



**Juegos
Ecológicos
en el aula**

Maritza Pulido

Lilia Batista

Alejandro Álvarez



Juegos Ecológicos en el aula

*Un manual de actividades
para la educación ambiental
en la educación básica*



Edición

Fundambiente

Coordinación y Producción

Fundación Parques Nacionales y otros Patrimonios

Comité Editorial

Alejandro Álvarez

Lilia Batista

Carmen de Castellano

Mario Gabaldón

Ninoska González

Lemnia Pérez M.

Maritza Pulido

Ilustraciones

Juan Rodríguez

Revisión Conceptual

Cristina Pardo

Elizabeth Piñero

Diseño Gráfico

Elena Terife

Impresión

Gráficas Chelimar

Depósito Legal

360 1997 370 359

Es un placer para la Fundación de Educación Ambiental poner en sus manos el libro “Juegos Ecológicos”, elaborado por la Profesora Maritza Pulido, la Bióloga Lilia Batista y el Biólogo Alejandro Álvarez, pioneros en emplear los juegos ecológicos para la enseñanza de la educación ambiental.

En esta publicación se presenta el juego como una práctica pedagógica para la enseñanza de la ciencia, la relación contigo mismo, como persona, con los demás y con el ambiente. Se utiliza como herramienta de trabajo en el proceso de observación y la resolución de problemas.

Las actividades lúdicas son efectivas por cuanto crean estados alterados de conciencia en los participantes, a través de la risa, la música, el contacto directo con la naturaleza y otros mecanismos, lo cual permite que la información que entra por los sentidos se incorpore directamente a formar o eliminar mapas. De los mapas que constituyen una generalización de la información se pasa a los valores, que son creencias que nos sirven de guía de comportamiento. De los valores pasamos a las normas que determinan el comportamiento que es lo externo, lo observable.

Queremos transmitir valores de cooperación, respeto por la vida, respeto por las diferencias en nuestra relación con el ambiente, contribuyendo a su conservación, defensa y mejoramiento.

En algunos de los ejercicios se identifican los elementos de la naturaleza en su hábitat, describiendo sus propiedades, sus formas, estableciendo comparaciones con figuras geométricas; apreciando así mismo, sus colores, tamaños, locomoción y otras características de los elementos del ambiente.

Esta publicación constituye entonces un aporte que la Fundación de Educación Ambiental y el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, ponen al servicio de los docentes, los niños, los jóvenes y las comunidades, en fin, a los grupos organizados y a las instituciones educativas que tienen la misión de lograr la consolidación de la educación ambiental en el sistema educativo formal y no formal.

Dra. María Elena Febres-Cordero Briceño
Presidenta

Soc. Carmen Pérez de Castellano
Gerente General

Prólogo**Agradecimientos****Acerca de los autores**

**Antes de pasar a la acción queremos informar que
este libro no es para todo público** 7

Comprendiendo la ficha de actividades 18

Sección 1:**Juegos de aprendizaje ambiental**

Identificación vegetal	24
Animales en clave	26
Sancocho de bosque	28
Dedos encadenados	30
La cadena de la vida	32
Presas congeladas	34
Equilibrio entre tragones	38
Aventuras dentro de una planta	40
¡Oh, venado!	42
El bosque y el agua	44
El dado ecológico	48
Baile de la contaminación	50
Disminuyendo la carga	52

Sección 2:**Retos para el aprendizaje ambiental**

Geometría natural	56
Más grande, más pequeño	58
Buscando texturas	60

<i>Cacería de la naturaleza</i>	62
<i>Inventa una planta</i>	66
<i>Vestir un árbol</i>	68
<i>¿Eres como yo?</i>	70
<i>Los animales cazadores</i>	72
<i>Concepto visual</i>	74
<i>Hábitat, ¿qué es eso?</i>	76
<i>Ecovisión</i>	78
<i>Pintar con palabras</i>	80
<i>País desconocido</i>	82
<i>Así lo veo yo</i>	84
<i>El agua es vida</i>	86
<i>Investigando el crecimiento</i>	88
<i>La carrera del desecho</i>	90
<i>Torres ecológicas</i>	92

Sección 3:

Actividades para la sensibilización ambiental

<i>Caminata de los sentidos</i>	96
<i>Caminatas valiosas</i>	98
<i>Encuentra tu árbol</i>	100
<i>¿Dónde está mi bebé?</i>	102
<i>Historia de una foto</i>	104
<i>Noticias ambientales</i>	106
<i>Cristina, la sardina</i>	108
<i>Yo soy diferente cada día</i>	114
<i>Arcilla y escultor</i>	116

Validación de las actividades de este libro

Para ir más allá de este libro

Los tiempos están vencidos y todavía estamos inmersos en una educación desvinculada con la realidad natural y social del niño. No se aprovecha la espontaneidad, la curiosidad y el potencial creativo. El ambiente socio-natural es un recurso de excelencia para generar situaciones temáticas globalizadoras de aprendizaje y atender las necesidades cognitivas conceptuales, cognitivas procedimentales y afectivas del niño.

Si el docente no está preparado para enseñar conceptos, procesos, valores, actitudes y normas, tampoco puede abordar la formación integral del venezolano que queremos. Si el docente desconoce las estrategias metodológicas para utilizar tanto las potencialidades didácticas del ambiente como algunas áreas del saber tales como: ciencias naturales, ciencias sociales, folklore, matemática, lengua y literatura, educación musical, artes plásticas, artes escénicas, educación física, deporte, está perdiendo el tiempo y lo seguirá perdiendo.

Se necesita un docente como Don Simón Rodríguez. Él decía: "Como los principios están en las cosas, con cosas se enseña a pensar "...aplicando este pensamiento..." "Como los principios están en el ambiente, es con el ambiente que se enseña a pensar, pero sistemáticamente jugando, disfrutando, recreando, sintiendo".....

La UNESCO ha planteado como paradigma para las reformas educativas: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser para comprender mejor el mundo y aprender a convivir para poder vivir juntos. En este manual de actividades para la educación ambiental en la educación básica se refleja la congruencia con el planteamiento de la UNESCO.

En el área del conocer, se propone que el niño aprenda a: conocer y comprender las relaciones del ambiente natural con el ambiente social (ambiente socio-natural); conocer y comprender la diversidad de seres vivos, paisajes geográficos y del ser humano; reconocer características de los objetos, seres y procesos sociales; conocer y comprender la diversidad de alimentos, productores y consumidores.

En el área del hacer, se propone que el niño aprenda a: orientarse en el tiempo y en el espacio; observar mediante el uso sistemático de los sentidos; describir y establecer semejanzas y diferencias entre objetos y seres vivos; establecer relaciones, clasificar, predecir, experimentar, concluir y reflexionar; resolver problemas.

En el área del ser, se pretende que aprenda: comportamientos ecológicos positivos;

normas de seguridad en el ambiente socio-natural; expresar felicidad al realizar actividades al aire libre; manifestar curiosidad por las cosas del ambiente; amar a Venezuela, conociendo la diversidad de ambientes, animales, plantas y culturas regionales; manifestar actitudes científicas ante los problemas ambientales.

En el área del convivir, se pretende que el niño aprenda a: trabajar en equipo; respetar las ideas de los demás; respetar la vida en todas sus formas; mantenerse sereno ante las situaciones difíciles; comunicarse en forma oral, gestual, escrita y corporal; manifestar sensibilidad ante los seres vivos y sus manifestaciones; disfrutar la belleza, la armonía y la diversidad de la naturaleza; manifestar afectividad hacia sí mismo, sus compañeros, sus maestros, su comunidad y hacia todos los componentes del ambiente; aportar ideas para su comunidad.

Los autores Maritza, Lilia y Alejandro, han escrito este manual no sólo basado en revisiones teóricas y otras fuentes bibliográficas, sino que el gran valor es que han sido recopilaciones de experiencias de campo con niños y jóvenes venezolanos, en los variados y lejanos rincones del país, cada vez probándolas, restructurándolas y afirmándolas, en próximas ediciones, en la eterna búsqueda de la excelencia.

Para finalizar, quiero manifestar que éste es un aporte único en su estilo, para que el docente aprenda nuevas metodologías para enseñar acerca de los elementos e interacciones ambientales, los procesos cognitivos necesarios para comprenderlos, para generar normas, valores y actitudes en pro de un código ético ambiental, lo que se puede denominar sin temor a equivocarme: APRENDIZAJE AMBIENTAL.

Por lo anteriormente expresado no me queda más que invitarles a leer este libro, pero jugando.....

Humberto González Rosario.

“Juegos Ecológicos en el aula” es el resultado del esfuerzo de muchas personas. Nace de la experiencia, durante dieciocho años, del programa Juegos Ecológicos en los parques. Se ha enriquecido con los aportes de los participantes en cursos y talleres relacionados con Juegos Ecológicos, y con la contribución de todas aquellas personas que han hecho posible esta experiencia.

Para todos ellos, incluyendo a los miles de niños y adolescentes que han participado en Juegos Ecológicos y que han sido nuestros principales aliados y críticos, nuestro sincero agradecimiento.

También queremos agradecer a las siguientes instituciones:

- A la Fundación de Educación Ambiental (Fundambiente) por el apoyo organizativo y motivacional recibido, sin el cual este proyecto no hubiese sido posible.
- A la Dirección General Sectorial de Educación Ambiental y Participación Ciudadana del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables - MARNR.
- Al Instituto Nacional de Parques - INPARQUES, por el estímulo recibido a lo largo de todos estos años.
- A la Fundación Amigos de Juegos Ecológicos, promotora de este trabajo.
- Al Ministerio de Educación a través de la Comisión para la Orientación de la Enseñanza y Uso de la Lengua Materna - COEULM, por su participación en el taller de validación del libro.
- A la Fundación Instituto Botánico de Venezuela por permitirnos el uso de sus espacios para la realización del taller de validación de este libro.

Pero como las instituciones no son nada sin las personas que laboran en ellas, queremos agradecer a las siguientes personas:

- Carmen de Castellano y al equipo de Fundambiente por sus comentarios y críticas que contribuyeron a mejorar la versión final de “Juegos Ecológicos en el aula”.
- María Elena Febres-Cordero, que creyó en nosotros, nos impulsó (más bien nos empujó) y apoyó para que “Juegos Ecológicos en la aula” se hiciera realidad.
- Humberto González, Lucía Antillano, Cristina Pardo, Sarahit Moreno, Celsa Lara (Venezuela), Lewis Nelson y Wilma Baker-Nelson (Estados Unidos), José Manuel Cornejo y Charo Domínguez (España), que nos ofrecieron ideas y comentarios

enriquecedores.

Todos los guías, coordinadores y amigos de Juegos Ecológicos que examinaron, ensayaron y modificaron gran parte de las actividades presentadas.

Y de manera muy especial a:

- Guillermo Brown, nuestro maestro y guía en el trabajo a favor de un mundo más humano y cooperativo.*
- Rosalba Gómez, Lupe Guinand y Silvia Dilena, compañeras de siempre en esta labor de reflexión y búsqueda de alternativas en la educación ambiental.*
- Aníbal Rojas, amigo, compañero, partícipe y colaborador de todos nuestros sueños, proyectos y locuras.*
- Nuestras familias que nos apoyaron y soportaron todo el tiempo que en vez de estar trabajando "seriamente", nos dedicamos a jugar.*
- Henri Debrot, donde quiera que estés, nuestra referencia permanente a la palabra inteligente, lúcida y mordaz; y a tu generosidad sin límites.*

Maritza Pulido

Es fundadora y Coordinadora Nacional del programa Juegos Ecológicos en los parques y Presidenta de la Fundación Amigos de Juegos Ecológicos.

Actualmente coordina, programas de educación ambiental en los Parques Nacionales Macarao, Los Roques, Mochima y El Ávila.

En 1991 fue la primera mujer venezolana que obtiene el premio Global 500 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. De 1991 hasta 1996 formó parte del equipo docente Fundación Ricardo Montilla en Pozo Blanco, Acarigua. Entre 1974 y 1993 coordinó los programas de Educación Ambiental en el Instituto Nacional de Parques de Venezuela. Ha participado en innumerables talleres y cursos para la capacitación y actualización de docentes en el uso de metodologías activas para la educación ambiental. Diseñó el curso "Disfrutar la naturaleza a través del juego" para el Centro Nacional de Educación Ambiental de España.

Lilia Batista

Es miembro del Equipo Nacional de Coordinación de Juegos Ecológicos y del Consejo Superior de la Fundación Amigos de Juegos Ecológicos.

Licenciada en Biología, egresada de la UCV, se ha formado como especialista en formación de equipos y en metodologías alternativas para la educación ambiental.

Por otra parte es Directora General de Educación y Recreación para el Ambiente, TERRA C.A., empresa dedicada a la realización de programas de educación ambiental, recreación alternativa y capacitación gerencial para la formación de equipos.

Ha participado en múltiples cursos y talleres para la capacitación de docentes y de personal dedicado a la recreación y educación ambiental no formal.

Alejandro Álvarez

Es miembro del Equipo Nacional de Coordinación de Juegos Ecológicos y del Consejo Superior de la Fundación Amigos de Juegos Ecológicos.

Adicionalmente, es consultor en educación ambiental desarrollando proyectos con distintas instituciones públicas y privadas del país.

Licenciado en Biología y Doctor en Ciencias mención Ecología, títulos obtenidos en la UCV.

Como especialista en planificación de programas de educación ambiental ha dirigido su trabajo hacia el diseño, evaluación y seguimiento de estos programas.

Profesor invitado del Postgrado de Educación Ambiental de la UNELLEZ y miembro activo de organizaciones no gubernamentales como EcoNaturaleza y el Foro Venezolano de Educación Ambiental.



Antes de pasar

a la acción

queremos informar

que este libro

no es

para todo público

Hay un acuerdo general que requerimos cada vez más y mejores programas de educación ambiental. Muchas instituciones están haciendo esfuerzos para insertar contenidos ambientales en todos los niveles y modalidades del sistema educativo. Del mismo modo se realizan programas en parques, áreas protegidas, empresas y muchos otros ámbitos y situaciones.

¿Pero estamos logrando los objetivos que nos planteamos? ¿Estamos consiguiendo impactar a nuestros alumnos y participantes? ¿Cuántos docentes dentro y fuera de las escuelas realmente realizan actividades significativas en pro del ambiente? Algunos autores opinan que la educación ambiental se ha convertido en una colección de actividades sin objetivos claros, ni articulación, ni enfoques consistentes.

Creemos que para cambiar esta situación necesitamos más docentes comprometidos y con deseos de innovación. Sólo cuando este movimiento sea suficientemente grande, nos convertiremos en un factor de cambio, que impulsará una verdadera educación ambientalista.

“Juegos Ecológicos en el aula” está dirigido en primer lugar a todos esos docentes que sienten la necesidad de ser participantes activos de un proceso de transformación pedagógica. Que desean apartar la educación ambiental de la formalidad y rigidez del libro de texto y la simple memorización de conceptos. En particular creemos que este libro puede ser útil para los docentes de primera y segunda etapa de la educación básica del país.

También puede servir para aquellos que trabajan en programas de educación ambiental fuera del ámbito escolar y desean incorporar actividades dinámicas en sus programas.



Finalmente queremos creer que también podrá ayudar a que otras personas e instituciones participen y apoyen el esfuerzo de lograr una nueva conciencia ambiental.

¿Pero es posible jugar con la ecología?



Al pasear en vacaciones por un parque de su ciudad, es posible que vea a un grupo de niños haciendo una representación teatral. Si observa con detenimiento, descubrirá que con sus gestos y movimientos dramatizan distintos elementos de un paisaje.

Algunos niños personifican seres vivos: animales, plantas, personas. Otros, componentes no vivos: montañas, rocas, edificaciones. Al final, otros niños intentarán adivinar cuál paisaje se ha representado.

Cuando varios grupos realicen sus actuaciones, todos se sentarán en círculo y con la ayuda de un (a) guía explicarán con sus palabras cómo caracterizaron los elementos e interrelaciones presentes en "su paisaje".

Acérquese e indague sobre la actividad hablando con el (la) guía. Seguramente, le explicará que los niños al representar el paisaje, estaban aprendiendo la noción de que el ambiente está formado por elementos característicos y una serie de interrelaciones entre ellos.

Pregunte si previamente les han definido estos conceptos, y le contestará que en ese programa los conocimientos nacen de la propia creatividad y del conocimiento previo de los niños. También les dirá que no se desea enseñar conceptos, sino motivar el interés a aprender. Usted ha descubierto a Juegos Ecológicos en los parques.

A estas alturas quizás se esté preguntando: ¿qué cosa es eso de Juegos Ecológicos? Mucha gente cree que Juegos Ecológicos es el nombre de un grupo de actividades para la educación ambiental, pero no es así. Pasemos entonces a presentar a nuestro invitado del día.

La Caperucita Roja es ecologista y defiende a los lobos o cómo Juegos Ecológicos cambió la historia

Juegos Ecológicos se ha realizado desde 1979 en el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES). A partir de un inicio modesto, su crecimiento cualitativo y cuantitativo lo han convertido en el programa de educación ambiental no formal de mayor cobertura, permanencia y eficacia del país.

Juegos Ecológicos es un programa vacacional que se ejecuta cada año durante el

mes de agosto en diferentes parques de recreación de todo el país. Sus actividades están dirigidas a una población de niños y jóvenes entre los 5 y 15 años.

Pero más allá de su ficha de datos, su característica principal, y por la cual es más conocido, es el énfasis en el uso de juegos y otras actividades vivenciales realizadas al aire libre.

Sin embargo, Juegos Ecológicos es algo más que juegos. A lo largo de los años la experiencia nos indicó que no es suficiente realizar actividades novedosas para lograr el éxito. Por lo contrario, aún la mejor de las actividades pueden conducirnos a un fracaso, si no tomamos en cuenta al principal protagonista de toda esta labor: el propio participante.

Por lo tanto, antes de comenzar una actividad, la primera prioridad es posibilitar que el participante pueda y quiera experimentar sus potencialidades. Esta conexión de poder con querer, puede lograrse cuando creamos un ambiente de apoyo, aprecio y respeto hacia su persona.

Cuando hemos logrado que el participante se sienta lleno de posibilidades y seguro de su entorno, entonces es posible ayudarlo a re-crear el mundo con nuevas concepciones tales como valorización, respeto, participación y cooperación.

Al unir los ingredientes anteriores tenemos un vehículo para acompañar a nuestros participantes en un viaje de exploración a través de su ambiente. Usamos entonces todos los elementos grandes y pequeños que se encuentran entre los árboles de un parque, en las calles de una ciudad y en un sendero de un área natural. Es un viaje de encuentro personal donde no se hablan de ideas abstractas, ni se memorizan conceptos. Las actividades buscan que cada participante sea una parte activa en un proceso de descubrimiento y de comprensión personal.

Estas características definen el centro de la filosofía de Juegos Ecológicos. La cual podemos resumir en los siguientes aspectos:

- aprender de la naturaleza, en la naturaleza,
- aprender de manera divertida, activa y afectuosa y
- aprender a partir de las potencialidades y necesidades del participante.

Sin estos principios las actividades que ofrecemos pudieran ser útiles, pero habrán perdido gran parte de su potencial de generar cambios y abrir nuevos caminos a la manera como tradicionalmente se realiza la educación ambiental.

Educación + ambiente = Mucho más que animalitos y árboles

La educación ambiental nació como una respuesta a la crisis ambiental. Como respuesta educativa, apunta a producir los cambios y ajustes que podemos y

debemos realizar en la manera como nos relacionamos con nuestro entorno.

La propia educación ambiental ha tenido una rápida e importante evolución. Al principio, nació como una educación para la conservación de la naturaleza. En poco tiempo creció para transformarse en una educación para la protección del ambiente. En los últimos años ensaya nuevos rumbos hacia una educación para el desarrollo sostenible.

El nuevo enfoque se dirige a preparar a las personas hacia la sostenibilidad. Es decir, formarlas para que participen en la construcción de una nueva sociedad donde el desarrollo humano ocurra en condiciones de justicia social, no violencia y protección a largo plazo del ambiente.

La mayor parte de estas ideas provienen de distintas aproximaciones y enfoques educativos: La educación ambiental solamente las ha recogido y conectado para lograr sus fines. Queremos presentar algunas de ellas que han sido incorporadas al programa Juegos Ecológicos.

Centrar la enseñanza en el participante

Sabemos que cada uno de nosotros percibe el mundo según las emociones, motivaciones, creencias, enseñanzas y mapas que tiene dentro de sí. Al respecto son muy válidas las reflexiones de Greig, Pike y Selby, 1991:

“Nuestra visión del mundo es un reflejo de nuestra visión de nosotros mismos:

Si me siento desesperado, veo el mundo sin esperanza;

Si no me cuido a mi mismo, no cuido el medio ambiente ni a las otras criaturas;

Si amo, veo el mundo lleno de cooperación e interés;

Si no me siento ayudado, veo el mundo a merced de los acontecimientos;

Si me encuentro sin fuerzas, me encuentro haciendo diferencias entre mis amigos y mi medio ambiente;

El mundo exterior actúa como un espejo de mi mundo interior.”

En educación ambiental queremos lograr un cambio en las personas a las cuales dirigimos nuestros programas. Cambios que se reflejen en la manera como actúan con su entorno natural y humano. Para ello debemos primero atender a su “ecología” interior. Nuestros alumnos cambiarán si perciben aprecio, respeto y valoración.

Nuestra experiencia en Juegos Ecológicos ha sido la de recibir muchos niños asustados, agresivos y desmotivados. Gran parte del trabajo de las primeras sesiones es producirles un cambio de “escenario”. Durante la práctica diaria se trabaja motivándole y ayudándolo a integrarse como miembro de un grupo. El guía actúa como un amigo mayor, que proporciona experiencias divertidas, es respetuoso

Comenzar la formación por sensibilizar al participante

La facultad de percibir el entorno aparece desde nuestras primeras etapas de formación, aún en el vientre materno. Después de nacer y a lo largo de la vida, nos relacionamos con el mundo a partir de las sensaciones que captan nuestros sentidos. Hace calor o frío; oímos sonidos armónicos o nos llega algún ruido irritante. Percibimos aromas agradables o desagradables.

Sin embargo, frecuentemente los niños que viven en grandes ciudades son menos sensibles a su entorno. Algunos no han desarrollado su capacidad de observar y de interesarse en las cosas que les rodean. Tal situación puede obedecer a que se sienten rodeados de un ambiente agresivo, desconocido y poco estimulante. Por lo tanto, no pueden ser los protagonistas de un mundo que desconocen y rechazan.

Para cambiar esta situación hemos ensayado algunas estrategias para facilitar que nuestros participantes vuelvan a ser conscientes de los distintos estímulos que les llegan, sean agradables o no. Al darse cuenta de su aceptación o rechazo pueden responder ante ellos y cambiar o propiciar las condiciones que los originaron.

Pero ser sensible también es la capacidad de sentir afecto y afinidad por seres y objetos externos a nosotros desde un punto de vista emocional y ético. En este sentido hemos ensayado realizar actividades donde se dramatiza algún elemento natural o de otro tipo. Así al lograr la identificación con seres y objetos externos es posible aprender a considerarlos seres valiosos e importantes.

Promover prácticas que fomenten la cooperación y el trabajo en equipo

Vivimos en un mundo donde se resalta el individualismo y la competencia. Nos enseñaron que lo importante es ser mejor que los demás para tener más que los demás. Nos han dicho que la competencia es la base del progreso. Que sin competencia aún estaríamos en las cavernas.

¿Esta es la única manera posible de pensar? ¿Intentar siempre ser el ganador, a pensar siempre en términos de “yo primero”, es realmente la única posibilidad?

Es necesario recordar que nunca hay un ganador, sin que haya perdedores. Y que el binomio ganador/perdedor es la base de la injusticia social, la marginación y de todas las formas de segregación (Brown, 1990).

En este sentido creemos que es posible y deseable crear situaciones donde no hayan

ganadores y perdedores. Que por el contrario es posible que todos podamos ser ganadores.

Cuestionar la competencia no quiere decir pregonar la mediocridad. Lo opuesto a la competencia, no es la medianía sino la cooperación. Ser cooperativo es lograr mis objetivos en función de que los otros participantes también logren los suyos. Yo gano, cuando todos ganamos.

Muchos autores han pregonado el valor de la cooperación como parte de la educación ambiental. Es necesario ayudar a la gente a comprender y a actuar en situaciones donde la gente es a la vez el problema y la solución. Si deseamos preparar a las personas para la solución de los problemas ambientales, debemos enseñarlos a unirse para conseguir resultados más eficaces y satisfactorios.

¿Cómo enseñar a cooperar? El método más sencillo es realizando actividades donde sea necesaria la participación de todos para lograr una meta común. Jugar cooperativamente es reírme con todos y no reírme de nadie. Es jugar con los demás, no contra los demás.

Buscar formas participativas y activas de aprender

Quizás usted alguna vez estuvo oyendo a un “experto” dando una interminable y latosa charla sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales. Al rato sólo oye un parloteo lejano, como lluvia cayendo. En ese momento usted desearía estar en otra parte: en la playa, en un parque, con gente simpática, haciendo algo interesante.

Si realmente queremos hacer una educación ambiental que interese y motive a nuestros alumnos y participantes, tenemos que buscar prácticas educativas que nos permitan sacudir el polvo acumulado sobre la educación tradicional.

Se han formulado diversos enfoques educativos alternativos a la práctica tradicional. Los más importantes proponen hacer del proceso de enseñanza/aprendizaje un proceso activo y participativo, donde se construye el conocimiento a partir de las ideas previas y motivaciones del propio educando.

Llevar a la práctica estas ideas implica el uso de enfoques metodológicos participativos y dinámicos. Existe una enorme gama de actividades que cumplen con estas características: juegos, simulaciones, clarificación de valores, interpretación ambiental, discusión de videos, canciones y artículos de prensa, elaboración de dibujos, cuentos y poemas, proyectos de investigación, reciclaje, reforestación y recuperación y muchos otros ejemplos posibles.

A pesar de lo razonable que suenan las ideas anteriores, algunas personas aducen

diversas razones para no usarlas. Veamos algunas de ellas:

- Es difícil realizar juegos y otras actividades de ese tipo en el salón de clases, ya que resultaría imposible mantener el orden y el silencio. El orden no es incompatible con la realización de actividades participativas. Además sabemos que el aprendizaje se incrementa cuando el alumno participa activamente en el proceso educativo. Por lo tanto antes que rechazar las actividades “revoltosas” es necesario encontrar ideas creativas que hagan posible un equilibrio entre las necesidades opuestas de acción y quietud.
- Los juegos, el arte y otros ejercicios no sirven para enseñar los aspectos complejos y serios que se tratan en clases. Gran parte de la educación se basa exclusivamente sobre el aprendizaje de aspectos cognoscitivos. Pero es bien sabido que los seres humanos aprendemos de formas múltiples y expresamos ese aprendizaje de forma igualmente variable. Muchos autores apoyan la idea que el humor y la risa son componentes importantes de una buena pedagogía.
- En las condiciones actuales, no es trivial hacer actividades verdaderamente participativas y significativas. Esa frase es correcta, ya que para usar estos enfoques no es suficiente con las buenas intenciones. Todos hemos sufrido, alguna vez, el castigo de investigar sobre las adaptaciones hídricas de la vegetación al clima mediterráneo o cualquier otra monserga por el estilo. Definitivamente es muy difícil interesarse en lo que es ajeno a mi. Si la educación quiere tener alguna relevancia debe hablarle al educando de asuntos con sentido, de manera cautivante, amena y positiva.

No es fácil producir cambios. Algunos de los usos y costumbres de la educación de nuestro país están tan arraigados en nuestra cultura que resulta más fácil mover montañas que cambiarlos. Pero la creatividad, la imaginación y la voluntad son maneras modernas de nombrar a la fe. Y como saben, la fe mueve montañas.

Del libro al hecho... Sólo hay que ensayar

En “Juegos Ecológicos en el aula”, hemos recopilado diversas actividades que pueden servir para cumplir con objetivos de educación ambiental. Para facilitar la selección de las actividades las hemos dividido en juegos, retos y actividades de sensibilización (ver “comprendiendo la ficha de actividades”).

En algunos casos la actividad enfatiza la enseñanza de valores, por encima de la de conocimientos. Valores como cooperación, respeto por la vida y tolerancia, aparecen implícitos en muchos programas de estudio y perfiles curriculares; pero raramente se explica la manera de formar a nuestros niños y jóvenes con estos principios éticos.

En otros, la actividad está pensada para cumplir un objetivo específico en el área del conocimiento ecológico o biológico. Sin embargo, su estructura permite tocar otros temas, como por ejemplo la frecuencia de hechos o fenómenos o la descripción de animales, ambos son objetivos de asignaturas de la educación básica.

Usted podrá darse cuenta que una misma actividad puede ser usada para más de un objetivo e incluso para diferentes asignaturas. Esta es una característica que le permitirá hacer fácilmente correlaciones entre objetivos para una verdadera integración entre conocimientos; evitamos así que cada asignatura esté aislada dentro del proceso educativo.

Ajá, y entonces, ¿Por dónde comienzo?

Como dijimos antes, “Juegos Ecológicos en el aula” está dirigido en primer lugar a docentes de primera y segunda etapa de educación básica. En este sentido el docente deberá correlacionar los programas educativos oficiales, con los objetivos de las actividades que les presentamos.

Las actividades aquí presentadas, además de ser útiles para cubrir objetivos curriculares, también pueden ser usadas como complemento de otras actividades o como una manera de introducir temas de interés no contemplados en estos programas.

Por otra parte, los educadores que trabajan fuera del aula o quienes laboran en otros niveles de enseñanza, pueden usar el libro como un manual práctico de actividades para cubrir sus objetivos particulares. En niveles universitarios algunos de estos ejercicios han sido usados exitosamente para complementar programas tan variados como botánica sistemática, paisajismo y computación. Así mismo, fuera de las aulas de clase han sido usados en diversos programas de educación ambiental no formal, en actividades de educación comunitaria, educación para la paz y como complemento de procesos de crecimiento personal.

Tan fácil que parecía, pero...

Quizás le haya pasado que usted intentó realizar una receta de un libro de cocina. A lo mejor logró un plato que sabía bien, pero no era igual al del libro.

Serían muchísimas las razones que convierten a su plato en algo distinto, pero una de las principales es su experiencia y conocimiento de las técnicas de cocina.

Por todas estas razones, no es posible preparar un plato idéntico al de la receta, los suyos siempre tendrán su sello personal y quedarán mejor en la medida que los

repita y descubra como adaptar la receta a su realidad en ese momento.

Pero, ¿qué tanto hablamos de cocina? Es sólo una manera de explicar que las actividades de este libro aunque tienen su “receta”, sólo serán exitosas en la medida en que las adapte a sus objetivos, circunstancias y manera de hacer las cosas.

En tal sentido usted podrá usarlas literalmente, modificarlas o emplearlas como molde para crear nuevas actividades. Si usted decide ser un creador de nuevos juegos, estamos muy interesados en conocer los resultados de su creatividad. Por favor, compártalos con nosotros.

iiiiii Vamos a jugar !!!!! ...

Un día usted llega al salón de clase y le dice a sus alumnos: “Hoy vamos a jugar”. Tan pronto como inicia el juego los alumnos parecen que se vuelven locos, la agitación y el ruido sobrepasan todo intento de realizar la actividad con orden. De la dirección preguntan: ¿qué es todo ese bochinche? y para colmo usted no está muy clara (o) si los objetivos se cumplieron. Resultado final: irritación, frustración y la necesidad imperiosa de quemar este libro.

¿Qué pasó? que para tener éxito realizando estas actividades es necesario saber cómo presentarlas, cómo conducir las y cómo cerrarlas. Este proceso tiene una parte de conocimiento y una de arte. Aquí le dejamos algunos trucos prácticos basados en nuestra experiencia, el arte lo pone usted.

Los participantes ante todo

Como ya dijimos antes, no es trivial hacer actividades participativas. Cada actividad que se aleje del modelo tradicional: “docente que enseña, alumno que recibe” puede ser tomado por los alumnos como un permiso para el desorden. A su vez, la participación no se decreta, al principio sus alumnos pueden estar reacios a intervenir en actividades extrañas para ellos.

Tal situación nos lleva a pensar que hay un momento y un modo adecuado para introducir estas actividades. Nunca será igual proponer actividades lúdicas a un grupo nuevo, que a uno conocido; ni será igual hacerlo con los que ya han tenido la oportunidad de participar, que con los que lo hacen por primera vez.

Así que la primera regla es conocer a sus alumnos, teniendo en cuenta tanto el comportamiento y trayectoria del grupo, como las diferencias individuales. Sólo usted puede saber cuando su grupo está preparado para intentar actividades que impliquen reto y participación.

Una sugerencia útil es ir introduciendo actividades sencillas y que pueden hacerse en

el aula, y paulatinamente ir incluyendo las más dinámicas y aquellas que deben hacerse fuera del aula o fuera de la escuela.

¿Dónde, cuándo y con qué jugar?

Previo a realizar la actividad es necesario estar claros en cuanto al espacio, tiempo y materiales que necesita cada actividad para su desarrollo.

Lo que primero debemos decidir es dónde haremos el juego. Esto dependerá tanto de las propias características de la actividad, como de las circunstancias y limitaciones que tenemos. Tome en cuenta como aspecto prioritario la seguridad de sus alumnos, resulta peligroso realizar un juego que implica correr, si sólo podemos hacerlo en un salón lleno de pupitres.

Otro aspecto a tomar en cuenta es la duración de la actividad, recuerde que explicar la actividad y su posterior discusión también implican tiempo. De todas maneras usted puede alargarlas o acortarlas dependiendo del interés y/o habilidades del grupo, de su habilidad como facilitador (a) y del ritmo propio de la misma.

Finalmente es necesario revisar los recursos que se necesitan para realizar la actividad. Previamente, usted debe verificar si es necesario comprarlos, si se les pide a los alumnos o si ya los tienen en su salón o escuela. Muchas actividades no pueden cumplirse porque nos damos cuenta, a última hora, que algo falta. Use su creatividad para sustituir aquellos materiales difíciles de obtener.

Usted como facilitador (a)

¿Hace cuánto que no juega como cuando era niña (o)? Sin pensar en que los demás le miran y piensan que se volvió loca (o). Corriendo, gritando, sintiendo el contacto con los demás, riendo, cantando, representando una situación real (como jugar al médico) o ficticia (como ser Drácula). Seguro, que al leer esto, se llenó de recuerdos.

Pues recuerde que usted sólo jugaba y se divertía con aquellas personas en quienes confiaba. Y que seguía el juego si se sentía capaz de hacerlo y le parecía divertido.

Así que ahora es usted quien propone el juego y de la misma manera, sus estudiantes le seguirán sólo si “su juego” parece divertido e interesante, si se sienten en confianza con usted y con el resto de sus compañeros y si sienten que pueden superar el reto planteado.

La baja participación y el sabotaje se deben muchas veces al miedo. Miedo al ridículo, a las bromas pesadas, a la descalificación y a la evaluación punitiva. Por tanto, para lograr la confianza hay que fomentar ante todo la autoestima y el respeto en toda la clase. Usted debe propiciar un clima de aprecio, participación y posibilidades de lograr éxito.

Propicie la idea que lo importante es la participación de todos en el desarrollo de la actividad y no el resultado final. Por tal razón, ninguna de las actividades presentadas en este libro tiene ganadores ni perdedores. El énfasis está en el logro de metas comunes alcanzables mediante el esfuerzo colectivo de todos los estudiantes.

Al momento de explicar las actividades sea breve y evite largas disertaciones que solo llevan a la evasión o al aburrimiento. Por tanto, diga menos pero comunique más y comience la actividad rápidamente completando las instrucciones a medida que se inicia.

Una buena manera de motivar y generar confianza es comenzar con una historia breve que contribuya a crear el ambiente necesario para la actividad. Por ejemplo: “vamos a imaginar por un momento que un mago poderoso les ha quitado la voz. A partir de este momento no pueden hablar. Sólo pueden comunicarse a través de gestos ...”. Y, aprovechando el silencio, se dan instrucciones para la actividad **Concepto visual (pág. 74).**

Durante la actividad sea flexible, sensible y paciente con sus participantes en especial con los mas pequeños. Esté atento a las señales de aburrimiento y cansancio. Si esto pasa, cambie el ritmo de la actividad o conclúyala para pasar a otra actividad.

Al concluir no olvide realizar una discusión o conversación final . Esta fase le permitirá integrar, analizar y sintetizar las ideas presentadas en la actividad. Usted deberá adaptar la discusión al conocimiento de sus estudiantes y tratar de dejarles la inquietud de querer saber más.

Finalmente aproveche ese momento para expresar a sus estudiantes la satisfacción que usted siente cuando ellos alcanzan una meta y aprenden algo nuevo.

Resumamos los puntos que debe tomar en cuenta para lograr el éxito en estas actividades:

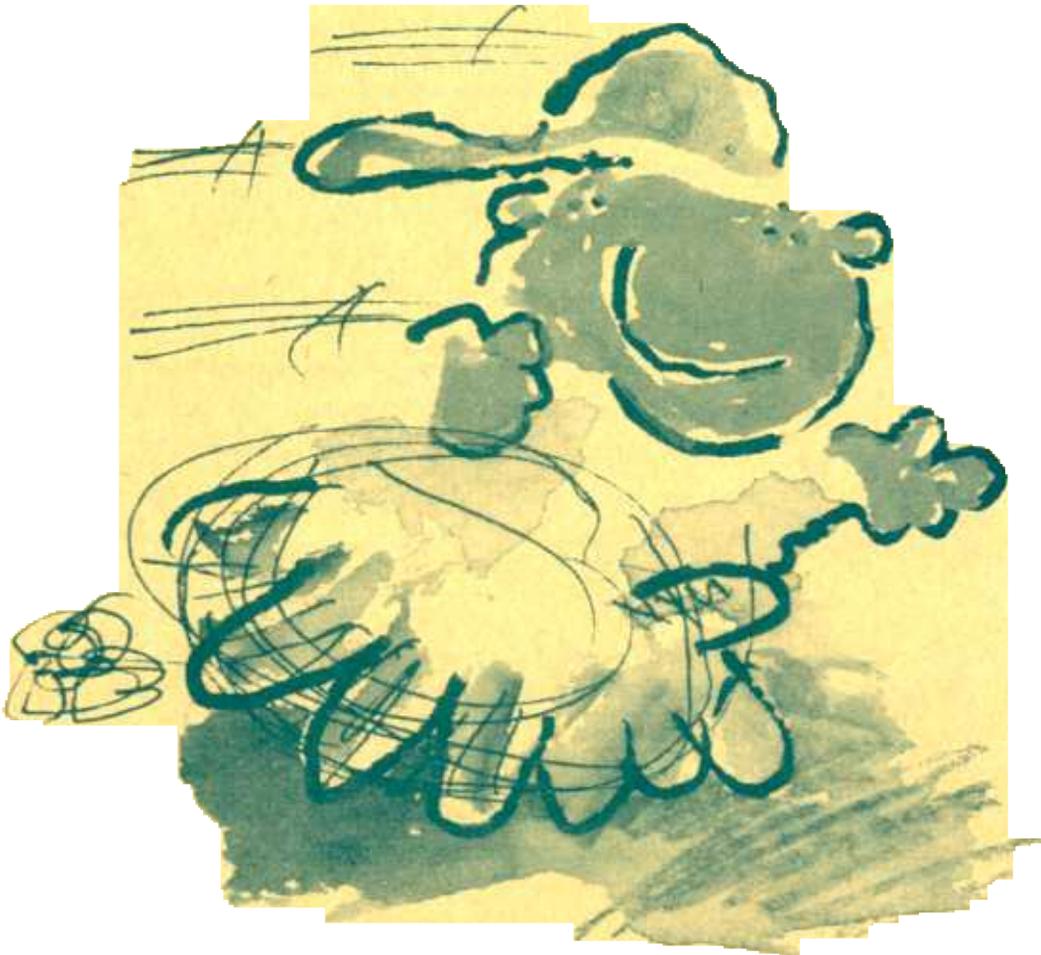
- 1. Esté atento a las características, habilidades e intereses de los participantes.**
- 2. Prevea las necesidades de espacio, materiales y tiempo que requiere la actividad.**
- 3. Cree un clima de participación, aprecio, respeto y éxito entre sus estudiantes.**
- 4. Concentre la atención de los participantes en la actividad.**
- 5. Motive a la participación.**
- 6. Enseñe menos y comunique más.**
- 7. Comience rápido. Los juegos se aprenden jugando.**
- 8. Sea flexible, sensible y paciente.**
- 9. Esté atento a las señales de aburrimiento y cansancio.**
- 10. Facilite una discusión o conversación de cierre.**

11. *Expresa su satisfacción a sus estudiantes.*

12. *Y en todo este proceso, sonría y diviértase usted también.*

Esperamos que estos trucos le conduzcan al descubrimiento de los tesoros escondidos dentro de sus alumnos y dentro de usted. Tesoros como la capacidad de asombro ante los nuevos conocimientos y como el disfrute de compartir el aprendizaje.

De nuevo, le invitamos a jugar...



Comprendiendo la ficha de actividades

A cada una de las actividades le corresponde una ficha donde se describe la información necesaria para comprender, organizar y facilitar la actividad. Cada ficha contiene la siguiente información:

1. El Nombre y tipo de actividad.

Al lado del nombre encontrará una ilustración que identifica la actividad propuesta:



Juegos. Cualquier actividad voluntaria que se realiza según normas, reglas y convenciones determinadas de antemano y aceptadas libremente; realizada con el objetivo de divertirse y acompañada de un sentimiento de tensión y alegría, percibida como distinta de lo habitual.



Retos. Actividades presentadas a manera de problemas físicos, mentales o una combinación de éstos, que deben ser resueltos de manera individual o colectiva en un tiempo determinado.



Sensibilización. Actividades desarrolladas con el fin de incrementar la capacidad de los participantes para percibir estímulos o facilitar cambios positivos de conductas con respecto al ambiente exponiéndolos a situaciones que los motiven a reflexionar sobre sus valores y sentimientos.

2. Duración y Lugar

Bajo el símbolo del tipo de actividad, encontrará ilustraciones que le permitirán conocer el sitio recomendado para realizarla y el tiempo estimado para su ejecución.

2.1. La duración está expresada de la siguiente forma:

30'

2.2. El lugar sugerido para realizar el ejercicio se describe de la siguiente manera:



Puede ser realizado dentro del aula de clases



Se recomienda realizarlo al aire libre



Puede ser realizado indistintamente al aire libre o dentro del aula de clases

3.

En el margen izquierdo encontrará información adicional para planificar la actividad.



Materiales. Son los recursos necesarios para realizar la actividad



Conceptos. Son las definiciones que pueden ser presentadas o vivenciadas durante el desarrollo de la actividad



Destrezas. Son las habilidades físicas o del pensamiento que serán fomentadas durante el desarrollo de la actividad.

4. Información para realizar la actividad

Objetivo: Resultado que se puede lograr específicamente con cada actividad.

Enfoque: Es el marco conceptual necesario para orientar el cumplimiento de los objetivos de la actividad.

Instrucciones: Son los pasos básicos que se deben seguir para desarrollar las actividades.

Extensiones: Son ideas para lograr mayores niveles de complejidad en el aprendizaje o conectar la actividad con otra.

Variaciones: Son ideas para transformar la actividad de tal manera de incluir otros aspectos del aprendizaje o darle un contexto distinto.

Sección 1



**Juegos
de
aprendizaje
ambiental**



Identificación vegetal



Objetivo de la actividad

Identificar las plantas de una zona de acuerdo a las características de sus partes.

Enfoque

Podemos distinguir los diferentes tipos de plantas a partir de la descripción de sus características particulares. La forma, color, textura, disposición de los elementos (ramas, hojas, flores, frutos) son atributos que nos permiten identificar a las distintas especies de plantas de una zona particular. A partir de estos atributos se construyen las clasificaciones y los mecanismos de identificación vegetal.



Materiales

Material vegetal (hojas, cortezas, tallos, flores)



Conceptos

- Diversidad



Destrezas

- Identificar
- Relacionar
- Comunicar

Instrucciones

- Antes de comenzar el juego es necesario que los participantes realicen un pequeño paseo por la zona y que conozcan los nombres de algunas plantas allí presentes.
- Recolecte 7 a 10 muestras de hojas, semillas y flores de plantas que hayan observado durante el recorrido.
- Forme dos equipos con igual número de participantes. Colóquelos en dos filas, una frente a la otra, a diez metros de distancia. Numere a cada participante, de manera que cada equipo tenga un

representante por número.

- Coloque las muestras en el suelo, a igual distancia entre los dos equipos.
- Cuando estén listos, diga el nombre de una planta representada por alguna de las muestras y un número. Por ejemplo: ¡Pertenece a la Amapola y lo busca el número 5!
- Los participantes de cada equipo que tienen el número 5 deben correr hacia el centro y tomar la muestra de Amapola que se encuentra en el suelo.
- El que llegue primero y tome correctamente la muestra, suma dos puntos para su equipo. Si toma la muestra equivocada, resta dos puntos para su equipo.
- Deje que ellos mismos lleven la puntuación.
- Al final reúna a todos y conversen acerca de como identificaron cada objeto. Decidan que se podría hacer con todos los objetos como recuerdo de ese paseo.



Animales en clave



30'

Objetivo de la actividad

Conocer características de los animales

Enfoque

Podemos distinguir los diferentes tipos de animales a partir de la identificación de sus características particulares. Algunas de éstas nos permiten separar los grandes grupos de animales, por ejemplo los animales que tienen plumas, alas y picos los llamamos aves. Características más específicas nos permiten detallar otros componentes de estos grupos: tucanes, tucusitos, pelícanos. Siendo cada vez más específico en las peculiaridades de cada especie es como se construyen las clasificaciones y los mecanismos para identificarlas.

Materiales



Papel

Lápiz

Conceptos



. Diversidad

. Clasificación

Destrezas



. Analizar

. Organizar ideas

. Relacionar

. Identificar

. Comunicar

Instrucciones

- Forme dos equipos con igual número de participantes.
- Cada equipo debe escoger un animal y hacer un listado de claves de ese animal. Esas claves deben contener características cada vez más identificables y proceder de lo general a lo específico (ver ejemplos).
- Cuando ambos equipos hayan preparado sus listas, colóquelos en dos filas, una frente a la otra. A unos

cinco metros detrás de cada equipo, trace una línea o ponga una marca para indicar la llegada.

- Para comenzar, el equipo A lee la primera característica de su lista y el equipo B trata de identificar de qué animal se trata. Si se equivocan, el equipo B lee alguna de sus características y el A trata de adivinar. Como las claves se hacen cada vez más obvias, la tensión aumenta hasta que uno de los equipos acierta el nombre del animal.
- Si el equipo B acierta, persigue al equipo A tratando de tocarlos antes de que crucen su llegada. Los que son tocados pasan a formar parte del otro equipo. Repetir varias veces, con diferentes animales.
- Luego, reúna al grupo y comente cuáles fueron los más difíciles de adivinar, ¿qué característica particular les dio la mejor pista para adivinar en cada caso?

Ejemplos de listados de claves

A.

1. El ciclo de mi vida se divide en cuatro etapas diferentes.
2. Soy buena polinizadora.
3. Soy una de las víctimas más resaltantes de la destrucción del medio y de los pesticidas.
4. En la segunda etapa de mi vida soy muy tragona y como muchas hojas de plantas.
5. En la tercera etapa de mi vida no soy muy bonita y me la paso durmiendo.
6. En la última etapa de mi vida puedo volar y algunas de nosotras tenemos hermosos colores.

B.

1. Puedo andar y puedo nadar.
2. Mi visión es buena pero no mi olfato.
3. Cuido de mis crías y las educo.
4. Mi temperatura corporal no cambia a no ser que esté enfermo.
5. Mi especie se adapta fácilmente a todos los climas y puede vivir en regiones muy diversas.
6. Vivo en grupo con otros de mi especie.
7. Ando sobre dos pies y hablo muchos idiomas diferentes.

Respuesta: El Humano

Respuesta: La mariposa



Objetivo de la actividad

Reconocer los distintos componentes que conforman un bosque.

Enfoque

Un bosque es más que muchos árboles juntos. Además de los árboles que componen la parte más visible; dentro, debajo y sobre él viven una enorme cantidad de plantas, animales, hongos, microorganismos y por supuesto humanos. Todos ellos son parte integrante y necesaria del ecosistema del bosque.

Materiales



- Ninguno

Conceptos



- Bosques
- Fauna
- Flora

Destrezas



- Participar
- Imaginar
- Resolver problemas
- Comunicar
- Desarrollo psicomotor

Instrucciones

- Antes de la actividad, se conversa con los participantes sobre los organismos que componen un bosque. Ayúdelos a identificar los componentes menos obvios o perceptibles. Elabore una lista con los principales elementos acordados entre todos. Por ejemplo una lista básica podría ser: árboles, hierbas, arbustos, animales, descomponedores, personas, agua, minerales.
- Al momento de jugar, asigne a cada participante el nombre de uno de los componentes previamente acordados. Como generalmente hay más participantes que componentes varios jugadores

tendrán el mismo papel.

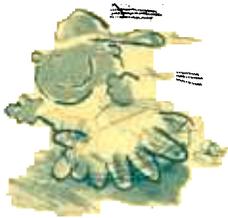
- Si realiza la actividad en el aula, los participantes permanecen sentados en sus puestos. Al aire libre, se sientan en dos círculos concéntricos bastante amplios.
- Explique que cada uno de ellos representa a ese componente del bosque. Indíqueles que al oír el nombre que les corresponde deberán incorporarse del sitio donde están sentados. Adicionalmente cuando se diga la palabra “bosque” todos, como componentes de éste, deberán levantarse.
- Para comenzar cuente o improvise un cuento que incluya a los componentes previamente acordados. Por ejemplo: “Un día decidí visitar un **bosque** (todos deberán levantarse), lo primero que vi fueron enormes **árboles** (los árboles se incorporan), pude ver muchos tipos de **animales** (los animales se levantan)...” y así continúe el cuento incorporando personajes y nombrando al bosque de vez en cuando.
- Como el juego es de agilidad mental, acelere el cuento cada vez más, incorporando rápidamente los personajes y, de acuerdo a la edad de los participantes, incluya aspectos más complejos; por ejemplo nombre tipos de animales o plantas (como un samán, una pereza). Agregue emoción y sensación de reto al juego usando pequeñas trampas como por ejemplo: “íbamos saliendo cuando vimos un sa... po” o nos encontramos con un “ani... llo de diamantes”.
- Luego de un rato cuando ya se ha formado más de un lío entre jugadores, sentándose y levantándose a veces simultáneamente, promueva una conversación que permita llegar a la conclusión de que todos los componentes son necesarios para formar el bosque.

Variaciones

1. Esta actividad puede realizarse luego de una excursión a un bosque natural donde se han descrito los distintos componentes de ese bosque.

2. Para mayores:

Puede realizarse luego de estudiar distintos tipos de bosque y usar en el juego los componentes específicos de cada uno.



Dedos encadenados



30'

Objetivo de la actividad

Conocer los componentes de la cadena alimentaria y como se relacionan.

Enfoque

En una comunidad de organismos vivos, las plantas son las únicas capaces de producir materia orgánica a partir de elementos inorgánicos (los nutrientes). Por eso a las plantas las llamamos los productores. Algunos animales se alimentan de las plantas y por eso los llamamos herbívoros. Así mismo otros animales se alimentan de los herbívoros, estos son los carnívoros. Finalmente un importante grupo se alimenta de organismos muertos, los descomponedores. Estos últimos liberan los nutrientes que las plantas utilizan para reiniciar el ciclo.

Para que una comunidad pueda existir deben estar presentes todos los grupos: productores, herbívoros, carnívoros y descomponedores. Si alguno de ellos falta la comunidad estará en desequilibrio y tenderá a desaparecer.

Materiales



- Vendas para los ojos

Conceptos



- Cadena alimentaria
 - Productores y consumidores
- Carnívoros y herbívoros
 - Descomponedores

Destrezas



- Resolver problemas
 - Relacionar
 - Analizar
 - Sintetizar
 - Comunicar

Instrucciones

- En primer lugar coloque vendas o pida a los participantes que cierren los ojos. En ese momento

indique que cada participante deben decidir cuál de las siguientes señas va a representar:

- a)** 1 dedo levantado representará a las plantas (productores)
 - b)** 2 dedos levantados representará a los herbívoros
 - c)** 3 dedos levantados representará a los carnívoros
 - d)** 4 dedos levantados representará a los descomponedores
- Explique que la idea del juego es encontrar y enlazarse con quien lo sustenta o alimenta. Es decir un herbívoro (2 dedos levantados) debe enlazarse a una planta (1 dedo levantado). Las plantas (1 dedo levantado) buscarán a los descomponedores (4 dedos levantados) ya que ellos son quienes devuelven los nutrientes al suelo, los carnívoros buscarán herbívoros y así hasta formar una cadena. Sugiera que cuando consigan la seña que le corresponde se conecten tomándose de la mano contraria a la que hace la seña.
 - Para iniciar el juego, pida que todos muestren la seña escogida y cuente hasta tres para comenzar la búsqueda.
 - En este momento todos a ciegas estarán buscando una persona con su seña complementaria.
 - Cuando todos hayan enlazado a alguien, o después de un cierto tiempo, paralice el juego y pida a los participantes que observen si la cadena está completa, si alguien quedó fuera y por qué. ¿Será que había pocas plantas, o muchos carnívoros? ¿No hay descomponedores?. Si el tiempo lo permite haga otras rondas y observe los resultados.



La cadena de la vida



30'



Materiales

- Recortes con figuras de plantas y animales
- Tirro
- Caja grande de cartón



Conceptos

- Cadena alimentaria
- Productor y consumidor
- Depredador y presa
- Descomponedor



Destrezas

- Identificar
- Relacionar
- Seleccionar
 - Ubicar
- Comunicar
 - Discutir
- Motricidad fina

Objetivo de la actividad

Identificar las relaciones de alimentación existentes entre los seres vivos.

Enfoque

Las plantas verdes son los únicos organismos capaces de producir materia orgánica a partir de elementos inorgánicos (CO_2 , agua y nutrientes). El resto de los organismos deben alimentarse de la materia orgánica para poder vivir. De esta manera, en una comunidad biológica se establecen relaciones de alimentación entre las diferentes especies existentes. Los organismos que se alimentan de plantas son llamados herbívoros, los que se alimentan de otros animales, carnívoros y los que se alimentan de materia orgánica en descomposición son los descomponedores. Cuando preguntamos en una zona o lugar en particular, quién se alimenta de quién, encontramos una cadena o red de conexiones siempre encabezada por las plantas y finalizada por los organismos que se alimentan de otros pero que nadie se alimenta de ellos. Esta cadena se cierra, ya que al morir un organismo, sus restos son

descompuestos y se liberan nutrientes al suelo que de nuevo son aprovechados por las plantas.

Instrucciones

- Antes de la actividad, recorte figuras de animales y plantas suficientes para formar varias cadenas alimentarias, las cuales serán más complejas dependiendo de la edad de los participantes.
- Coloque esos recortes en la caja grande ubicada en un extremo del área donde se va a jugar.
- En el otro extremo, organice a los participantes en columnas.
- A una señal, el (la) primero (a) de cada columna debe correr hacia la caja, tomar un recorte y regresar a su columna, pasando por debajo de las piernas de sus compañeros para ubicarse de último.
- A medida que van pasando, deben ir formando una cadena alimentaria coherente. Si algún dibujo no es parte de la cadena que están formando, deben regresarlo a la caja. El primer grupo que forma una cadena, detiene el juego y la explica a los demás.
- El juego puede continuar hasta que todos hayan completado sus cadenas. Al finalizar, fomente una discusión acerca de la importancia que tiene cada ser vivo para mantener el equilibrio del ecosistema. Puede comenzar con la siguiente pregunta: ¿Qué pasaría si desaparece uno de los componentes de la cadena?

Extensiones

1. Pegar los recortes de cada cadena en hojas grandes de papel y dibujar el ambiente donde ocurren estas relaciones de alimentación.
2. Escribir una historia acerca de los animales y plantas que forman parte de cada cadena alimentaria.

Variación

Para mayores:

En lugar de animales y plantas, construir cadenas que demuestren cómo se abastecen los centros poblados (población humana) y de quiénes dependen para dicho abastecimiento.



45'

Presas congeladas

Objetivo de la actividad

Vivenciar comportamientos de escape e inmovilidad que utilizan algunos animales como estrategia para evitar a sus depredadores.

Materiales



- . Pedazos de cartón
- . Marcas para identificar a depredadores y presas
- . 4 ó 5 aros plásticos o cuerda o tiza

Conceptos



- . Depredador
- . Presa
- . Adaptación

Destrezas



- . Analizar información
- . Relacionar
- . Comunicar

Desarrollo psicomotor

Enfoque

Las poblaciones de las distintas especies biológicas que existen en una comunidad se relacionan entre sí de diferentes maneras, por ejemplo: cuando una (depredador) se alimenta de otra (presa). Para evitar ser comidos, las presas han desarrollado estrategias (adaptaciones) de diferentes tipo: camuflaje, búsqueda de refugios, comportamientos de escape o "congelarse". Este último comportamiento de quedarse inmóvil en un sitio, tiene como fin intentar pasar desapercibido ante un depredador que está demasiado cerca, para poder huir con éxito.

Instrucciones

- En conjunto con los participantes, seleccione parejas de animales que sean depredadores y sus presas. Por ejemplo:
 - a) Zorros y conejos:

- b) Gavilanes y ratones;**
- c) Tigres (jaguares) y venados;**
- d) Picúas (barracudas) y sardinas.**
- *Pida al grupo voluntarios para representar a los “depredadores”. El resto serán las “presas”. Mantenga una proporción de aproximadamente un depredador por cada 4 a 6 presas.*
- *Marque en el terreno de juego un espacio de 8 a 10 m de largo x 3 a 4 m de ancho. Identifique uno de sus bordes como la “zona de alimentación” y el otro como “zona de refugio”. (ver figura)*
- *Coloque 4 o 5 aros en el área entre la zona de alimentación y el refugio. Éstas representan “escondites” para la presa. Los aros se colocarán al azar sobre el área. Si no hay aros disponibles, coloque círculos con cuerda o marque el piso con tiza u otro material.*
- *En la zona de alimentación se colocan pedazos de cartón, papel, hojas secas u otro material que represente la “comida” de las presas. Ponga tres “raciones” por cada presa.*
- *Los depredadores deben estar claramente identificados. Use marcas o señales fácilmente visibles. Las presas tendrán un pañuelo u otra marca fácilmente desprendible colocada en la ropa.*
- *Use una señal (pito, voz) para comenzar el juego. Cuando una ronda comienza el reto de cada presa es moverse desde la zona de refugio, hasta la de alimentación y tomar una porción de alimento en cada viaje. Para sobrevivir debe tomar tres porciones de alimento en cada ronda, sin ser atrapados por los depredadores.*
- *Las presas pueden evitar ser comidas de dos maneras:*
 - a) Pueden paralizarse en el sitio donde están,**
 - b) pueden correr hacia un refugio (los aros).***Las presas paralizadas tampoco pueden hablar.*
- *Los depredadores comienzan el juego en cualquier parte entre las zonas de alimentación y refugio. Su reto es atrapar toda presa en movimiento. Al atrapar una presa, el depredador tomará su pañuelo o marca. Para sobrevivir, un depredador necesita atrapar al menos dos presas por ronda. Las presas capturadas son colocadas en los bordes de la zona de juego por los depredadores.*
- *Cada ronda debe durar de 5 a 7 minutos. Al finalizar la ronda cuente cuántas “presas” fueron comidas y si los depredadores pudieron conseguir su ración mínima (dos presas). Juegue 4 rondas permitiendo que todos los*

participantes sean presas o depredadores.

■ Al finalizar discuta con los participantes las maneras que usaron para escaparse cuando eran presas (paralizándose o corriendo hacia un refugio)

¿cuál era la más fácil?

¿cuál era la más efectiva?

¿qué hace un depredador cuando una presa se paraliza?

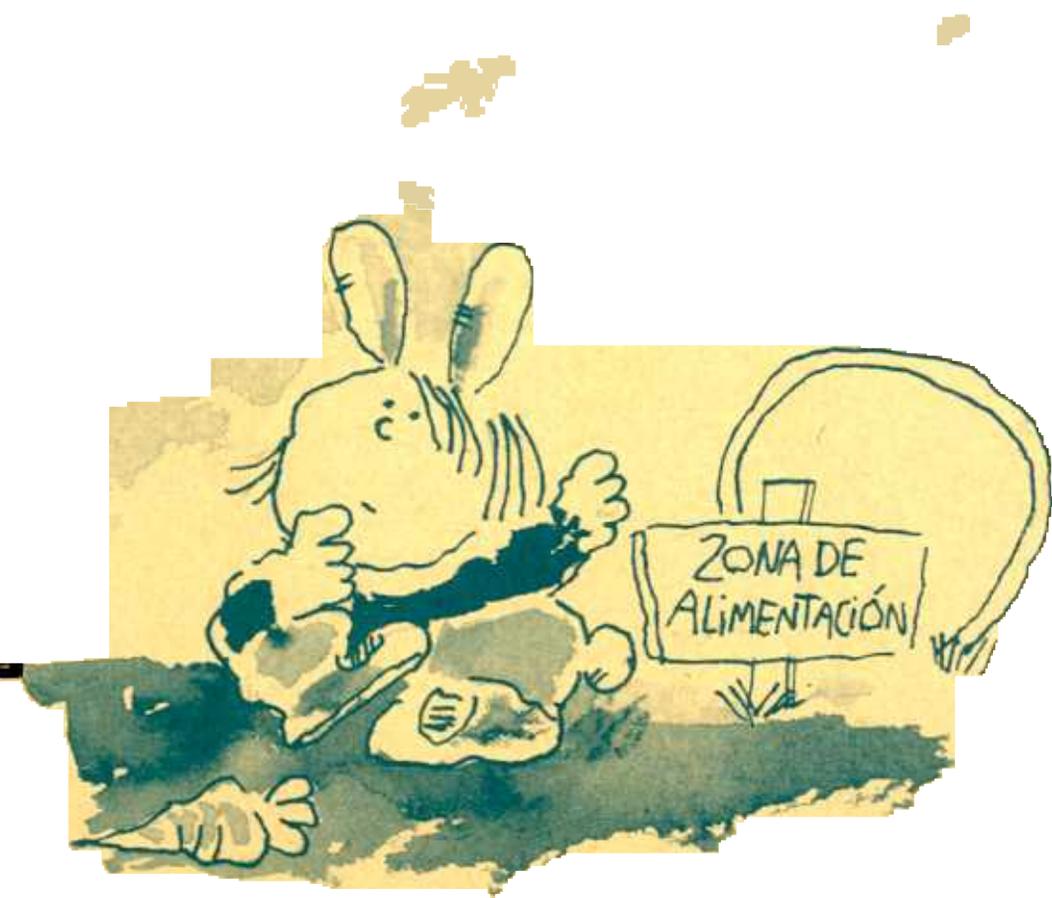
¿cuán importantes son estas adaptaciones para ambos?

Pregunte a los participantes:

¿qué aprendieron sobre la relación depredador/presa?

¿cómo los depredadores mantienen el equilibrio de las poblaciones de otras especies silvestres?







Equilibrio entre tragones



45'

Objetivo de la actividad

Vivenciar el equilibrio dinámico de las poblaciones de organismos en una comunidad.

Enfoque

Las poblaciones de las distintas especies biológicas que existen en una comunidad se relacionan entre sí de diferentes maneras. Una de ellas es cuando una especie se alimenta de otra. Cuando esto ocurre las poblaciones de presas (las que sirven de alimento a la otra), disminuye en número. En consecuencia, la especie depredadora (la que come) conseguirá menos alimento disponible y por lo tanto a la larga también disminuirá en número. Cuando disminuye el número de depredadores, el de presas aumenta. Este proceso constante producirá un equilibrio dinámico entre las distintas especies de depredadores y presas, y evitará la desaparición de alguna de ellas.

Materiales



Conceptos



- Depredador y presa
 - Equilibrio
 - Extinción
- Impacto de los humanos

Destrezas



- Analizar
- Relacionar
- Graficar
- Comunicar

Instrucciones

- Se demarca un área de juego de aproximadamente el tamaño de una cancha de volleyball.
- Se forman tres equipos con igual número de

integrantes. Estos se llamarán “Las Hierbas”, “Los Conejos” y “Los Zorros”. Para distinguir a los componentes de cada “especie” se les pide que los zorros jueguen con una mano en la cabeza, los conejos con una mano en la cara y las hierbas con una mano en el pecho.

- Se explica a los participantes que los zorros atrapan a los conejos; los conejos a la hierba y la hierba a los zorros (porque zorro muerto es abono para las hierbas). Sólo se puede atrapar una presa a la vez y únicamente se atrapan tocándolas (sin agarrar ni tumbar).
- Cuando alguien es atrapado, pasa a ser de la especie que lo atrapó, por lo que deberá cambiar la posición de la mano que lo identifica (cabeza, cara o pecho). Cada tres minutos se detiene el juego y se cuenta el número de integrantes de cada especie (éstos pueden ser graficados como número de individuos de cada especie por “ronda”).
- Luego de cinco o seis rondas se detiene el juego y se discute lo sucedido. Facilite el análisis de los datos mostrando la gráfica. Permita la discusión, utilizando preguntas tales como:
 - ¿las especies mantuvieron siempre el mismo número de individuos?
 - ¿cómo varió el número de individuos en cada período?
 - ¿cuándo una especie disminuyó?
 - ¿qué pasó con las otras especies?
 - ¿qué pasó cuando alguna aumentó?

Extensión

Puede incluirse un equipo adicional que serán “Los Humanos”. Estos entrarán al juego luego de varias rondas y podrán atrapar a todas las otras especies, pero ninguna puede atraparlos. Todos los tocados por los “Humanos” se convierten en “Humanos”. Obviamente en pocos minutos todos se habrán convertido en esta especie y las otras se habrán extinguido. Discuta al final el papel de los seres humanos en el equilibrio de las especies.



Aventuras dentro de una planta



30'

Objetivo de la actividad

Mostrar el proceso de transporte de nutrientes que realizan las plantas.

Favorecer el trabajo en equipo.

Enfoque

El transporte de nutrientes que realizan las plantas superiores implica dos procesos conjuntos que ocurren en el sistema de vasos de la planta. Por una parte, es necesario que desde las raíces ascienda el agua con los nutrientes minerales, los cuales se transformarán en savia elaborada en las partes verdes de la planta. Esta savia a su vez debe distribuirse por toda la planta, para garantizarle una adecuada alimentación.

Materiales



- . Tiza o tirro (opcional)
- . Reloj o cronómetro

Conceptos



- . Intercambio químico
- . Nutrición

Destrezas



- . Imaginar
- . Desarrollo psicomotor
- . Cooperar
- . Comunicar
- . Liderazgo

Instrucciones

- Se forman dos grupos de igual número de participantes: savia y nutrientes, los cuales se colocan formando 2 columnas, una frente a la otra en un espacio de aproximadamente 25 cm. de ancho, que puede ser el borde de una acera o en su defecto líneas paralelas marcadas con tiza o tirro en el suelo.
- Se dirá que todos ellos están dentro de un árbol y que en un extremo está la raíz y en el otro las hojas



de la copa. Separar ambas columnas con una línea.

- Se les indica que los nutrientes van de la raíz hacia la copa del árbol y que la savia debe llegar de las hojas a la raíz.
- Para esto, los integrantes de ambas columnas deben intercambiarse de lugar sin salirse del espacio asignado y en el menor tiempo posible. Cada vez que alguien salga del espacio, se suman 10 segundos al tiempo total como penalización. El tiempo termina cuando todos han cambiado de lugar.
- Se puede repetir para que el grupo intente varias estrategias y trate de hacerlo en menos tiempo.
- Converse luego acerca de los mecanismos de transporte de nutrientes dentro de las plantas.

¿Cómo se lo imaginan?

¿Se parecerá a lo que acaban de hacer?



¡Oh, venado!



45'

Objetivo de la actividad

Identificar los componentes esenciales del hábitat.
Reconocer que los ecosistemas están sometidos a un cambio constante.

Reconocer la existencia de factores limitantes del crecimiento de una población animal.



Materiales

- Pizarra o papel
- Tizas o marcadores



Conceptos

- Hábitat
- Equilibrio poblacional
- Factores limitantes

Enfoque

Las necesidades fundamentales de los animales son alimento, agua y refugio. Una especie se reproducirá exitosamente si en su hábitat existen estos componentes en cantidad suficiente.

Dado que el hábitat está en constante cambio, hay una variedad de factores que limitan la cantidad de individuos de una población. Algunos de estos factores son: enfermedades, variación en el clima (sequía, inundaciones, tormentas), contaminación, relación depredador/presa, etc.

Destrezas

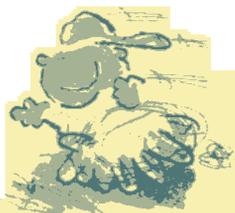
- Analizar
- Comparar
- Graficar
- Interpretar datos
- Relacionar
- Comunicar

Instrucciones

- Numere a los participantes del 1 al 4. Los números 1 formarán un grupo y números 2, 3 y 4 formarán un grupo mayor.
- Marque 2 líneas paralelas que estén separadas por no menos de 10 metros. Ponga los # 1 detrás de una línea y los demás detrás de la otra.

- Indique que el grupo menos numeroso (los # 1) son “Venados” y que los venados necesitan un hábitat en buenas condiciones para sobrevivir. Pregunte qué componentes del hábitat son esenciales para la supervivencia de estos animales. Luego indique que vamos a utilizar sólo 3 de esos componentes en este juego: agua, alimento y refugio.
- El grupo más numeroso (los # 2, 3 y 4) representan los recursos esenciales para la supervivencia de los venados.
- Póngase de acuerdo con los participantes y seleccionen tres señas. Una para indicar agua (por ejemplo, las manos sobre la boca), otra para alimento (por ejemplo, las manos sobre el abdomen) y otra para refugio (por ejemplo, las manos sobre la cabeza).
- Una vez que todos entiendan las señales, coloque ambos grupos de espaldas e indique que deben escoger, individualmente, una de las señas. Con esto, cada venado indica su necesidad particular en ese momento y en el otro grupo se encuentran los recursos disponibles.
- A una señal del docente, todos se voltean mientras hacen la seña elegida por cada uno (en ese momento ya no se puede cambiar la seña). Los “recursos” se quedan quietos mientras los “venados” se acercan a quien tenga una señal igual a la suya.
- Venado que encuentra el recurso que necesita se lo lleva a su línea, por tanto satisface sus necesidades, sobrevive y se reproduce. De no ser así muere y pasa a formar parte de los recursos.
- El docente anota el número de venados inicial y en cada ronda el número de venados que sobreviven.
- Realice de 12 a 15 rondas. El juego debe ser muy dinámico.
- Al finalizar conversen acerca de los cambios que ocurrieron con la población de venados. Por ejemplo, al principio habían pocos venados y encontraron muchos recursos. Luego se reprodujeron mucho, se agotaron los recursos y la población decayó.
- Usando los valores anotados (# de venados en cada ronda), construya una gráfica en la cual el número de rondas va en el eje de las abscisas (las x) y el número de venados en cada ronda en el eje de las ordenadas (las y). Comente que ésta podría ser la gráfica de las fluctuaciones del número de individuos en una población al pasar los años.
- Discutan qué podría significar cada máximo y cada mínimo. Adecúe la discusión a los conocimientos previos de los participantes.

El bosque y el agua



20'

Objetivo de la actividad

Comprender la importancia de la vegetación como protectora del suelo frente a la erosión provocada por el agua.

Enfoque

La erosión se produce cuando el suelo es arrastrado por la acción del agua o del viento. Cuando un suelo es erosionado, pierde su capacidad productiva. La vegetación existente en un lugar protege al suelo contra la erosión porque disminuye la fuerza de los factores erosivos y fija las partículas del suelo dificultando su arrastre.

Materiales



- Papel periódico
- Reloj con segundero o cronómetro

Conceptos



- Bosques
- Erosión
- Suelo
- Acción protectora de la vegetación

Destrezas



- Analizar
- Comunicar

Desarrollo psicomotor

Instrucciones

- Indique a sus estudiantes que formen dos grupos, un grupo será “árboles” y el otro “agua”.
- Cada “árbol” recibirá una hoja de periódico. Organícelos para que formen un bosque, separados unos de otros, a un brazo de distancia aproximadamente. Cada “árbol” debe pararse sobre su hoja de periódico, la cual representa la capa superficial del suelo (ver ilustración).
- Los que son “agua” se colocan frente al “bosque”.

- Comience a contar la siguiente historia:
“ Este es un bosque que se encuentra en la pendiente de una colina. Aquí están los árboles y bajo ellos el suelo. Cuando llueve, el agua escurre entre la vegetación y arrastra consigo parte de este suelo”.
- Para representar la historia anterior, los del grupo “agua” tienen 10 segundos para pasar entre los “árboles” y tratar de tomar la mayor cantidad de “suelo” posible. Pueden arrancar tiras de papel o intentar sacar la hoja completa sin empujar a los “árboles”.
- De la señal y cuente 10 segundos. En ese tiempo los del grupo “agua” corren entre los “árboles” y arrancan el papel. Los “árboles” no pueden ayudar ni impedir la labor del “agua”.
- Al finalizar el tiempo, reúna todo el papel arrancado. Eso representa la cantidad de suelo arrastrado por el agua, en la primera ronda de erosión.
- Se puede calcular cuánto suelo fue arrastrado midiendo el área de las hojas de papel que fue arrancada. También se pueden pesar las hojas de periódico antes de la actividad y los trozos arrancados después de la misma y calcular que porcentaje de “suelo” fue erosionado.
- Repetir la actividad, colocando la misma cantidad de hojas de periódico pero eliminando varios árboles, para indicar que ha habido tala de árboles. Mida o pese la cantidad de “suelo” arrancado y compare con la primera ronda.
- Podría repetir el proceso eliminando más árboles hasta llegar a hacerlo sin árboles.
- Promueva una discusión acerca de la erosión del suelo provocada por el agua y como la presencia de vegetación ayuda a reducirla.

Variaciones

1. Colocar bajo los árboles, papel de diferentes colores unos sobre otros para representar las distintas capas del suelo.
2. Realizar la actividad tomando en cuenta la presencia de diferentes tipos de suelo (arenoso, arcilloso, etc.) y variando la velocidad a la que escurre el “agua” en los diferentes tipos de suelos.
3. Realizar la actividad incrementando el número de participantes que son “agua”, para ver los efectos durante temporadas de lluvias fuertes.





El dado ecológico



Objetivo de la actividad

Reflexionar acerca del problema de la contaminación y de sus posibles soluciones.

Enfoque

La contaminación se produce cuando se introducen sustancias tóxicas o dañinas al ambiente. Este es un problema que nos afecta a todos. Pero también es cierto que en alguna medida todos podemos contribuir a disminuir su efecto. Bien dice el lema "si no somos parte de la solución, somos parte del problema".

Materiales



- 1 caja cuadrada de aproximadamente 30 cm por lado.
- Papel para forrar la caja (o témpera para pintarla)
- Recortes o dibujos que representen basura y personas

Conceptos



- Contaminación
- Desechos sólidos
- Impacto Humano

Destrezas



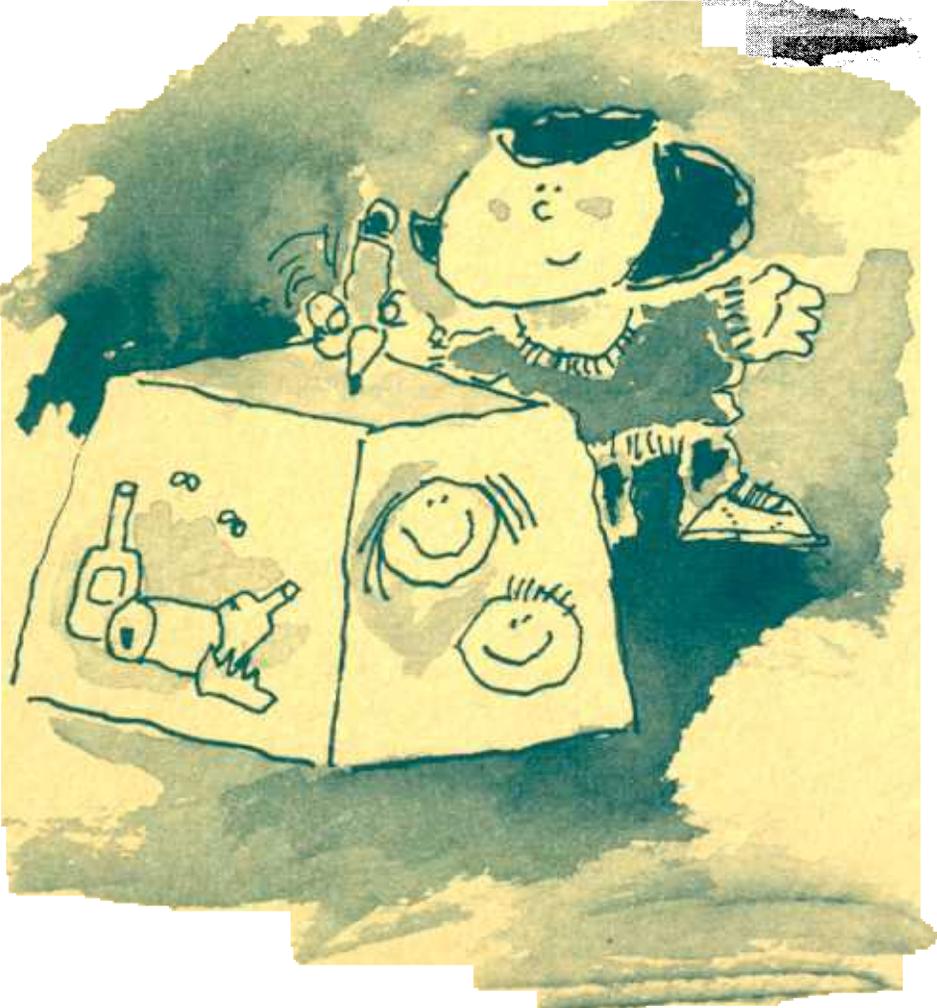
- Resolver problemas
- Comunicar
- Desarrollo psicomotor

Instrucciones

- Antes de la actividad, elaboren un cubo forrando una caja de cartón con papel y pegando o dibujando figuras que representen seres humanos en dos de sus caras y basura o contaminación en otras dos. Las dos caras restantes se dejan vacías (ver ilustración).
- Al momento de jugar, divida al grupo de participantes en dos equipos. Uno de los equipos se llamará "Basura" y el otro "Humanos". Los equipos se colocan en fila uno frente al otro dejando una separación de aproximadamente 50 cm entre las dos filas. Se marca una línea aproximadamente a cinco

metros de cada fila.

- Para comenzar lance el dado entre las dos filas. Si cae “Basura” (la basura está contaminando la zona), los de ese equipo persiguen a los “Humanos”. Todo “Humano” tocado antes de llegar a la línea detrás de su fila es convertido en “Basura” y pasa al otro equipo.
- Si al lanzar el dado, cae en “Humanos” (las personas están descontaminando la zona), éstos persiguen a la “Basura”. Si el cubo cae en una cara vacía, el ambiente está limpio y no es necesario hacer nada.
- Repita el juego varias veces (unas veces habrá más “Basura” y otras más “Humanos”) y luego reúna a todos y converse acerca de ¿quiénes son los responsables de la basura? ¿qué soluciones podemos aportar a este problema?





Baile de la contaminación



Objetivo de la actividad

Reconocer cómo el problema de la contaminación ambiental afecta a los animales.

Enfoque

La contaminación ambiental cuando es muy intensa puede eliminar una gran cantidad de organismos vivos. Pero incluso, cuando la cantidad no es suficiente para matarlos, los tóxicos existentes en aguas, aires y tierras contaminadas pueden afectar las posibilidades de sobrevivencia y de reproducción de los organismos vivos. Por ejemplo sabemos que la presencia de DDT (un potente insecticida) dificulta la reproducción de algunas aves de rapiña.



Materiales

- . Sillas o pupitres
- . Etiquetas con nombres de contaminantes
- . Radio o instrumento musical



Conceptos

- . Contaminación
- . Efectos de la contaminación
- . Hábitat



Destrezas

- . Comunicar
 - . Analizar
 - . Inferir
- Desarrollo psicomotor

Instrucciones

- Coloque las sillas en un círculo (una por participante). Explique que mientras suene la música todos deben bailar alrededor de las sillas. Y que al interrumpir la música, todos deben conseguir un asiento en las sillas disponibles.

Versión 1:

- Luego de la 1ra ronda coloque una tarjeta o etiqueta con el nombre de un contaminante en una silla. La silla etiquetada no podrá ser utilizada por nadie. Recuérdeles que todos deberán sentarse en las

sillas disponibles, por lo tanto quien no consiga silla queda eliminado (lo mató la contaminación). El juego continúa hasta que sólo quede una silla sin etiqueta.

- Promueva una discusión de cómo la contaminación reduce las posibilidades de supervivencia de los animales.

Versión 2:

- En esta ocasión los participantes pueden utilizar las sillas etiquetadas, pero cada vez que alguien se sienta en una silla con contaminante tendrá que cambiar su forma de caminar según lo que diga la etiqueta (por ejemplo saltar sobre un pie, caminar de espaldas, vendado, etc.). De esta nueva manera deberán desplazarse en la próxima ronda, lo cual dificultará sus posibilidades de obtener una silla no contaminada.
- Facilite una discusión acerca de cómo la contaminación puede afectar las habilidades de los animales (por ejemplo, un ave con las plumas llenas de petróleo no puede volar). Inicie la discusión preguntando ¿cómo se sintieron cuando fueron eliminados o no podían caminar de forma normal?





Disminuyendo la carga



30'

Objetivo de la actividad

Participar en una actividad cooperativa en la cual se fomenta el ahorro de esfuerzo y tiempo.

Enfoque

El hecho de cooperar unos con otros permite el desarrollo de la autoestima, de la confianza y de la identidad personal, que son elementos importantes para el bienestar psicológico. Además, la cooperación juega un papel importante en el logro de las metas que nos proponemos y no podemos alcanzar solos. Esto es particularmente cierto cuando nos enfrentamos a la solución de los problemas ambientales y al logro de una mejor calidad de vida.



Materiales

- Cronómetro o reloj con segundero



Conceptos

- Cooperación
- Liderazgo



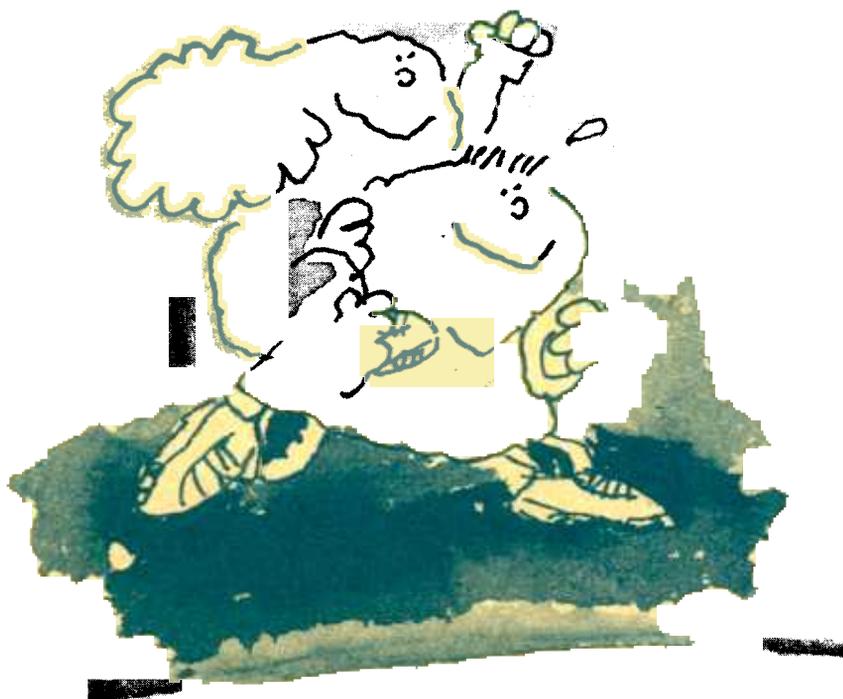
Destrezas

- Resolver problemas
- Aportar soluciones
- Cooperar
- Comunicar
- Desarrollo psicomotor

Instrucciones

- Delimite un área del tamaño de una cancha de volleyball (o utilice la cancha).
- Todos los participantes se colocan en un extremo del área.
- La actividad consiste en cruzar toda el área y llegar al otro extremo, tan rápido como sea posible.
- Para ello, deben seguir las siguientes reglas:

1. Toda persona debe cruzar el área cargada por otra persona.
 2. Quien carga a otro(a) debe regresarse para ser cargado.
 3. La única persona que puede cruzar caminando o corriendo sin ser cargada, es la última.
 4. Si la persona cargada toca el suelo, debe regresar al punto de partida y comenzar nuevamente.
 5. El número de personas cargadas puede variar de acuerdo a la fuerza e imaginación del grupo. Uno a uno no es la única manera.
- Luego de dar la señal de partida, tome el tiempo y esté atento (a) al cumplimiento de las reglas.
 - Cuando haya cruzado el último, diga en alta voz en cuanto tiempo se realizó la actividad y pregunte:
¿creen que lo pueden hacer más rápido?
¿de qué manera?
 - Permítales 2-5 minutos para que discutan una nueva estrategia y repita la actividad.



Sección 2



Retos
de
aprendizaje
ambiental



Geometría natural



30'

Objetivo de la actividad

Reconocer formas geométricas en la naturaleza.

Enfoque

La búsqueda de las formas geométricas en la naturaleza refuerza la identificación de las formas básicas y estimula las aptitudes de percepción visual. Así mismo llama la atención del participante sobre la diversidad de formas existentes en la naturaleza.

Materiales



- Tarjetas con formas geométricas de diferentes tamaños
- Bolsas para guardar los objetos encontrados (opcional)



Conceptos

- Formas geométricas
- Clasificación

Destrezas

- Reconocer
- Identificar
- Relacionar
- Clasificar

Instrucciones

- Organice un paseo con sus estudiantes a un patio, jardín o plaza donde se puedan encontrar hojas secas, flores, piedras o semillas.
- Suministre a cada participante varias tarjetas con formas geométricas distintas, así como de tamaños distintos. Pídales que encuentren objetos naturales que sean “casi iguales” a la forma y al tamaño de la figura de cada tarjeta.
- Después que todos hayan encontrado diferentes objetos, reúnalos y ayúdelos a clasificar los objetos por su forma. Deje que cuenten cuántos hay de cada forma ¿cuál es la forma más abundante en esa zona?
- Posteriormente podemos intentar separar los

objetos por forma y tamaño y hacer una nueva clasificación.

Extensiones

1. Utilizar los datos para hacer un gráfico de barras.
2. Hacer un collage colectivo con los objetos recolectados.

Variaciones

1. Primero recolecten objetos naturales que les llamen la atención y luego reparta las tarjetas para que hagan la clasificación.
2. Puede hacerse en equipos, dando a cada equipo una sola forma geométrica. Luego realizar un collage o móvil con los objetos, representando la forma asignada.





Más grande, más pequeño



30'

Objetivo de la actividad

Hacer comparaciones usando los términos “más grande” y “más pequeño” luego de observar las diferencias y semejanzas entre objetos naturales.

Enfoque

La idea de número, tamaño, proporción y escala se encuentra inmersa en los objetos y organismos de la naturaleza. En este sentido, el ser humano utiliza términos de comparación para describir y ordenar su ambiente y su cotidianidad.



Materiales

- Papel y goma para pegar las hojas (opcional)



Conceptos

- Diversidad
- Tamaño



Destrezas

- Observar
- Ordenar
- Seriar
- Comunicar

Instrucciones

- En una visita a un parque o al patio del colegio, reúna a los alumnos en pequeños grupos de tres o cuatro participantes.
- Pídales que recojan hojas de diferentes tamaños. Recuérdeles que no deben arrancar hojas de las plantas, sólo recolectar las que estén en el suelo.
- Cuando cada grupo tenga un número suficiente de hojas (cinco a diez hojas) pídale que las ordenen de la más grande a la más pequeña. Cada grupo tendrá un muestrario de hojas por orden de tamaño.
- Pídales que observen los muestrarios e invítelos a encontrar ¿quién tiene la hoja más grande? ¿quién tiene la hoja más pequeña? Promueva una conversación sobre si han visto plantas con hojas

muy grandes y otras con hojas muy pequeñas.

¿Alguien ha visto una hoja de plátano o una de palma?

¿Alguien ha visto una hoja de berro, de cilantro de arvejas?

(De ser posible el docente traerá hojas de esas plantas para mostrarlas.)

Variaciones

Podemos pedirles que ordenen las hojas por orden de ancho y tendremos secuencias de las más delgada a la más ancha. Es posible trabajar con otros objetos naturales como frutos, semillas (de la de guayaba a la de coco), plumas, etc. Otros criterios de seriación que podríamos sugerir es de la más “fresca” a la más “envejecida” y por qué no de la más “bonita” a la más “fea” o usar dos criterios, por ejemplo: ancho y largo. En cada caso ayúdeles a establecer las razones por las cuales identificaron sus objetos con cada uno de los criterios escogidos.





Buscando texturas



Objetivo de la actividad

Reconocer diferentes texturas presentes en objetos naturales.

Enfoque

Una de las características de los objetos naturales, que a veces pasamos por alto, es su textura. La suavidad o rugosidad de una superficie, las sensaciones que nos producen tocar la estructura de una superficie parecen estar más ligadas al mundo de nuestras emociones que al de los razonamientos. Tomar conciencia de esa característica de los objetos nos puede abrir nuevas posibilidades en el conocimiento de nuestro entorno.

Materiales

Papel y goma para pegar las hojas (opcional)



Conceptos

- . Diversidad
- . Tamaño



Destrezas

- . Observar
- . Ordenar
- . Seriar
- Comunicar

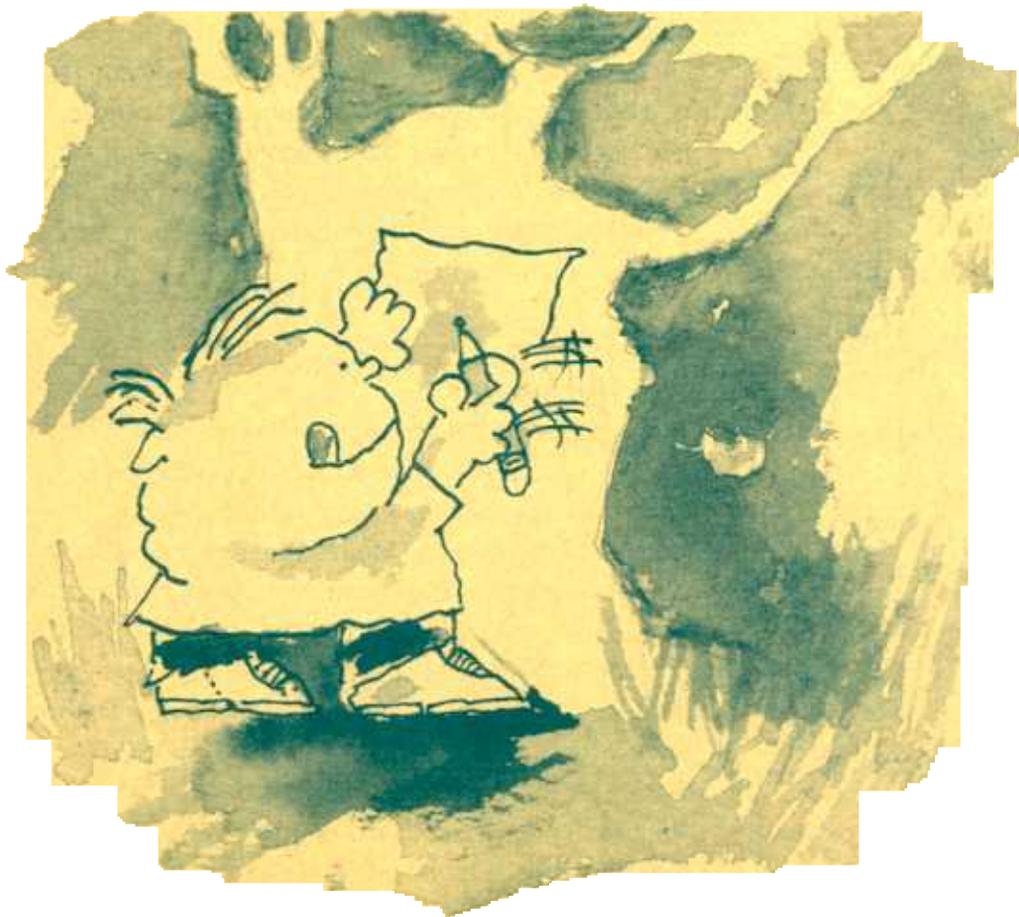
Instrucciones:

- Pida a cada estudiante que “calque” la textura de las cortezas de los árboles, hojas, rocas, etc., para lo cual tiene de 10 a 15 minutos. Indíqueles que coloquen la hoja de papel sobre el objeto cuya textura quieren calcar y que rayen sobre él con un creyón de cera o con un trozo de carbón.
- Al finalizar el tiempo, forme equipos de 4-5 personas y entregue a cada equipo una tarjeta con un reto.

Cada tarjeta les pide que utilicen las texturas calcadas desde el punto de vista de una profesión en particular. Por ejemplo ¿qué haría con una superficie rugosa un arquitecto, una repostera, un médico? Otra opción podría ser ¿qué representa una textura lisa para una actriz o un pescador?

- *Pídeles que representen (dibujando o construyendo) la manera como imaginaron que cada profesional usaría las diferentes texturas. Para terminar, cada equipo muestra a los demás lo que ha dibujado o construido y explica cómo llegaron a eso.*
- *Favorezca una conversación acerca de las sensaciones que nos producen las diferentes texturas y de la importancia del sentido del tacto.*
- *Puede realizar esta actividad dentro del aula, calcando la textura de los pupitres, paredes, pizarrón, etc.*

Nota: *Para los más pequeños obvie las instrucciones de los párrafos 2 y 3.*





Cacería de la naturaleza



60'

Objetivo de la actividad

Fomentar la observación de elementos naturales

Enfoque

La naturaleza presenta elementos diversos, cada uno de ellos con características diferentes y especiales. Aprender a ser un buen observador implica abrirnos a la experiencia de captar y apreciar la diversidad infinita de atributos que la naturaleza y todo nuestro entorno nos presentan.



Materiales

- Bolsas
- Lista de elementos



Conceptos

- Diversidad



Destrezas

- Observar
 - Clasificar
- Trabajo en equipo

Instrucciones

- Antes de realizar la actividad, recorra la zona (parque, área verde, patio de recreo) que desea visitar con sus alumnos y tome nota de algunos elementos naturales de interés presentes en el lugar y de sus características: planta con hojas de forma interesante, textura de una corteza, color de las flores, piedras de distintas formas.
- Elabore una lista que contenga los elementos vistos por usted y saque una copia para cada equipo de participantes.
- Al iniciar la actividad, forme grupos de 3 personas y distribuya a cada grupo una bolsa y una copia de la

lista. El reto de cada equipo es localizar y si es posible coleccionar muestras de los elementos contenidos en la lista.

- *Advierta que no deben tomar ningún elemento que no pueda ser devuelto al ambiente en su forma original, por ejemplo: si arrancan una hoja ya no podrán volverla a colocar en la planta.*
- *Asigne un tiempo, dependiendo de la extensión y complejidad de las listas, para que el reto sea cumplido.*
- *Reúna a todos y permita que cada grupo muestre lo recolectado y comente acerca de ello. Se puede aprovechar para clasificar elementos de un mismo tipo, por ejemplo piedras u hojas y ver las relaciones que existen en cuanto a colores, formas y pesos.*
- *Consulte sus ideas acerca de aspectos tales como:*
 - ¿por qué hay tantas formas diferentes de una misma cosa?*
 - ¿qué formas y colores predominan?*
 - ¿qué sensaciones produce cada objeto?*



Extensión

Utilizar estos elementos para realizar la actividad **Inventa una planta** o para la actividad **Identificación vegetal**

Variación

Para mayores:

Puede realizarse una **Cacería de valores**, en la cual en lugar de buscar elementos con características físicas específicas se les pide que encuentren elementos que para el grupo representan un valor o sentimiento dado (ver listas anexas).

Cacería de la naturaleza

No tomes nada que no puedas devolver a su estado original y no causes daño.

Encuentra los siguientes objetos:

1. Una pluma.
2. Una semilla que pueda ser transportada por el viento.
3. Tres frutos diferentes.
4. Algo redondo.
5. Algo recto.
6. Una hoja mordida (¡no por tí!).
7. Tres flores de distinto color.
8. Cinco muestras de desperdicios.
9. Algo que tenga pelusa.
10. Una piedra de forma interesante.

Cacería de valores

No tomes nada que no puedas devolver a su estado original y no causes daño.

Encuentra:

1. Un recuerdo alegre.
2. Lo más hermoso.
3. Un signo de tristeza.
4. La valentía de los humanos.
5. Algo importante para la naturaleza.
6. Algo que indique el paso del tiempo.
7. Un signo de bondad.
8. Algo que represente la vida.
9. Una gran sonrisa.
10. Lo más importante de esta búsqueda.





Inventa una planta



60'

Objetivo de la actividad

Demostrar que las plantas están adaptadas al medio donde habitan.

Enfoque

Una adaptación es cualquier característica especial que aumenta las probabilidades de supervivencia y reproducción de un organismo. También podemos ver las adaptaciones como los trucos o estrategias que tienen las plantas para “solucionar” los “problemas” que se le presentan. Algunas de estas adaptaciones facilitan conseguir luz, otras sobrevivir en climas extremos o atraer polinizadores.

Materiales



- Papel y lápiz
- Crayones
- Tarjetas de retos

Conceptos



- Adaptación
- Supervivencia

Destrezas



- Analizar
- Dibujar
- Comunicar

Instrucciones

- Pida a cada estudiante que dibuje una planta que cumpla con el reto planteado en cada tarjeta.
- Al finalizar, pida a cada uno que muestre su dibujo y comente acerca de las características especiales que posee su planta.
- Compare con las características que poseen las plantas que ellos conocen.

Extensión

Utilice hojas grandes de papel para hacer murales colectivos. Cada niño (a) debe pegar su dibujo de planta y dibujar alrededor del mismo las condiciones del ambiente específico donde la planta está mejor adaptada.

Pídales que inventen nombres descriptivos para sus plantas y que los escriban en el mural.

Variación

En lugar de hacer dibujos, utilice material de desecho o lo recolectado durante la actividad **Cacería de la naturaleza** para construir las plantas.

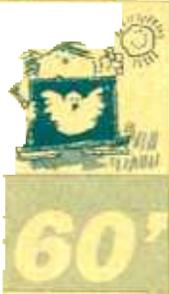
Ejemplos de Tarjetas de retos

1. Inventa y dibuja una planta capaz de sobrevivir en un tubo de escape de un carro.
2. Inventa y dibuja una planta capaz de espantar a las orugas.
3. Inventa y dibuja una planta que viva y se alimente del cemento.
4. Inventa y dibuja una planta que no necesita que la rieguen.
5. Inventa y dibuja una planta que viva en los pizarrones.
6. Inventa y dibuja una planta que se alimente de aviones.
7. Inventa y dibuja una planta que se desplace para conseguir alimento.
8. Inventa y dibuja una planta que haga fotosíntesis con luz eléctrica.
9. Inventa y dibuja una planta que se alimente de la música.
10. Inventa y dibuja una planta cuyos frutos se coman a los pájaros.





Vestir un árbol



Materiales

- Tarjetas con las partes del árbol
- Un palo de 5 cm. de diámetro
- Material de desecho
- Tijeras, pega y tirro
- Crayones o témpera



Conceptos

- Partes de un  rbol
- Funciones



Destrezas

- Resolver problemas
- Construir
- Comunicar
- Imaginar

Objetivo de la actividad

Identificar las partes de un árbol y sus funciones.

Enfoque

Un  rbol es un sistema formado por muchas partes integradas. Cada una de sus partes tiene funciones específicas que son necesarias para vivir y para su ciclo de vida.

Instrucciones

- Presente a los estudiantes una vara o palo del tamaño de un palo de escoba. Explíqueles que representa el esqueleto de un árbol, que necesita vestirse.
- Distribuya a cada participante una ficha o trozo de papel donde se lea una parte de un árbol, tal como: hojas, corteza, ramas, raíces, flores y frutas.
- Cada niño construye la parte que le tocó usando los materiales disponibles. Si es necesario, tenga a la disposición de los estudiantes, material bibliográfico para consultar.
- Cuando han terminado de hacer sus partes se les pide que a medida que se les vaya llamando ("raíces", "corteza", etc.) "vistan" al árbol con las

partes que construyeron.

- A medida que van vistiendo el árbol, pídeles que expliquen a los otros participantes la función de la parte que les tocó.

Variación

Para mayores:

La construcción de cada una de las partes puede ser asignado como un trabajo en equipo. En este sentido cada equipo debe ponerse de acuerdo en la manera como van a desarrollar la parte (por ejemplo: los colores y formas de las hojas). Así mismo la construcción y la colocación de sus partes en el árbol deben ser realizados de manera organizada y coordinada entre los miembros de cada equipo.





¿Eres como yo?



30'

Objetivo de la actividad

Reconocer estadios jóvenes de algunos animales y compararlos con el animal adulto.

Enfoque

Muchos animales tienen una apariencia completamente diferente durante las diferentes fases de su desarrollo. Esto es especialmente obvio en los insectos y otros grupos de animales que sufren metamorfosis en los cuales las larvas son extremadamente diferentes de los adultos. Pero igualmente es posible observar diferencias muy grandes entre polluelos de diferentes especies de aves y los adultos de esas especies, así como entre cachorros de diferentes especies de mamíferos.

Materiales



- Tarjetas con dibujos de los animales en estado juvenil y en estado adulto.

- Tirro



Conceptos

- Adulto
- Juvenil
- Metamorfosis

Destrezas



- Identificar
- Comparar
- Parear
- Comunicar

Instrucciones:

- Antes de la actividad se debe elaborar tarjetas con dibujos de animales. Por cada tipo de animal hay que tener dos tarjetas, una que represente el animal adulto y otra que represente alguna fase de su desarrollo o su aspecto juvenil. Por ejemplo, una tarjeta podría representar al sapo y otra al renacuajo. Si dibujamos una mariposa, su pareja podría ser la

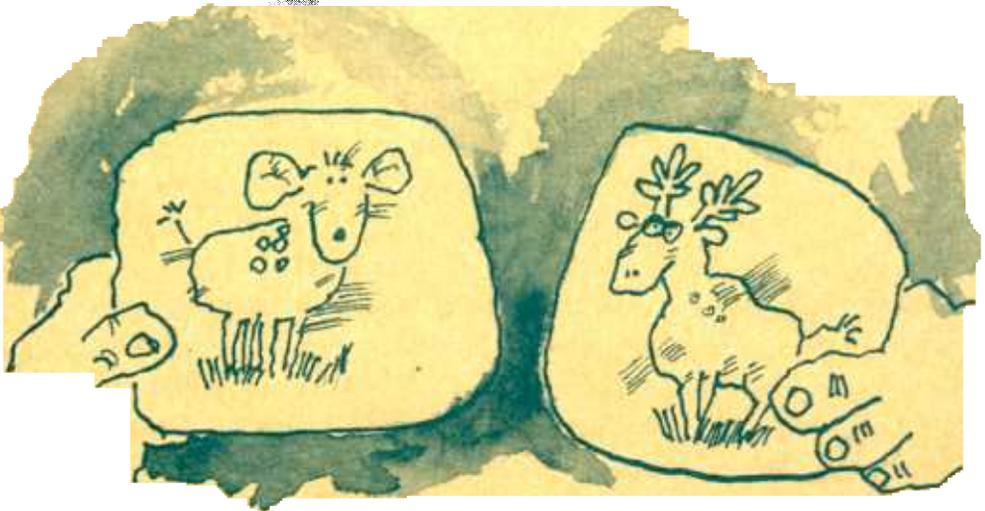
oruga o la pupa.

- En los dibujos es importante que se observen otras diferencias entre el adulto y el juvenil que no sea sólo el tamaño. Deben haber suficientes dibujos para que a cada estudiante le corresponda uno.
- El día de la actividad se forman dos grupos. Uno será el de los “adultos” y el otro el de los “juveniles”.
- De a cada estudiante del grupo de “adultos” una figura de animal adulto y a cada uno del grupo “juveniles” la figura correspondiente a los estadios juveniles de los animales anteriores.
- Todos muestran sus dibujos, pueden pegárselos al pecho con tirro y en silencio deben acercarse al compañero del otro equipo que tiene el mismo animal ya sea en estado adulto o juvenil.
- Haga que todos observen las parejas formadas y verifique que están correctas. De no ser así, pida a los estudiantes que observen detenidamente y traten de descubrir los errores.
- Una vez que se hayan formado correctamente las parejas, haga que todos observen y señalen las diferencias y semejanzas entre adultos y juveniles.
- Fomente la discusión acerca de las maneras como los adultos y los juveniles de las especies se diferencian.

Puede preguntar:

¿cuáles fueron los animales con mayores diferencias?

¿en el estadio juvenil, cuál será la utilidad de tener características distintas al adulto?



Los animales cazadores



60'

Objetivo de la actividad

Comprender que los animales depredadores poseen distintas adaptaciones para capturar sus presas.

Enfoque

En cualquier zona que haya animales y plantas viviendo juntos, siempre encontraremos animales cazadores (los depredadores) y sus presas. Los depredadores poseen ciertos trucos que les permiten capturar y comerse a sus víctimas. Estos trucos se llaman adaptaciones. Una adaptación es cualquier característica que permite a un animal o planta tener mayores posibilidades de sobrevivir y reproducirse en su hábitat.

Materiales



- Tarjetas con los retos
- Hojas de papel
- Lápices ó crayones

Conceptos



- Adaptación
- Depredador, presa
- Interdependencia

Destrezas



- Participar
- Resolver problemas
- Comunicar
- Imaginar
- Dibujar

Instrucciones

- Previo a la actividad, converse con sus alumnos acerca de la necesidad que tienen los animales de buscar alimento y de las diferentes maneras de alimentarse de las especies. Por ejemplo los que comen plantas, los herbívoros, los que comen otros animales, los carnívoros, los que se alimentan de más de un tipo de alimento, los omnívoros. Promueva la discusión y ayúdelos a conseguir ejemplos locales.
- A partir de la anterior conversación, mencione que

los animales que se alimentan de otros animales necesitan tener algunos trucos para poder atraparlos y comérselos.

- Agrupe la clase en equipos de 4 a 5 participantes. A cada grupo entregue una tarjeta que describe un reto.
- Anime a cada grupo a imaginar, describir y dibujar un animal que permita resolver el reto que se indica en la tarjeta. Reitere que el reto es imaginar y no recordar una especie que tenga estas características. Así mismo recuérdelos que lo importante es que tengan un truco, manera o modo de resolver el problema planteado.
- Cuando todos los grupos hayan finalizado su trabajo, pídale a un representante por grupo que describa a sus compañeros el animal que inventaron y cuál es su truco.
- Haga una exposición con todos los animales dibujados, y pregúnteles si existen animales como los que inventaron o que tienen trucos similares. Comente con ellos diversos ejemplos de “trucos” de animales conocidos.
- Finalice preguntándoles:
 - ¿por qué hay tantos tipos de trucos entre los animales depredadores?
 - ¿qué trucos tienen las presas para evitar ser comidas?
 - ¿qué animales conocen que utilizan estos trucos?

Ejemplos de Tarjetas de retos

1. Inventa un animal que pueda atrapar insectos voladores.
2. Inventa un animal que pueda comer caracoles.
3. Inventa un animal que pueda atrapar presas que vivan bajo la tierra.
4. Inventa un animal que pueda cazar presas que sólo salen de noche.
5. Inventa un animal que pueda comer huevos sin derramar nada.
6. Inventa un animal que pueda atrapar peces desde afuera del agua.
7. Inventa un animal muy grande que pueda alimentarse de animales muy pequeños.
8. Inventa un animal muy lento que pueda alimentarse de animales rápidos.
9. Inventa un animal acuático que pueda alimentarse de animales terrestres.
10. Inventa un animal terrestre (no volador) que pueda alimentarse de aves.

Concepto visual



45'

Objetivo de la actividad

Interpretar conceptos ambientales utilizando la mímica.

Evaluar conceptos ambientales dados en clases anteriores.

Enfoque

Frecuentemente los estudiantes memorizan sin entender los conceptos y términos que se les presenta en su vida escolar. El proceso de memorización además de ser efímero, obstaculiza la aplicación de estas ideas al desarrollo de una mejor comprensión de los eventos y procesos ambientales. La mejor manera de incrementar la familiaridad de los estudiantes con los términos y conceptos esenciales de la ecología, es lograr que puedan internalizar su significado, a partir de su apropiación no sólo como proceso verbal, si no como una totalidad que incluya las diversas "inteligencias" presentes en cada ser humano.

Materiales



- Lista de conceptos
- Fichas con palabras
- Envase o bolsa

Conceptos



- De libre selección

Destrezas



- Evaluar
- Representar
- Comunicar
- Imaginar

Instrucciones

- Presente a los estudiantes una lista de palabras con sus definiciones. Esta lista puede ser presentada en rotafolios, pizarrón o en hojas grandes pegadas a la pared. La selección puede incluir conceptos que se

han discutido en clase o que se desea incorporar al vocabulario de los estudiantes.

- Previamente escriba los conceptos que se quieren evaluar en trozos de papel (uno en cada trozo) y colóquelos en un envase o bolsa. Ejemplos: carnívoro, cadena alimentaria, parasitismo, contaminación, hábitat, atmósfera, reciclaje, presa, extinción.
- Forme equipos de 4 ó 5 participantes.
- Cada equipo toma un papel, lee la palabra y su definición e inventa la manera de describir con mímica el concepto escogido. Los grupos tienen 5 minutos para preparar su acto y 3 minutos para representarlos.
- El resto de la clase intenta adivinar la palabra o definición, ayudándose con la lista presentada.
- Permita y fomente la discusión cuando los actos produzcan confusión en los términos. Si el tiempo lo permite haga otras rondas con otras palabras.





Hábitat, ¿qué es eso?



Materiales



- Pliegos grandes de papel
- Lápices y crayones
- Tarjetas con los grupos de animales

Conceptos



- Hábitat
- Necesidades biológicas
- Interdependencia
- Adaptación

Destrezas



- Imaginar
 - Analizar
 - Discutir
- Trabajar en equipo
- Dibujar

Objetivo de la actividad

Comprender que los animales tienen necesidades básicas similares.

Visualizar que los animales comparten esas necesidades en un hábitat.

Enfoque

Los animales, incluyendo los humanos, tienen las mismas necesidades básicas: alimento, agua, cobijo y espacio. A pesar de eso resulta obvio que una guacamaya, no vive en el mismo sitio que un pingüino, ya que las necesidades de cada organismo son específicas y particulares. Cuando nos referimos al sitio donde uno de estos organismos puede satisfacer sus necesidades básicas hablamos de hábitat. Diferentes tipos de organismos pueden compartir un mismo hábitat. Así podemos decir que las sabanas llaneras son el hábitat de venados caramerudos, del caricare, del mastranto y del chaparro, entre muchos organismos.

Instrucciones

- Divida la clase en grupos de 4 o 5 estudiantes

Cada grupo recibirá un papel grande para dibujar y una tarjeta con los nombres de los animales. Asegúrese de que tienen lápices y creyones suficientes para trabajar.

- Las instrucciones son las siguientes: “Cada grupo debe discutir cuáles son las necesidades de alimento, agua, refugio y espacio que tiene los animales que aparecen en su tarjeta. Después deben dibujar el hábitat de esos animales y señalar como comparten el espacio, el alimento y el agua, y donde se encuentran sus refugios (nidos, madrigueras, etc.). No dibujen animales solos.
- Cuando los dibujos estén listos, cada grupo debe explicar a la clase los componentes del hábitat que dibujaron y como son compartidos por los animales designados.
- Discuta las diferencias y similitudes de cada hábitat.

Ejemplos de Tarjetas

Grupo 1:

rana, pez, culebra, pato, zancudo

Grupo 2:

mono, chigüire, iguana, mariposa, zamuro

Grupo 3:

venado, jaguar, loro, mono, danta

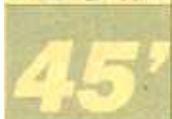
Grupo 4:

vaca, cochino, pollo, caballo, canario de tejado

Grupo 5:

pelícano, pez, almeja, cangrejo, tortuga

Nota: Antes de realizar la actividad es importante evaluar los conocimientos previos que tienen los alumnos sobre los animales y la relación de éstos con su hábitat. De esta manera se pueden adaptar las fichas a grupos de animales o a los ambientes conocidos por los alumnos.



Objetivo de la actividad

Representar los componentes de un paisaje o ecosistema y describir las relaciones entre ellos.

Enfoque

Cuando vemos un paisaje, podemos percibir algunos de sus componentes: un relieve, cuerpos de agua, vegetación, animales, seres humanos y estructuras artificiales (edificios, puentes, carreteras). Algunos de esos elementos parecen estáticos (una montaña), otros cambian y se desplazan rápidamente (un grupo de aves, un río, un vehículo). Si “leemos” el paisaje podremos encontrar las evidencias de las relaciones posibles entre muchos de sus componentes. Juntos, los elementos y las relaciones entre ellos, integran el sistema en su totalidad.

Materiales



- Ninguno

Conceptos



- Paisaje
- Ecosistema
- Relaciones ecológicas

Destrezas



- Representar
- Comunicar
- Participar
- Resolver problemas
- Relacionar
- Valorar

Instrucciones

- **Forme equipos de cuatro a seis participantes. A cada equipo, y en secreto, indíquele el nombre de una región natural, paisaje o localidad. El tipo de localidad o paisaje dependerá de la edad y el conocimiento previo de los participantes. Ejemplos**

posibles de paisajes con niños pequeños (7-9 años) son: la playa, la ciudad, un parque. Con participantes mayores se puede ser más específico en la caracterización del paisaje. Por ejemplo: un bosque, un arrecife coralino, una sabana, una ciudad o pueblo en particular.

- Explique que cada equipo tiene 5 minutos para ponerse de acuerdo en cómo representar sin palabras, usando la mímica, el paisaje o localidad asignada. Señale que deberán hacerlo de manera que el resto de los participantes pueda adivinar la zona que fue representada.
- Al finalizar el tiempo de preparación, cada equipo hará su representación. Los demás participantes intentarán adivinar cuál paisaje fue representado. Si alguna representación se hace difícil de reconocer, ayude al grupo dando algunas pistas.
- Cuando todas las escenas hayan sido presentadas, comente con todos los participantes cuáles fueron las características que usaron para representar el paisaje asignado. Resalte la existencia de características que representan elementos del paisaje (montañas, ríos, vegetación, fauna) y aquellos que constituyen relaciones (un animal alimentándose, una persona pescando).
- Finalice la actividad facilitando una discusión sobre las características que definen un paisaje.

Variación

Para mayores:

Recalque la manera como interpretaron (si lo hicieron) a los humanos dentro de su escena:

¿aparecían en acciones positivas o negativas respecto al ambiente?

¿parecían parte integral de éste, o sólo visitantes ocasionales?



Pintar con palabras



40'

Objetivo de la actividad

Favorecer la observación y la visualización.

Comunicar, lo más preciso posible, lo observado.

Enfoque

La solución de los problemas ambientales exige que cada uno de nosotros esté en capacidad de abrir nuestros sentidos a la observación de nuestro entorno y seamos eficaces en transmitir y en recibir información acerca del ambiente, es decir participar del proceso de comunicación. Estas capacidades pueden y deben ser desarrolladas en todos los participantes de nuestros programas educativos.



Materiales

• Fotos o dibujos de paisajes naturales

• Papel y lápices



Conceptos

• Observación

• Comunicación



Destrezas

• Observar

• Comunicar

• Dibujar

• Comparar

Instrucciones

- Organice en parejas a los participantes. Pídale a cada pareja que se siente dándose la espalda y suministre a cada uno de ellos por separado y en secreto un dibujo o fotografía.
- Pídales que escojan quien será primero “pintor” y quien “explorador”. Este último describirá al pintor lo que observa en su dibujo. Explique que los pintores deben tratar de dibujar lo que le dice el explorador. Pero hay una regla importante, el pintor debe mantenerse en completo silencio y por lo tanto no podrá preguntar nada al explorador.

- *Indíqueles que al finalizar, el pintor deberá guardar su dibujo sin que el explorador lo vea y cambiarán de roles. En la segunda ronda, el pintor puede hacer preguntas al explorador.*
- *Al terminar la segunda ronda, cada quien toma el dibujo que hizo y lo compara con la fotografía o dibujo.*
- *Cuando ambos miembros de las parejas hayan realizado sus dibujos, reúna al grupo completo y comente acerca de la experiencia:
¿qué tanto se parecen los dibujos hechos por los pintores a los descritos por los exploradores?
¿cuáles fueron las dificultades para seguir las instrucciones?
¿era más fácil ser explorador o pintor?*
- *Discuta acerca de la importancia de la retroalimentación (feedback) y de utilizar el mismo código para que la comunicación sea más precisa y completa.*





País desconocido



60'

Objetivo de la actividad

Elaborar mapas.

Conocer la utilidad de los mapas.

Utilizar los puntos cardinales para orientarse.

Enfoque

Un mapa es una representación de la realidad geográfica. Teniendo el mapa de un sitio podemos orientarnos y planificar la ruta a seguir antes de transitar por ese lugar.

Materiales



• Trozos de madera pintados con colores brillantes

• Papel y lápiz

Conceptos



• Mapa

• Orientación

• Puntos cardinales

Destrezas



• Dibujar

• Analizar información

• Comunicar

Instrucciones

- Forme equipos de 3 a 5 participantes. A cada equipo se le da un trozo de madera pintado (o cualquier otro objeto cuyos colores contrasten con el ambiente donde se realizará la actividad), papel y lápiz. El trozo de madera será el "tesoro" de cada equipo.
- Limite claramente el área de juego.
- Pida a cada equipo que esconda su tesoro dentro de la zona de juego, con la condición de que al menos una pequeña parte del mismo sea visible. Luego realizarán un mapa lo suficientemente claro,

que incluya la orientación con los puntos cardinales, para que otros participantes puedan localizar el tesoro. Tienen 25 minutos para realizar esta actividad.

- Al terminar el tiempo, los equipos regresan al punto de partida y se intercambian los mapas para intentar localizar el tesoro de otro grupo siguiendo las indicaciones del mapa.
- A medida que los grupos consiguen los tesoros vuelven al punto de partida y ayudan a los grupos faltantes a conseguir la ruta hacia sus respectivos tesoros.
- Al finalizar la actividad promueva una discusión sobre qué mapas fueron más sencillos de seguir y por qué:

¿qué debe tener un mapa para que pueda ser comprendido por todos?

¿para qué sirve un mapa?

Si es posible enseñe un mapa de la localidad o ciudad y pida a cada quien que intente localizar donde vive.

Variaciones

Para más pequeños:

Hacer la actividad dentro del aula o en la escuela y elaborar un mapa lo más explícito posible de la misma.

Para mayores:

En lugar del mapa, realizar una descripción del sitio donde se encuentra el “tesoro”, utilizando las nociones de posición con respecto a un punto de referencia.



Así lo veo yo



1 a 2
semanas

Objetivo de la actividad

Construir una maqueta que represente la escuela y sus alrededores en diferentes períodos de tiempo.



Materiales

- Material de desecho
- Pega o tirro
- Tempera y pinceles



Conceptos

- Noción de cambio
- Noción de tiempo
- Acción humana sobre el entorno



Destrezas

- Observar
- Imaginar
- Investigar
- Construir
- Discutir
- Cooperar
- Valorar

Enfoque

Las comunidades humanas cambian en el tiempo. Para bien o para mal los sitios que conocimos hace sólo unos pocos años ya no existen o están muy transformados, quizá el terreno donde jugamos al béisbol ahora es un edificio. ¿Cómo ha cambiado la comunidad donde nosotros vivimos?

Instrucciones

- Forme equipos de 4 ó 5 personas.
- Asígneles la tarea de construir una maqueta que represente la escuela y cuatro o cinco cuadras a su alrededor. Es preferible que traten de construir su maqueta con material de desecho.
- Dependiendo del número de equipos asigne características distintas a cada maqueta. Algunas podrían representar el pasado (cómo era el lugar hace 10 años, hace 5 años, el año pasado), otras representarían el presente, otras serían el futuro (dentro de 3 años, 5 años, 10 años). También podría asignar a uno o dos grupos que representarían una idealización del lugar.

- Tienen de 1 a 2 semanas para completar su proyecto. Durante ese tiempo podría organizar sesiones diarias para que los equipos se reúnan a discutir el trabajo y para que puedan aclarar sus dudas u oír sugerencias.
- Sugiera que reflejen los cambios de muchas maneras y que se planteen que ocurrieron o pueden ocurrir cosas como: aparición o desaparición de construcciones, otro uso para las construcciones, deterioro o restauración de fachadas y calles, aparición o desaparición de la vegetación, aumento o disminución de basura, etc.
- Organice una exposición para presentar las maquetas. Cada equipo debe comentar qué pasos siguieron para la elaboración de su maqueta, qué investigaron, dónde, con quién.
- Luego, promueva una conversación donde cada quien pueda expresar cómo le gusta más su escuela y su entorno. ¿Qué podría hacer cada uno para lograr su aspiración?
- Presenten la exposición a toda la escuela y a la comunidad.



El agua es vida



Objetivo de la actividad

Describir y valorar la importancia del agua para los seres vivos.

Enfoque

Todos los seres vivos necesitan agua para poder vivir. Cada especie de animal o planta ha desarrollado estrategias (adaptaciones) para obtener y utilizar adecuadamente el agua disponible en su ambiente.

Materiales



- Ninguno

Conceptos



- Interdependencia
- Necesidades biológicas
- Importancia del agua

Destrezas



- Participar
- Representar
- Comunicar
- Relacionar
- Valorar

Instrucciones

- Forme equipos de 5 ó 6 personas.
- Invite a cada equipo por separado a dramatizar sin palabras una situación que usted les presente.
- Cada equipo deberá imaginar y presentar ante el resto de la clase una escena que represente la situación planteada.
- Indíqueles que al finalizar cada presentación el resto de los participantes deberán intentar adivinar cuál fue la situación presentada.
- Cuando todas las escenas hayan sido presentadas, pregúnteles sobre la importancia del agua para cada ser vivo representado y permita que se produzca una discusión participativa sobre este tópico.

Situaciones sugeridas

1. Un animal sediento que busca y encuentra agua.
2. Una planta marchita que es regada.
3. Un día sin agua en la casa.
4. Las primeras lluvias caídas en un bosque luego del período de sequía.
5. Un río que se seca.
6. Una persona perdida en un desierto.



Investigando el crecimiento



1 a 2
semanas



Materiales

- . Semillas
- . Frascos
- . Reglas o papel rayado
- . Papel milimetrado
- . Lápices o crayones



Conceptos

- . Crecimiento
- . Unidades de medida



Destrezas

- . Obtener información
- . Describir procesos
 - . Graficar
 - . Comparar
 - . Medir

Objetivo de la actividad

Graficar las diferentes alturas de una planta en crecimiento y enunciar la relación entre el crecimiento de la planta y la representación gráfica obtenida.

Enfoque

Las plantas, como otros seres vivos, crecen durante un cierto tiempo. Pero si observamos de manera casual el desarrollo de una planta o grupo de plantas, este proceso puede ser difícil de detallar o pasarnos desapercibido. Por el contrario si hacemos un seguimiento sistemático en el tiempo y una representación gráfica de estos resultados será sencillo estudiarlo y hacer comparaciones.

Instrucciones

- Organice con sus estudiantes la siembra de semillas de frijoles, caraotas, maíz u otra planta de crecimiento rápido.
- Tan pronto como las plantas comiencen a crecer, pídale que midan la altura de su planta usando tiras de papel, reglas o papel rayado (usando como escala las rayas del papel). Estas mediciones pueden hacerse cada dos días.
- Indique a los estudiantes que deseamos ver cuál de

las plantas es la más alta de todas en un plazo de 1 semana y luego en la 2ª semana.

- Para estudiantes de los niveles superiores, pídeles que grafiquen los resultados en papel milimetrado o cuadriculado. Los estudiantes más jóvenes pueden usar tiras de papel de colores que representen la altura de la planta en cada medición. Estas tiras se pegan sobre cartón, papel blanco u otro soporte adecuado para representar el crecimiento de sus plantas en el tiempo.
- Cuando los estudiantes hayan concluido sus gráficos, pídeles que interpreten como cada gráfico describe el crecimiento de la planta y que comparen con el de sus compañeros.

Extensión

Si al final de la actividad las plantas están en buen estado, utilízelas para hacer un jardín o un huerto.



La carrera del desecho



60'



Materiales

- Material de desecho
- Bolsas
- Tijeras, pega y tirro
- Tempera y pinceles



Conceptos

- Reciclaje
 - Reutilización
- Desechos sólidos
- Clasificación



Destrezas

- Identificar
 - Seleccionar
 - Comunicar
 - Construir
- Trabajo en equipo

Objetivo de la actividad

Clasificar los desechos sólidos.
Reutilizar objetos.

Enfoque

El incremento de los desechos sólidos es uno de los problemas más preocupantes del mundo. Sólo en nuestro país, en el año 1993, se produjeron más de 4 millones de toneladas de residuos sólidos. Esta extraordinaria producción de desechos genera problemas de salud, ocupación de espacio productivo, liberación de sustancias tóxicas al ambiente y muchos otros problemas.

Algunas de las opciones a esta grave situación es reducir la producción de desechos y reciclar y reutilizar aquello que llamamos desperdicio, es decir, transformarlos, de nuevo, en objetos útiles. Para poder realizar estos procesos necesitamos aprender a clasificar y separar los distintos desechos de tal manera que podamos participar en su recuperación y disminución.

Instrucciones

- Si se hace al aire libre, parque, plaza o terreno

baldío, forme equipos de 3 personas y entregue a cada equipo una bolsa para recolectar los desechos sólidos que encuentren. Esta actividad se realizará durante 10 minutos.

- *Si se hace en la escuela, pedir a los participantes que traigan de su casas latas vacías, cartones de leche, papel usado, vasos plásticos, etc.*
- *Para comenzar la actividad, coloque todos los desechos, formando una pila, en un extremo del área donde la va a realizar.*
- *Forme tantos grupos como materiales distintos tenga en la pila. Por ejemplo, si tiene objetos de plástico, metal y papel, forme 3 grupos.*
- *Los integrantes de cada grupo se colocarán en columnas frente a la pila de desechos. Asigne a cada columna un material; siguiendo con el ejemplo anterior tendremos las columnas “metal”, “plástico” y “papel”.*
- *A una señal, el primero de cada columna debe correr hacia la pila y recoger un objeto del material correspondiente. De regreso se coloca de último y en ese momento sale el segundo a buscar otro objeto.*
- *El juego terminará cuando se han separado y clasificado todos los objetos del montón.*
- *Luego cada equipo debe construir un juguete, escultura, móvil o algún objeto utilitario, con el material clasificado.*

Extensión

Discutir de que manera podemos contribuir a la reducción de los desechos sólidos, en la escuela, el hogar y la comunidad.

Torres Ecológicas



Objetivo de la actividad

Valorar el trabajo cooperativo en el logro de un reto común.

Enfoque

La solución de los problemas ambientales exige que los seres humanos trabajemos en conjunto. Para poder alcanzar metas en común necesitamos saber cooperar y trabajar en equipo. Pero en la vida actual se enfatiza la competencia y la individualidad como valores esenciales. Necesitamos darles oportunidades a los alumnos de vivenciar la cooperación si queremos lograr que ellos estén en la capacidad de ser personas competentes en la solución de los problemas de su entorno.



Materiales

- Pega, pabilo y tirro



Conceptos

- Cooperación
- Trabajo en equipo



Destrezas

- Resolver problemas
 - Cooperar
 - Construir
 - Comunicar
 - Valorar

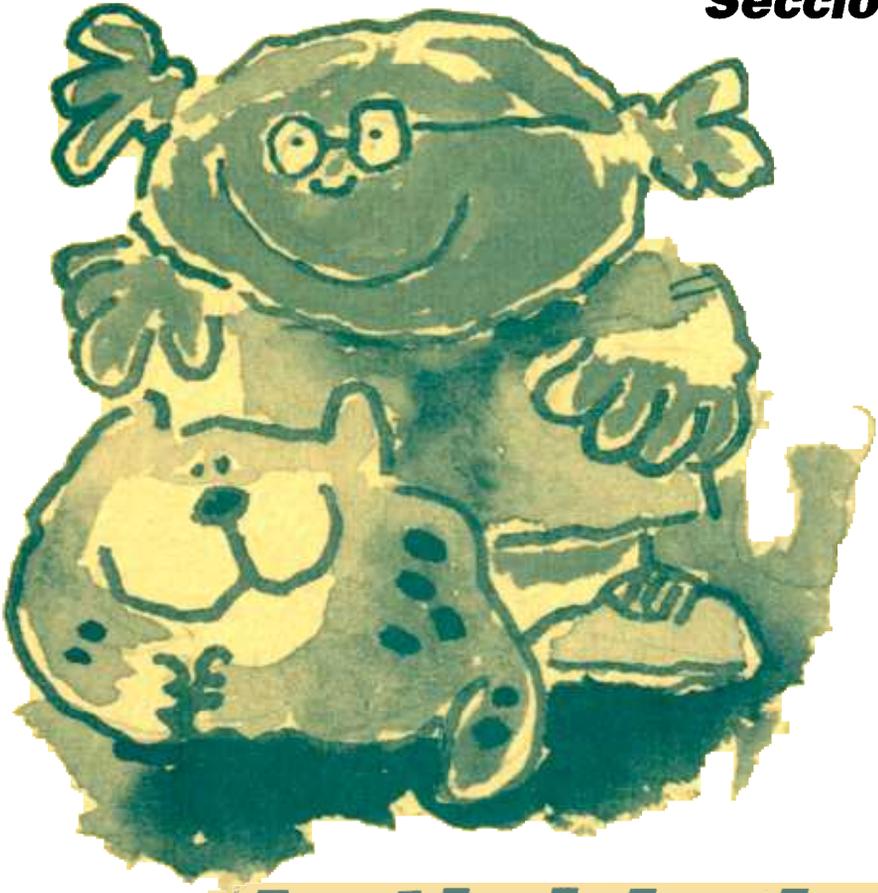
Instrucciones

- Organice a los estudiantes en grupos de 5 a 8 participantes en un período anterior al que se va a realizar la actividad. Pídales a los equipos que recojan objetos naturales o artificiales durante un paseo, o que sean traídos de su casa. Ejemplos de objetos posibles pueden ser ramas, hojas, desechos

de cartón, vasos plásticos y cualquier otro objeto que pueda servir como material de “construcción” de una torre.

- Al iniciar la actividad pídale a cada equipo que construya una “torre” con el material que trajeron. La construcción deberá ser “alta”, “fuerte” “hermosa” y con “características ecológicas”. Repita estas instrucciones las veces que sea necesario pero no de explicaciones acerca del significado de estas características.
- Cada equipo tiene 5 minutos para ponerse de acuerdo en un plan para construir su torre. Luego tendrán 10 minutos para construirla utilizando los materiales recolectados y pega, pabilo o tirro para unirlos. Para preescolar y primera etapa, incrementar el tiempo al doble en cada caso. Durante esta etapa los participantes no podrán hablar.
- Cuando los equipos finalizan la construcción, muestran su obra a todo el grupo y explican por qué su torre cumple con las especificaciones dadas.
- Posteriormente discuta con los estudiantes,
 - ¿cómo se realizó el proceso de planificación?
 - ¿cómo fue el proceso de construcción?
 - ¿se produjo cooperación y trabajo en equipo?
 - ¿qué demuestra que tiene “características ecológicas”?

Nota: Para niños pequeños, incremente el tiempo al doble y realice una actividad previa donde se manejen términos relacionados con la ecología y qué significa que algo sea considerado “ecológico”.



Actividades
para la
sensibilización
ambiental



Caminata de los sentidos



60'

Objetivo de la actividad

Favorecer la observación con todos los sentidos.

Enfoque

Los seres humanos hemos favorecido el sentido de la vista, relegando los otros sentidos. Pero la percepción de nuestro entorno es multisensorial. Estamos en capacidad de percibir una gran variedad de estímulos auditivos, olfativos y táctiles. Podemos ayudar a nuestros alumnos a tomar conciencia de las diferentes maneras como pueden apreciar su ambiente.

Materiales



- Papel y lápices
- Bolsas

Conceptos



- Órganos de los sentidos
- Mapas

Destrezas



- Observar
- Comunicar
- Dibujar
- Comparar

Instrucciones

- Pida a los participantes que formen equipos de 3 o 4 personas. Llévelos a dar un paseo por una zona previamente establecida.
- Suministre material a cada equipo para ir registrando lo que observa.
- Pueden dibujar, describir y cuando sea posible, tomar muestras de objetos que llamen la atención por su forma, colorido, sonido, olor o textura, colocándolos en las bolsas de papel.
- Al regresar pida a cada equipo, que realice un mapa de la zona recorrida donde marque los aspectos que llamaron más su atención.

- *Observen el mapa y conversen acerca de las razones para elegir esos aspectos:*

¿qué les llamó más la atención: lo visual, lo auditivo, lo táctil?

¿tuvieron otras sensaciones, sintieron cambios de temperatura o de luz?

¿algo de lo observado les produce emociones o recuerdos?

Variaciones

- 1.** *Repita la actividad en otro momento del día o época del año de manera que puedan observar los cambios que ocurren en el ambiente.*
- 2.** *A cada equipo se le asigna un sentido. Tendremos los equipos "vista", "oído", "olfato" y "tacto". Cada equipo registrará lo más resaltante, positivo o negativo que percibió a través del sentido asignado, para luego ubicarlo en el mapa de la zona, colocando marcas con un color distinto para cada sentido.*
- 3.** *Otra posibilidad es que elaboren previamente el mapa de la zona y vayan marcando directamente sus observaciones.*





Caminatas valiosas



30'

Objetivo de la actividad

Fomentar la observación durante una caminata o excursión.

Enfoque

Los paseos y excursiones son recursos valiosos para el aprendizaje. En especial, la visita a un ambiente natural provee una gran oportunidad para observar las características de los seres y objetos presentes y la posibilidad de descubrir procesos en acción.



Materiales

- Papel y lápices
- Tarjetas con las palabras o frases



Conceptos

- De libre selección



Destrezas

- Observar
- Relacionar
- Interpretar
- Identificar
- Comunicar

Instrucciones

- De ser posible, recorra con anticipación la zona donde se realizará la actividad y tome nota de aquellos aspectos que usted quiere que sean observados por los participantes.
- Elabore unas tarjetas con una palabra o frase que permita enfocar la atención o darse cuenta de los detalles particulares que desea resaltar.
- Al iniciar la actividad, forme grupos de 2 o 3 personas. Cada grupo debe llevar papel, lápiz y una tarjeta con una palabra o frase clave. Por ejemplo, en un ambiente natural, las palabras pueden ser: humedad, raíces, texturas, luz, temperatura, plantas

trepadoras, evidencia de animales, etc. Usted debe adecuar las palabras a los conocimientos y edad de sus alumnos.

- Indique a cada grupo que durante el paseo debe identificar los seres y cosas que tienen relación con lo escrito en su tarjeta y que debe anotarlo.
- Al finalizar el recorrido, reúna a todos los grupos para que cada uno lea su tarjeta y comente acerca de lo observado. Permita a los participantes que enriquezcan la discusión aportando sus observaciones sobre las palabras de otros grupos.

Variaciones

1. En lugar de anotar, los grupos deben recolectar objetos relacionados con su palabra o frase.
2. En las tarjetas se pueden asignar roles a cada grupo. Por ejemplo: los que escuchan, los olfateadores, los que miran hacia arriba con el fin de observar el ambiente desde perspectivas diversas.





Encuentra tu árbol



30'



Materiales

- Vendas para los ojos



Conceptos

- Individualidad
- Textura
- Estructura
- Olor



Destrezas

- Percibir
- Valorar
- Explorar
- Cooperar
- Comunicar

Objetivo de la actividad

Reconocer la individualidad de los árboles a través del uso de los sentidos del tacto y el olfato.

Enfoque

Frecuentemente pensamos en los árboles como una colección de ejemplares más o menos iguales. Cuando exploramos de cerca y detenidamente un árbol en particular, tomamos conciencia de sus diferencias con respecto a otros árboles, aún con los de su misma especie. A partir de ese momento para nosotros ningún árbol será igual a otro.

Instrucciones

- Esta actividad es conveniente realizarla con grupos que ya están integrados y donde se ha generado confianza mutua entre sus participantes.
- Solicite a los estudiantes que se organicen en parejas y que uno de ellos se coloque la venda.
- Indique al participante no vendado que lleve a su compañero hasta algún árbol que le parezca interesante. La distancia dependerá de la edad y aptitudes de orientación de los participantes.
- Al llegar al árbol, el participante vendado deberá explorarlo usando su tacto, olfato y percepción de tamaño y forma. Su compañero deberá ayudarlo en la exploración, para ello podrá usar preguntas como:

1. ¿cómo se siente la textura de la corteza?
 2. ¿qué tan altas están las ramas?
 3. ¿puedes abrazar el tronco con tus brazos?
 4. ¿a qué huele la corteza, y las hojas?
- Cuando haya finalizado la exploración, pida a cada pareja que vuelva al punto de partida.
 - En ese momento se pueden realizar algunos trucos para confundir al compañero sobre la posición del árbol. Por ejemplo, puede tomar caminos que dan rodeos innecesarios, pasar a través de espesuras o debajo de ramas bajas, dramatizando su dificultad, pero nunca atemorizando o poniendo en peligro a la persona que no puede ver.
 - Al llegar al punto de partida los “exploradores” se quitan la venda y se les reta a localizar de nuevo su árbol.
 - A medida que cada participante consiga su árbol, repita la experiencia ahora vendando al compañero que sirvió de guía en la primera oportunidad.
 - Cuando todos hayan descubierto sus árboles, promueva una conversación sobre las características que usaron para encontrarlos. Pídales que expresen cómo se sintieron reconociendo su árbol y si creen que lo volverían a encontrar.

Extensiones

1. Solicite a cada participante que realice un dibujo o cuento donde se describan las características particulares de su árbol.
2. Organice un proyecto donde cada participante haga un seguimiento sobre los cambios del árbol a lo largo de un período (un año, seis meses). Esta actividad es más interesante si estas observaciones ocurren en el período de cambio entre la época de lluvia a sequía o viceversa.

Variación

Realice la actividad en silencio. Deje que cada pareja descubra formas no verbales de comunicarse. Al finalizar converse acerca de los sentimientos que se generaron durante la experiencia:

- ¿qué sintieron al no poder ver y ser guiados?
- ¿qué sensaciones contribuyeron a diferenciar su árbol?
- ¿qué sintieron al guiar a otra persona?

¿Dónde está mi bebé?



Objetivo de la actividad

Comprender como los animales reconocen a sus crías a través del olfato y del oído.

Enfoque

En las especies de animales que cuidan sus crías, cada hembra es capaz de reconocer a sus hijos por medio de diversas señales tales como olor, sonido o patrones de coloración.

Por ejemplo los murciélagos pueden reconocer a sus crías en la oscuridad aún entre cientos de otros individuos de su misma especie. Así mismo, los guácharos pueden reconocer a su crías mediante su sonido. Incluso pueden distinguir cuál de ellas ya ha sido alimentada.

Materiales



- Motas de algodón impregnadas en olores fácilmente reconocibles

- Vendas para los ojos

Conceptos



- Adaptación
- Interrelaciones
- Especie

Destrezas



- Analizar
- Inferir
- Comunicar

Instrucciones

- Pida voluntarios para formar tres o cuatro parejas. Uno de los integrantes de la pareja será la “madre” y el otro “la cría”. Indíquelo al resto del grupo que actuarán como otras crías de la misma especie.
- Explique a los estudiantes en que consiste el juego: las “madres” deben localizar a sus “crías” dentro del grupo, usando para ello el sonido y los olores.

- Solicite a todo el grupo que escoja el sonido de la especie, puede ser un silbido o un ruido cualquiera. Este sonido deberá ser repetido constantemente por todas las crías. Cada pareja tendrá un patrón de sonido particular que representa “el llamado de la cría” a partir del sonido común. Es decir, si el sonido común es “pum, pum, pum”, una pareja podrá emitir un sonido más largo (“puuum, puuum”) o doble (“pum-pum, pum-pum”).
- Como cada cría tiene un olor característico que puede ser identificado por su madre, se le da a cada pareja una mota de algodón con olor, así una cría olerá a naranja, otra a canela, otra a vinagre, etc.
- Una vez que todas las parejas se hayan puesto de acuerdo en el sonido y reconozcan el olor que las identifica, tape los ojos a las madres y apártelas del grupo. Distribuya a las crías seleccionadas (las que tienen madre) entre el grupo total de participantes. Reparta motas de algodón con otros olores entre algunas crías sin madre.
- El grupo completo comenzará a hacer el sonido de la especie. Las crías emitirán el patrón establecido previamente con su madre.
- Pida a las madres que se acerquen al grupo, guiándose por el sonido y tratando de distinguir el patrón de sonido de sus crías. Cuando estén más cerca, continuarán la búsqueda tratando de reconocer el olor, impregnado en los algodones, que corresponde a su cría.
- Cada vez que una madre localiza a su cría, sepárela del grupo. El juego termina cuando todas las madres han localizado a sus crías. Si hay tiempo repita la experiencia con nuevas parejas.
- Al finalizar, promueva una discusión sobre la importancia del olfato y el oído en el reconocimiento de los individuos de la misma especie. Resalte como una especie sobrevive gracias a que los padres reconocen, cuidan y alimentan a sus crías. Compare con aquellos animales que no lo hacen, las tortugas, por ejemplo.

Historia de una foto



Objetivo de la actividad

Imaginar los cambios que puede sufrir un ambiente, natural o urbano, a través del tiempo.

Enfoque

Una de las características más resaltantes del ambiente es su permanente proceso de cambio, nunca es estático. A medida que pasa el tiempo, en todos los componentes y aspectos de un paisaje, de un hábitat o de una comunidad se producen grandes o pequeñas variaciones. El cambio también está alrededor de nuestras vidas:

¿cómo nos afecta la velocidad del cambio de nuestro entorno?



Materiales

- Fotografías o recortes de paisajes naturales o urbanos
- Papel y lápices



Conceptos

- Noción de tiempo
- Noción de secuencia



Destrezas

- Interpretar
- Imaginar
- Redactar
- Leer
- Valorar

Instrucciones

- Distribuya a cada participante una fotografía o recorte una que represente un paisaje natural o urbano. Si no tiene suficientes ejemplares, forme equipos de 3 ó 4 personas por foto.
- Pídale que inventen y escriban o narren una historia acerca del paisaje que le correspondió. La historia debe contar el pasado, presente y futuro de ese lugar.

- Al finalizar, solicite a cada uno que lea su historia y exprese sus ideas acerca de lo que sucedió o sucederá con ese lugar.

Variación

Utilice fotografías de un mismo lugar, tomadas en diferentes años. Luego comparen los cambios que han ocurrido en el lugar.





Noticias ambientales



45'

Objetivo de la actividad

Redactar textos acerca de la problemática ambiental.

Enfoque

Cada persona tiene interpretaciones diferentes de la realidad. Podemos percibir un mismo suceso de maneras distintas, quizás para un campesino la lluvia representa un beneficio, pero la misma lluvia para un oficinista que va para su trabajo es todo un problema. De la manera que podamos compatibilizar nuestras percepciones de la realidad, podremos mejorar nuestra formas de comunicarnos y contribuir así a resolver problemas ambientales.

Materiales



- Titulares y noticias acerca del ambiente
- Papel y lápices

Conceptos



- Problemática ambiental
- Percepción de la realidad

Destrezas



- Interpretar
- Comparar
 - Discutir
- Imaginar
 - Leer
 - Valorar

Instrucciones

- Distribuya entre los participantes, titulares de noticias sobre el ambiente aparecidos en el periódico: Día de la Tierra, campañas conservacionistas, descubrimiento de una nueva planta o sobre problemas ambientales tales como: contaminación, extinción de alguna especie, deforestación. Puede darse la misma noticia a diferentes estudiantes.
- Pídales que redacten una noticia cuyo contenido

refleje lo que dice el titular.

- Al finalizar, entrégueles la noticia original y solicíteles que la comparen con la escrita por ellos.
- Si hay varios estudiantes con la misma noticia, reúnelos para que las lean y las comparen con la de la prensa.
- Luego, reúna a todo el grupo y discutan acerca de las diferencias de percepción que cada uno tiene sobre lo que lee en los periódicos. Ampliar la discusión hacia las diferencias personales al observar un hecho.





Cristina la sardina



Materiales

- Un frasco transparente de boca ancha
- Una esponja recortada en forma de pez
 - Hilo o nylon
- Aguja de coser grande
 - Una tuerca
- Un lápiz o palito
 - Agua
- 7 vasitos plásticos
 - Tierra negra
 - Azúcar morena o pan rallado
 - Papelillos
- Detergente líquido
- Colorante o tempera, rojo y verde, solubles en agua
 - Melaza o aceite vegetal
 - Tijeras

Objetivo de la actividad

Identificar actividades humanas que son fuente de contaminación del agua.

Enfoque

Los humanos, en nuestra vida diaria, utilizamos el agua de muchas formas: para beber y asearnos, en la agricultura, para la cría de animales, en la industria. Algunas de estas actividades contaminan el agua, impidiendo su posterior aprovechamiento y causando daño a la vida silvestre. Pero los humanos además de generar el problema, somos capaces de producir la solución. El buen uso del agua y las tecnologías de descontaminación son parte de las soluciones.

Instrucciones

- Antes de la actividad es necesario construir un pez con una esponja. Para esto, utilice una esponja plana y recórtela en forma de pez. Luego, use la aguja para pasar el hilo a través de la esponja y amarre la tuerca al hilo, a manera de pesa, que cuelgue por debajo de la esponja. Pase otro hilo por la parte superior del pez para atarlo al lápiz o palito



Conceptos

- . Contaminación del agua
- . Impacto ambiental



Destrezas

- . Observar
- . Describir
- . Comparar
- . Leer
- . Discutir



mojar la esponja previamente para que no esté llena de aire y no flote.

- *El docente habrá elaborado previamente 8 fichas describiendo diferentes situaciones que encontrará Cristina la sardina en su recorrido. A título de ejemplo se presenta un guión con las acciones que deberán ejecutarse.*
- *Numere los vasitos del 1 al 7 y coloque: tierra en el # 1, azúcar morena en el # 2, melaza o aceite en el # 3, papelillos en el # 4, agua jabonosa con espuma en el # 5, colorante rojo en el # 6 y colorante verde en el # 7.*
- *Ya en clase, disponga los pupitres de tal forma que todos puedan ver de cerca lo que ocurrirá sobre su escritorio o la mesa dispuesta para tal fin. Coloque el frasco de boca ancha con agua sobre la mesa y presente a Cristina, la sardina. Dígales que ella ha nacido en un arroyo protegido de aguas claras, en una reserva natural o en un Parque Nacional, pero que quiere conocer el mundo y se prepara a viajar siguiendo la corriente del río. Invite a sus alumnos a compartir su aventura.*
- *Distribuya los vasitos numerados y las fichas correspondientes a 7 voluntarios.*
- *Mientras los alumnos leen las fichas del guión, los demás deben anotar en un papel un adjetivo calificativo diferente cada vez que se pregunte: ¿cómo está Cristina? (por ejemplo: Cristina está toda manchada).*
- *Coloque a Cristina dentro del frasco y lea la primera tarjeta.*
- *Los alumnos irán leyendo el guión en orden y agregarán el contenido de los vasitos en el agua del frasco donde está Cristina.*
- *Después que todos los ingredientes han sido agregados al frasco, saque a Cristina (la esponja estará manchada). Discuta el cambio de su apariencia y la del agua; alguien probablemente advertirá que Cristina está o parece muerta.*
- *Discuta cómo se sintieron en cada fase de la actividad con lo que le ocurría a Cristina.*
- *Reúna a los alumnos en pequeños grupos y pídale que comparen sus listas de adjetivos y que luego dibujen una historieta que represente la aventura de Cristina.*

Extensiones

1. Tenga preparado otro envase con agua limpia y al finalizar lave a Cristina y comente que por suerte en el poblado existía una planta de tratamiento de aguas servidas y Cristina pudo salvarse y llegar al mar. Al mar no llegaron ninguno de los contaminantes que traía el río. Demuestre esto filtrando el agua “contaminada” a través de un colador de tela.

Nota: Para lograr que Cristina salga limpia es necesario utilizar colorantes solubles en agua. Los residuos producidos al colar el agua no deben ser botados por el fregadero.

2. Organice a sus alumnos en grupos y asígneles una investigación sobre las fuentes de agua de su ciudad:

¿de dónde proviene?

¿qué tipo de tratamiento tiene el agua antes de llegar a las casas?

¿qué ocurre con el agua ya utilizada?

¿existen plantas de tratamiento de aguas servidas?

¿dónde van a parar las aguas servidas?

¿qué efectos tiene esto sobre los seres vivos y su ambiente?

¿soluciones para evitar la contaminación del agua en nuestra comunidad?

Variaciones

1. Agregue una ficha al final con el siguiente párrafo:

“El río en el que viaja Cristina llega hasta un embalse, el cual surte de agua a la ciudad donde vivimos” ¿Cómo nos sentimos nosotros?

2. Agregue una ficha al final con el siguiente párrafo:

“Al finalizar su viaje, Cristina queda atrapada en las redes de un pescador y va a parar al mercado. Alguno de nosotros la compra y prepara el almuerzo con ella” ¿Cómo nos sentimos?



Guión

Copie cada párrafo numerado en una ficha diferente o fotocópielos y recorte en tiras individuales.



1. Imagínate un río muy limpio, que recorre un área natural protegida. En este río vive Cristina, la sardina. ¿Cómo está Cristina?

Cristina ha vivido en este trecho del río toda su vida, pero ahora ella va a emprender una aventura, un viaje siguiendo la corriente del río.



2. Cristina nada por tierras agrícolas. Atraviesa las tierras recién aradas. Comienza a llover y parte del suelo se erosiona y cae al río. Agregar contenido del vasito # 1 en el frasco de Cristina ¿Cómo está Cristina?



3. Cristina se acerca a un pueblo. Algunos fertilizantes de los cultivos de las granjas se lavan con la lluvia y caen al río. Agregar contenido del vasito # 2 en el frasco de Cristina. El fertilizante hizo crecer las plantas acuáticas muy rápido y abundantes. Como no pudieron obtener todos los nutrientes necesarios, murieron y están empezando a descomponerse. Su descomposición está utilizando el oxígeno que necesita Cristina. ¿Cómo está Cristina?



4. Cristina nada por debajo del puente de una carretera. Algunos carros que lo atraviesan pasan aceite y al llover, éste cae al río. Agregar contenido del vasito # 3 en el frasco de Cristina. ¿Cómo está Cristina?





5. Cristina sigue nadando y pasa por otro pueblo. La gente ha lanzado su basura al río. Agregar contenido del vasito # 4 en el frasco de Cristina.
¿Cómo está Cristina?



6. Varias fábricas están situadas a orillas del río, aguas abajo del pueblo. Estas fábricas descargan sus desechos al río. Agregar contenido del vasito # 5 en el frasco de Cristina.
¿Cómo está Cristina?



7. Muchas casas están situadas cercanas a las fábricas, sus cloacas desembocan en el río. Agregar contenido del vasito # 6 en el frasco de Cristina.
¿Cómo está Cristina?



8. Finalmente, Cristina pasa por un botadero de basura situado a la orilla del río. Hay muchos barriles oxidados que contienen químicos tóxicos: pintura, trementina, ácidos, barnices. Los barriles oxidados gotean continuamente estos venenos y la lluvia los arrastra hasta el río. Agregar contenido del vasito # 7 en el frasco de Cristina.
¿Cómo está Cristina?





Yo soy diferente cada día



60'

Objetivo de la actividad

Vivenciar la noción de cambio.

Enfoque

El cambio es uno de los procesos más importantes que sucede en nuestras propias vidas, ocurre continuamente desde el momento de nuestra concepción. Conocer nuestro propio proceso de transformación física y psicológica facilita nuestra capacidad de percibir los cambios que ocurren en nuestro entorno.



Materiales

- Fotografías traídas por los estudiantes
- Espejo (opcional)



Conceptos

- Noción de cambio
- Noción de autoestima



Destrezas

- Observar
- Imaginar
- Redactar
- Valorar

Instrucciones

- En un período anterior a la actividad, pida a cada estudiante que traiga dos fotos suyas. Una de cuando era bebé o niño (a) pequeño (a) y otra actual, preferiblemente de cuerpo entero. Si no tienen una foto actual pueden traer un espejo de mano.
- El día de la actividad, pida a cada estudiante que observe detenidamente sus fotos y que anote en un papel los cambios que han ocurrido en su cuerpo con el paso de los años. Por ejemplo, no tenía dientes cuando era bebé.
- Al finalizar, pídeles que escriban otros cambios que

le han ocurrido y que no son físicos, por ejemplo: aprender a hablar, leer o correr, usar lentes.

- Luego que escriban las cosas que no han cambiado, por ejemplo: el color de la piel o de los ojos, ser varón o hembra.
- Pídale que imaginen como serán en 10 - 15 años y que escriban lo que ellos creen que cambiará en su cuerpo y en su forma de ser. Por ejemplo, aparición de vello corporal o de senos, engrosamiento de la voz, líneas de expresión, etc.
- Cuando hayan terminado, pídale que con esos datos escriban una historia acerca de sí mismos y de sus cambios.

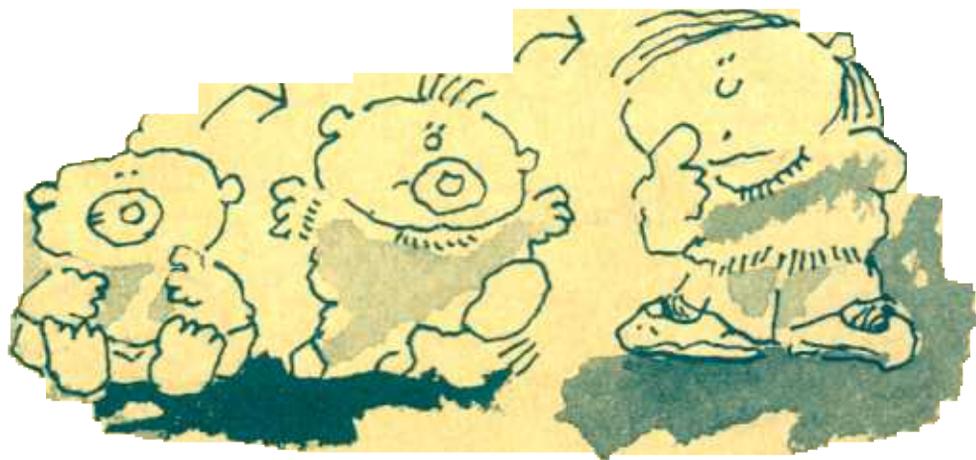
Extensión

Pueden leerse algunas de las historias y favorecer una conversación acerca de lo que más les gusta de sí mismos y de los cambios que se han producido y se producirán. También pueden organizarse en grupos y comparar las semejanzas y diferencias con los otros compañeros.

Variación

Para mayores:

Escribir acerca de los cambios que se están produciendo y se producirán en sus relaciones con otras personas, amistades, valores personales, gustos, toma de decisiones.





Arcilla y escultor



Materiales

- Papel y lápices

Conceptos

- Noción de emoción
- Noción de autoestima

Destrezas

- Interpretar
- Observar
- Discutir
- Valorar

Objetivo de la actividad

- Expresar emociones básicas.
- Vivenciar que cada persona expresa las mismas emociones de manera distinta.

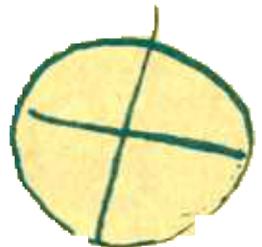
Enfoque

No siempre es sencillo reconocer las mismas emociones en diferentes personas. Cada quien expresa de una forma muy particular lo que siente en un momento dado: rabia, alegría, tristeza. Si asumimos que todos expresan las emociones de la misma manera es posible confundirnos y mal interpretar los sentimientos ajenos.

Estar concientes de nuestras diferencias nos permite una mejor comunicación y entendimiento con las demás personas.

Instrucciones

- Cada participante debe tener papel y lápiz e individualmente debe dibujar "La Rueda de las Emociones"



- Se pide a los participantes que analicen por un momento cómo se sienten, y luego que en cada cuadrante de “La Rueda” escriban una palabra que refleje o represente algún sentimiento que tengan. Deben hacerlo en silencio y sin comentar lo escrito con nadie.
- Forme parejas, uno será Arcilla y el otro Escultor.
- Pida a los que son Arcilla, que elijan una de las palabras de su rueda y la digan a Escultor en el oído.
- Escultor modelará a Arcilla según su interpretación de esa palabra, es decir, colocará a esa persona en una posición y con una expresión que la identifique con ese sentimiento o emoción. Arcilla se dejará modelar sin resistirse. Tienen 2 minutos para hacerlo.
- Después se unen con otra pareja y tratarán de adivinar cuál es el sentimiento expresado por las respectivas Arcilla.
- En cada pareja se cambian los roles y se repite la experiencia.



Validación de las actividades de este libro

“Juegos Ecológicos en el aula” ha pasado por una variedad de procesos de validación y evaluación. El objetivo de este proceso ha sido lograr un material instruccional que fuese beneficioso, práctico y de fácil acceso a todos los docentes que deseen poner en práctica estas actividades. Para ello se han realizado las siguientes acciones:

Revisión de expertos

Todas las actividades, así como su marco conceptual fueron revisadas por expertos en educación ambiental seleccionados por Fundambiente y la Dirección General Sectorial de Educación Ambiental y Participación Ciudadana del MARNR. Esta revisión estaba dirigida a articular las ideas y actividades presentadas en el libro con los lineamientos oficiales del Estado venezolano en materia de educación ambiental y evaluar la claridad y exactitud de los contenidos.

Validación por docentes de educación formal

Se llevó a cabo una prueba piloto para evaluar las actividades del libro. Para ello se realizó un taller de validación con diecisiete docentes de la primera etapa de educación básica del Ministerio de Educación. En dicho taller los docentes evaluaron:

- . Pertinencia de las actividades dentro de los programas docentes de la primera etapa de la Educación Básica.*
- . Adecuación de los contenidos a los programas vigentes.*
- . Claridad, sencillez y viabilidad de los objetivos e instrucciones.*

Validación en el programa Juegos Ecológicos

Las actividades seleccionadas fueron utilizadas en talleres y cursos para la capacitación y actualización de docentes de programas de educación ambiental no formal, incluyendo Guías y Coordinadores del programa Juegos Ecológicos. En este proceso se evaluó su adecuación para ser llevadas a la práctica por personas no especializadas y su efectividad en el logro de los objetivos planteados.

Adicionalmente se mantiene un seguimiento continuo y evaluación sobre el uso y resultados de estos ejercicios. Este proceso se mantendrá a largo plazo para realizar las revisiones y adiciones que sean necesarias.

Hemos seleccionado algunas de las referencias que nos inspiraron muchas de las ideas y actividades presentes en "Juegos Ecológicos en el aula". Ellas pueden servir para que algún lector explore por su cuenta los caminos posibles dentro del campo de la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible.

Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible

Álvarez, A. Gómez, R. y M. Pulido. 1991. Educación Botánica al aire libre. II. Estrategias para la sensibilización Ambiental. X Congreso Venezolano de Botánica, Guanare.

Giordan, A. y C. Souchon. 1995. La educación ambiental: guía práctica. Díada Editora S.L. Sevilla.

Greig, S., Pike, G. y Selby, D. 1991. Los derechos de la Tierra: Como si el planeta realmente importara. Editorial Popular. España.

Novo Villaverde, M. 1988. Educación Ambiental. Editorial REI Andes, Bogotá.

Sureda, J. y A. Colom. 1989. Pedagogía Ambiental. Editorial Ceac. Barcelona.

Van Matre, S. 1974. Acclimatizing. A personal and reflective approach to a natural relationship. American Camping Association. Martinsville.

IUCN-PNUMA-WWF. 1991. Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la vida. Gland, Suiza.

UNESCO, 1980. La educación ambiental las grandes orientaciones de la Conferencia de Tblisi. UNESCO, París.

Actividades para la educación ambiental

Antillano Armas, L. 1995. ¿Qué podemos hacer en la escuela con la basura? Manual para proteger al planeta desde la escuela. CAMBIAS, S.A. Venezuela.

Baker-Nelson, W. y L. Nelson Jr. 1993. Aprender haciendo: Una guía ambiental para maestros del 1º al 6º Grado. Talleres Especiales Postgrado de Educación Ambiental UNELLEZ, Guanare.

Brown, G. 1990. Que tal si jugamos ... Otra vez... Guarura Ediciones. Caracas.

Cascón Soriano, P. 1990. La alternativa del juego II. (juegos y dinámicas para la paz). Gráficas Xiana, Soc. Coop. Ltda. Madrid.

Cornell, J.B. 1994. Compartir el amor por la naturaleza. Juegos y actividades para todas las edades. Editorial Ibis, Barcelona, España.

Cornell, J.B. 1982. Vivir la naturaleza con los niños. Ediciones 29. Barcelona, España.

Fluegelman, A. (ed.) 1976. The new games book. Dolphin Books. New York, NY, E.U.A.

Ham, S. 1992. Interpretación Ambiental. Una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños. North American Press, Fulcrum, Colorado.

Orlick, T. 1986. Juegos y Deportes Cooperativos. Desafíos divertidos sin competición. Editorial Popular. Madrid.

Knapp, C.E. Y Goodman, J. 1983. Humanizing Environmental Education. American Camping Association. E.U.A.

Lawrence Hall Of Science. 1981. Outdoor biology instructional strategies (OBIS). Delta Education, Nashua, N.H. EUA.

Lingelbach, J. 1986. Hands-on-nature. Information and activities for exploring the environment with children. Vermont Institute of Natural Science. Vermont.

Rockwell R.E. Sherwood, E.A. y R.A. Williams. 1986. Hug a tree. And other things to do outdoors with young children. Gryphon House, Inc. Mt. Rainier, Maryland.

Shaffer, C. y E. Fielder. 1987. City Safaris. A Sierra Club explorer's guide to urban adventures for grownups and kids. Sierra Club Books, San Francisco.

Rohnke, K. 1980. Silver Bullets. Project Adventure Inc. Hamilton PA. EUA.

The American Forest Foundation - Western Regional Environmental Education Council. 1987. Project Learning Tree. (2 volúmenes). Washington, D.C..

Weinstein, M., Goodman, J. 1980. Playfair. Impact Publishers, San Luis Obispo, CA. EUA.

Western Regional Environmental Education Council. 1986. Project Wild. (2 volúmenes). Colorado.

Western Association of Fish and Wildlife Agencies - Western Regional Environmental Education Council. 1987. Aquatic Project Wild. Colorado.

Sobre el Programa Juegos Ecológicos en los Parques

Álvarez Iragorry, A. 1990. Estrategias alternativas para el entrenamiento de docentes ambientalistas. Ponencia presentada en el 1er Congreso Panamericano de Conservación de la Vida Silvestre a través de la Educación, NYZS, MARNR, INPARQUES. Caracas, Venezuela.

Álvarez, A. 1989. El programa Juegos Ecológicos en los Parques, sus perspectivas dentro del Plan Nacional de Servicios de Educación-Recreación Dirigidos de INPARQUES. Informe de Evaluación del Programa. mecanografiado.

Álvarez, A. Gómez, R. y M. Pulido 1987. Programa Juegos Ecológicos en los Parques, Experiencia Venezolana en Educación Ambiental. Ponencia presentada en el Simposio "Los Parques Nacionales hacia el Tercer Milenio". Inparques, Caracas, Venezuela.

Álvarez, A., Batista, L., Rojas, A. y M. Pulido. 1995. Juegos Ecológicos en los Parques: Un modelo de educación ambiental extraescolar. Ponencia Presentada en la Conferencia Mundial de Educación Ambiental. Caracas.

Álvarez, A., Batista, L., Rojas, A. y M. Pulido. 1995. Desarrollando conciencia ambiental entre los adolescentes de Venezuela: Juegos Ecológicos Juveniles. Ponencia Presentada en la Conferencia Mundial de Educación Ambiental. Caracas.

Méndez Pardo, M. 1987. Programa Juegos Ecológicos en los Parques, Alternativa para el Cambio de Conducta hacia el Ambiente Natural?. Fundación de Educación Ambiental-Inparques, mecanografiado. Caracas, Venezuela.

Rojas, A., Álvarez, A., Batista, y M. Pulido. 1995. Modelo para la evaluación de programas de educación ambiental: El caso de Juegos Ecológicos en los Parques. Ponencia Presentada en la Conferencia Mundial de Educación Ambiental. Caracas.