f). Cambio Climático. España (adaptaclima III). Recuperado de: <http://adesval.org/cambioclimatico/web/actividades-escolares/>

Buitrago Caparros Laura; Martín Marhuenda Cristina; Martínez Rosa Miriam; Román Medrano Cristina (2011). Planificación y Organización de una semana de medio ambiente en un centro Educativo. Abril 22, 2017, de slideshare Sitio web: <https://es.slideshare.net/CristinaMarin24/proyecto-de-innovacin-10627697>

Castellanos Galdámez Mariela del Carmen y Castellanos Galdámez Maribel (2016). Recuperado de Memoria del 10º Curso de Verano "Al rescate del planeta".

Herrera Arenas Olga Patricia, Rubio Espinosa Manuel y Silvia Rivera María Eugenia (2008). Educación Ambiental, Aprendiendo y jugando en la naturaleza. Instituto Politécnico Nacional. México.

UNESCO-PNUMA Programa Internacional de Educación Ambiental (1997). Actividades de Educación Ambiental para las Escuelas Primarias. Santiago, Chile. Serie 21

Ecotecnias

Castro Aguilar Kisai Yairé. Guiado de la Secretaria del medio ambiente. Sitio web: <https://sma.edomex.gob.mx/rehuso-de-bolsas-de-frituras>

Gloria Cristina Pérez Sarmiento. (15 de agosto 2019). Taller: Evaluación del manual de dinámicas de temas ambientales. Taller llevado a cabo en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Monroy Ata Arcadio (2010). Manual de prácticas de Educación Ambiental. México. Trillas.

Valores Humanos

De Calasanz José (s/f). Recopilación de juegos Scouts. Benifaió (Valencia). Grupo Scout Agermanats.

Vargas Vargas Laura y Bustillos de Nuñez Graciela. (1987). Técnicas participativas para la educación popular. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE). Santiago Chile, Costa Rica. ISBN: 9977-926-00-X

Oficina Scout Interamericana (2001). *Actividades Educativas: Para niños y niñas de 7 a 11 años*. Santiago, Chile. Organización Mundial del Movimiento Scout



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS