

MODULO ECBI: *Para Educación Parvularia*
Ámbito: Relación con el mundo natural y social
Núcleo de aprendizaje: SERES VIVOS Y SU ENTORNO

LIBRO DEL PROFESOR



Autores:
Bristol-Myers Squibb
Blas pre k Exploring Water

Traducido y Adaptado por:
Equipo ECBI (Educación en Ciencias Basadas en la Indagación)
Universidad de Chile

Contenido

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y CONSEJOS PARA EL MANEJO DE LA CLASE	3
EXPLORANDO A LOS INSECTOS	8
LECCIÓN 1: BAJO UNA PIEDRA	9
LECCIÓN 2: UNA PEQUEÑA "EXPEDICIÓN"	13
LECCIÓN 3: OBSERVACIÓN CERCANA DE INSECTOS	18
LECCIÓN 4: SOY UN INSECTO	24
LECCIÓN 5: CARRERA DE OBSTÁCULOS DEL CICLO DE LA VIDA	29
LECCIÓN 6: INVESTIGANDO CON INSECTOS	33

Estrategias de enseñanza y consejos para el manejo de la clase

El presente módulo surge de la traducción de los Módulos Bristol-Myers Squibb y han sido adaptados al contexto nacional por el equipo del Programa de Educación en Ciencias Basado de Indagación (ECBI) de la Universidad de Chile.

Sus lecciones se basan en el principio de que los niños se motivan y aprenden de manera significativa cuando han vivido experiencias directas con fenómenos científicos.

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje los niños se involucrarán activamente y el proceso comenzará a ser guiado por su propia curiosidad y pasión.

El contenido y la pedagogía del módulo están dirigidos a las cualidades particulares de los niños de educación parvularia iniciando el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, actitudes en el quehacer de las ciencias y la comprensión de las grandes de las ciencias.

Como misión el programa ECBI -Chile busca entregar a todas las niñas y los niños de Chile, una educación en ciencias de calidad. A través de la contribución del mejoramiento de los aprendizajes de los niños mediante la implementación de las estrategias curriculares ECBI. Junto con lo anterior la visión del programa es que a través del estudio de la ciencia, basada en la indagación las niñas y los niños no sólo podrán avanzar en la comprensión del mundo natural y material, sino que además guiados por las docentes, tendrán oportunidad de experimentar el placer de investigar y descubrir, se apropiarán de las formas de pensamiento que subyacen a la búsqueda científica y desarrollarán formas de convivencia que estimularán la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el respeto por las ideas del otro y el cuidado de la naturaleza.

ECBI-Objetivos del Programa de Estudio

Conectar a los niños directamente con los fenómenos naturales, las herramientas de la ciencia, los desafíos de diseño tecnológico y de la vida cotidiana.

Construir sobre el conocimiento preexistente de los niños y permitirles que apliquen sus propias estrategias dentro de nuevos contextos, para abordar las grandes ideas de la ciencia.

Entregar oportunidades para poner procedimientos a prueba, recolectar y registrar datos, utilizar estos datos para sacar conclusiones y comunicar a otros sus descubrimientos.

Motivar una actitud positiva hacia la ciencia.

Cuidar, respetar y valorar el medio ambiente.

El Ciclo de Aprendizaje incluye cuatro fases

Focalización, donde los niños exponen y aportan sus ideas acerca de un tópico previamente presentado por el docente. Esto es realizado con frecuencia, a través de una conversación, donde los niños comparten lo que saben acerca del tópico y lo que les interesaría profundizar. Para el docente este es un buen momento para darse cuenta de las ideas previas que tienen los niños sobre el tema, y a su vez considerarlas en el momento de adecuación de la planificación de la clase. Junto a lo anterior esta fase sirve para generar interés, curiosidad, y promover en los niños la generación de sus propias preguntas y la planificación de sus protocolos de investigación.

Exploración, es el momento donde los niños trabajan con materiales concretos o información específica en forma muy concentrada y disciplinada con el afán de obtener los datos que le servirán como evidencia para explicar y/o argumentar sus respuestas, a la situación en estudio o pregunta y así entender el fenómeno. Durante esta fase, es muy importante que los niños tengan el tiempo adecuado para completar su trabajo y obtener sus datos, registros siguiendo protocolos, repitiendo sus procedimientos si fuese necesario. Los niños deben trabajar idealmente en grupos pequeños de 4, con el fin de tener la oportunidad de clarificar sus ideas y/o contrastar evidencia con sus compañeros, aspecto de fundamental relevancia que aporta al proceso de aprendizaje. Además de aprender a observar detalles objetivamente.

Reflexión, los niños organizan sus datos, comparten sus ideas, explican y comunican sus resultados. Durante esta fase, los niños comunican sus ideas, explican sus procedimientos y este momento ayuda a consolidar los aprendizajes. Para los docentes este es el período en el cual tienen que guiarlos mientras ellos trabajan en la síntesis de sus pensamientos e interpretación de sus resultados, para acercarse al conocimiento científico validado.

Aplicación/ Evaluación/ Extensión, se les ofrece, a los niños, la oportunidad de aplicar y probar la funcionalidad de sus aprendizajes en nuevos contextos y en situaciones de vida real.

Mediante el ciclo de aprendizaje, tendrán la oportunidad para desarrollar una mejor comprensión de las grandes ideas de la ciencia, junto con desarrollar actitudes positivas hacia el aprendizaje de la ciencia, además de desarrollar y enriquecer habilidades de pensamiento científico.

Habilidades de Pensamiento Científico

El programa del presente módulo se construye sobre los conocimientos y habilidades preexistentes de los Observar, medir e identificar propiedades	•	•	•	•	•	•	•	•
Diseñar y realizar experimentos controlados						•	•	•

Estrategias de Enseñanza

Las estrategias de enseñanza de las ciencias para desarrollar en las niñas y niños aprendizajes significativos, considera las concepciones previas de ellos sobre un fenómeno determinado. En relación a las concepciones previas, debe recordarse que la experiencia cotidiana es una de las fuentes más importantes de información. Comenzar a trabajar un tema sin contar con la información que entrega cada niño, puede, a menudo, generar un lenguaje diferente con sus respectivas decodificaciones que pueden dificultar el aprendizaje.

A continuación, se describen tres estrategias de clases para desarrollar la educación en ciencias basado en la indagación:

a) Grupos de aprendizaje cooperativo

Las comunidades de aprendizaje científico se desarrollan cuando los científicos exploran un fenómeno junto a sus pares y luego comparten sus hallazgos. De manera similar, se pueden crear comunidades de aprendizaje en la sala con un programa como el del presente módulo, cuando los niños trabajan de a dos, tres o cuatro y comparten sus ideas y resultados entre sí. Los materiales y procedimientos de las actividades del módulo están ideados para que trabajen en grupos pequeños, lo que provee las condiciones para que aprendan unos de otros al compartir ideas, descubrimientos y habilidades.

Al trabajar en un pequeño grupo con la asistencia del docente, el niño puede desarrollar las habilidades interpersonales necesarias para tener éxito en el área laboral que tendrá en el futuro.

El docente puede delegar tareas para cada inquietud. Luego, todos los miembros del grupo pueden dedicarse a realizar una tarea experimental manipulando los materiales, haciendo observaciones y/o recolectando información y compartiendo los resultados. Estas actividades generarán instancias de conversación entre los niños que les facilitarán familiarizarse con los materiales de estudio, la generación de observaciones cuidadosas, la recopilación de información y el desarrollo de nuevas ideas y explicaciones.

b) Lluvia de ideas

Generar una lluvia de ideas a través de un razonamiento es un ejercicio que funciona bien tanto para un curso completo, como para pequeños grupos; puede ser útil para comenzar una clase o durante el planteamiento de una inquietud.

Para comenzar una sesión de lluvia de ideas, el docente propone un tema de conversación sobre el cual el curso comparte sus ideas. Luego, durante la sesión, los niños entregan sus propias ideas respecto al problema en particular. La generación de una lluvia de ideas puede ser una forma estimulante y productiva de plantear un tema científico. También es una forma útil y eficiente para que el docente pueda averiguar qué saben y piensan sobre el tema.

A medida que los niños comprenden las normas para generar una lluvia de ideas, se convierten en participantes entusiastas de estas sesiones. A continuación, se presentan algunas normas de la generación de una lluvia de ideas:

- Aceptar todas las ideas sin juzgarlas
- Evitar la crítica negativa o hacer comentarios innecesarios sobre las contribuciones de los otros.
- Tratar de conectar las ideas de los niños con las de sus compañeros.
- Se puede llevar a cabo en otros momentos de la clase, durante las etapas del ciclo de aprendizaje.

c) Reflexión de las ideas en clases

Las discusiones guiadas por el docente son medios muy importantes para el aprendizaje de la ciencia. La manera en que se formulan las preguntas, así como

el tiempo permitido para las respuestas, contribuyen notablemente a la calidad de la conversación y/o debate.

EXPLORANDO A LOS INSECTOS

Lección 1: Bajo una piedra

Introducción

Los niños están en permanente contacto con otros seres vivos y con elementos no vivos de su entorno. Del mundo de los invertebrados tienen vivencias con algunos de ellos sin tomar conciencia de lo que son. En este contexto surge la pregunta: ¿Cómo se pueden caracterizar a los insectos en relación a otros invertebrados? A continuación, se iniciará un primer acercamiento formal a este mundo tan sorprendente.

Objetivos:

- Explorar invertebrados y algunos de ellos, los insectos, que se pueden encontrar bajo una piedra (roca).
- Reconocer sus emociones mientras exploran los invertebrados y especialmente los insectos.
- Manipular cuidadosamente objetos de plástico que son modelos de invertebrados y especialmente insectos.
- Seleccionar insectos de no insectos

Contexto

Las niñas y niños tienen experiencia en relación a diferentes invertebrados, muchos de ellos han jugado con chanchitos de tierra, han observado lombrices, larvas diversas, el vuelo de las mariposas y especialmente a las hormigas. Algunos han incorporado el temor que muchas veces adultos les transmiten especialmente relacionadas con arañas, abejas entre otros.

Este módulo ofrece la oportunidad de trabajar los miedos y desarrollar medidas de cuidado y respeto por los seres vivos y la vida. De los invertebrados se ha seleccionado la clase de los insectos y es la primera aproximación al conocimiento de algunos animales y adquirir la experiencia y confianza en la exploración de invertebrados, imaginando cómo podrían descubrirlos debajo de una piedra (roca), practicando cómo tomarlos utilizando al inicio animales de plástico, que son modelos que representan algunos invertebrados y de ellos insectos que les son familiares como chinita, hormiga, mosca o palote. Además, permite explorar las emociones al enfrentarse con ellos.

En caso de detectar temor en alguno de los niños es conveniente utilizar (en la medida de lo posible) animales reales, pero fijados o en un insectario, en colecciones en resina o plástico u otra estrategia. La recomendación es no forzar a tomarlos o verlos.

Materiales

- Elección de rocas o piedras para investigar.
- Invertebrados de plástico que incluyen insectos, gusanos, arañas y ciempiés (uno por alumno).

Preparación

Antes llevar a los niños al patio a recolectar insectos y otros invertebrados vivos, debajo de rocas o piedras, se trabaja con invertebrados de plástico, que se colocan debajo de una "piedra de género".

Focalización

Díales a los niños que imaginen que están afuera, que es un día soleado y encuentran una gran roca o piedra y se preguntan "¿qué habrá debajo de la roca?"

Pregúnteles si quisieran dar vuelta la piedra, ¿qué sienten antes de hacer eso?:
¿Curiosidad? ¿Ansiedad? o ¿Miedo?

Pregúnteles: ¿Alguien ha dado vuelta una piedra o tronco? ¿Ha encontrado algo debajo de ellas?

Exploración

1- Pregunte a los niños si les gustaría observar lo que hay debajo de la roca que está frente a ellos. Dé vuelta la roca y pregunte: ¿Qué encuentran? ¿Cómo se sentirán estos animalitos?

2- Pregúnteles si creen que hay personas que pueden tener miedo a los insectos o a otros animalitos y ¿Por qué? Hágales saber que no es malo tener ese sentimiento. Pídales pensar ¿de qué manera alguien podría sentirse más seguro en torno a los insectos y otros animalitos?

Por ejemplo, si pudieran sólo mirarlos en vez de tocarlos, o si podrían sostener la mano de alguien al observar, para que se sienta mejor.

- 3- Sus compañeros, deben ayudar y ser amables y no hacer bromas a los que tienen miedo. Por otra parte, cuénteles que aprender un poco más acerca de las cosas que nos dan miedo nos ayuda a sentir menos miedo de ellas.
- 4- Haga que los niños estiren sus brazos mientras usted coloca sobre la mano de cada niño, un pequeño insecto o animalito de plástico. Pregunte: ¿Cómo te parece que debemos tratar a estas pequeñas criaturas? ¿Cómo podrías tratar a un insecto vivo? Luego, guarde los animales de plástico.

Reflexión

- ¿Si alguna vez has dado vuelta una piedra o roca? ¿Qué pasó? ¿Qué encontraste?
- ¿Qué insectos u otros animalitos has encontrado en el patio de la escuela o en el de tu casa?
- ¿Qué aspectos tienen? ¿Cómo se mueven?
- ¿Alguna vez has tomado un insecto vivo? ¿Cómo te sentiste? ¿Qué hizo el insecto?
- ¿Alguna vez has tomado otro ser vivo? ¿Cómo te sentiste? ¿Qué hizo el animalito?

Compartiendo la experiencia

Anime a los estudiantes a iniciar un "cuaderno de campo" aprovechando la observación de un insecto a su elección y comiencen a escribir algunos sentimientos que tienen acerca de ese animal.

Para niños más pequeños o con necesidades particulares

Lea a los niños algún cuento o historia que dé cuenta de los insectos que se pueden encontrar debajo de una piedra. También puede utilizar canciones que permitan realizar juegos dinámicos.

Aplicación

Escriba o dibuje en una hoja de papel los sentimientos que los estudiantes expresaron, para referirse a ellos durante las futuras lecciones con insectos e invertebrados vivos, para ver si siguen experimentando estas emociones o si alguno de sus sentimientos iniciales acerca de estos animales ha cambiado.

Si dispone de invertebrados reales, pero fijos en un bloque de resina o de plástico, puede usarlo como una aproximación a lo que trabajarán en una excursión con animales de verdad en la próxima lección. Permite a su vez una observación desde diferentes ángulos de su cuerpo.

Continuar con más actividades del módulo sobre "Los Insectos" e investigar con mayor profundidad sobre ellos.

Lección 2: Una pequeña "Expedición"

Introducción

Si bien los niños "ven" el patio de su escuela, diferente es observar lo que allí existe. Una mini excursión organizada probablemente amplíe esa mirada y ya comiencen a incorporar nuevas y más informaciones del entorno que los rodea. En la pequeña expedición ¿Qué encontrarán que les pueda ampliar esa mirada?

Objetivos

- Explorar bajo las piedras del patio la existencia de diversos seres vivos.
- Recolectar cuidadosamente los diversos seres vivos observados bajo las piedras del patio.
- Observar cada uno de los seres vivos encontrados en el patio.
- Compartir sus observaciones con los demás compañeros y conversar acerca del cuidado que debemos brindar a estos seres vivos.

Contexto

En una actividad previa, niñas y niños, han vivido la experiencia de reconocer debajo de una roca artificial lo que probablemente encuentren bajo una roca real. En esta excursión, se darán cuenta que no todos los modelos de animales plásticos se pueden encontrar bajo la piedra y que el tamaño de éstos y los reales difieren notablemente.

El enfoque de la experiencia está en maravillarse de la observación y descubrir la diversidad de estos invertebrados, observando cómo se mueven, donde viven, las diferencias entre unos y otros y con nosotros mismos. La recolección y observación de invertebrados puede ser abordada de distintas maneras, dependiendo del nivel de confianza tanto de docentes como de niños y niñas.

Esta es una hermosa actividad donde se puede incluir a padres y apoderados voluntarios. Un equipo de captura ideal es un adulto como guía cada cinco niños. Sin embargo, esta actividad también puede hacerse con éxito con estudiantes de niveles mayores que acompañan a los niños menores, que los guían en pequeños grupos. También se puede sugerir a los niños elegir esta actividad como una actividad individual a realizar durante el recreo.

Materiales

- Lupas
- Papel (opcional)
- Revistas o papel de diario
- Lápices de colores
- 1 Caja con tapa y malla para el curso
- Vaso y cuchara de plástico para cada niño.

Preparación

Como alternativa a lo que los niños colecten, usted puede recolectar invertebrados por adelantado o hacerlos salir a observar el entorno natural en grupos, sin capturarlos.

Revise previamente el lugar seleccionado de la exploración, para asegurarse de la presencia de invertebrados y para elegir zonas adecuadas de captura. Si lo desea, puede incorporar en el lugar algunos invertebrados, ya recogidos, en caso de que en ese lugar se encuentren muy pocos, o simplemente para aumentar la diversidad.

Prepare con anticipación los materiales de colecta para cada grupo y para entregar con antelación a los adultos, las guías de exploración e identificación de invertebrados, especialmente insectos. Si el tiempo lo permite, puede disponer de un día de observación de los animales, en el lugar de la exploración, para estudiar el hábitat y observar sus comportamientos y puede hacer la captura al día siguiente.

Nota: Si los niños nunca han tenido experiencia con lupas, tome algún tiempo para explicar su uso. Esto les permitirá centrarse en la observación de los animales, en lugar de tratar de averiguar cómo utilizar esta nueva herramienta. Se recomienda, antes de la salida, dar la oportunidad de practicar el uso de la lupa, para observar las cosas en la sala en forma personal. En lo posible cada niño debiera disponer de su lupa y observar alrededor de la sala con sus propios "ojos".

¿Dónde encontrar animalitos?

- Bajo las rocas, troncos, macetas.
- Bajo la copa de plantas como árboles o arbustos.
- En el suelo (excavando con la cuchara).
- En la base de una construcción.
- En las hojas (las orugas pueden estar en la parte inferior de las hojas).

¿Qué animales es posible encontrar?

Son seguros para capturar: hormigas, gusanos, babosas, caracoles, mariposas, polillas, moscas, chinitas, chanchitos de tierra, escarabajos.

Algunos ciempiés y arañas pueden picar o morder, por lo que es mejor usar la cuchara para su captura o cuidar de no recolectarlos.

Se recomienda no capturar abejas y avispas.

Si lo anterior le ofrece dificultad se sugiere armar un terrario por grupo y uno para el curso. Puede ser una caja con tierra y colocar en ella, lombrices, chanchitos de tierra, caracoles, larvas, coleópteros, otros.

Focalización

Pregunte a los niños: *¿Dónde viven los insectos y otros pequeños invertebrados?* Si ya está en terreno, señale lugares donde podrían encontrarse estos animalitos. Cuénteles a los niños que no deben capturar abejas o avispas. También haga hincapié en la fragilidad de estos pequeños animales y que deben tratarlos con cuidado.

Exploración

- 1- Forme a los niños en pequeños grupos. Si es posible, cada grupo se puede acompañar de un adulto para la exploración y asigne a cada grupo una zona específica.
- 2- Coloque en la caja de captura, dos cucharadas de tierra del suelo junto con unas pocas hojas.
- 3- Distribuya un vaso, una cuchara de plástico y una lupa para cada niño.
- 4- Los niños pueden usar la cuchara para tomar el animal y colocarlo en el vaso o para cavar en el suelo.
- 5- El vaso también puede ser colocado invertido sobre un animal en movimiento hasta que un adulto puede ayudarlo.
- 6- Los niños deben pasar animales de sus vasos a la caja con tapa (llevada por un adulto).
- 7- Si los animales son lo suficientemente pequeños para salir a través de las ranuras de la caja, coloque una malla sobre la tapa antes de cerrarla.
- 8- Anime a los niños a encontrar animales diferentes de los que ya están en el contenedor.
- 9- Reúna a los niños antes de dar vuelta una piedra.

- 10- Pídeles que busquen evidencias de animales como telas de araña, agujeros de gusanos, huevos, conchas de caracoles, hojas comidas, otras.
- 11- De regreso en la sala, proporcione un par de animales en cada vaso plástico y permita la observación por grupo.
- 12- En una hoja de papel pídeles soltar algunos animales para observar cómo se desplazan.
- 13- Permita a los niños que observen los animales capturados por otros grupos.
- 14- Realice las siguientes preguntas para guiar la observación:
 - ¿Cómo se parecen? ¿Cómo se diferencian?
 - ¿Cómo se mueven? ¿Cuántas patas tienen? ¿Tienen cabeza?
 - ¿Dónde encontrarlos? ¿Hay lugares que tenían más que animales que otras?
 - ¿Hacia dónde se mueven? ¿Cómo reaccionan frente a ti?
 - ¿Cómo te sentiste cuando te vieron?
- 15- Pídeles liberar los invertebrados nuevamente a su ambiente.
- 16- Pregunte: ¿Dónde hay que liberar estos animalitos? ¿Qué podría pasar si se liberaran en el estacionamiento o en la vereda?
- 17- Si desea conservar los invertebrados durante la noche para continuar la observación y dibujo al día siguiente, asegúrese tener suficiente tierra, hojas, ramitas y agua para su sobrevivencia durante la noche. El agua se puede poner en una tapa de plástico o con un nebulizador para crear gotitas de humedad en las paredes del envase y en las hojas.
- 18- Si durante la exploración, sus estudiantes no encuentran invertebrados, discuta por qué puede haber ocurrido ¿muy baja temperatura? ¿demasiado frío? ¿humedad? o ¿muy alta temperatura? (calor) Inténtelo de nuevo durante otro día o en una ubicación diferente.
- 19- Limpie los vasos, cucharas y cajas y guárdelos en sus cajas o estantes.



Reflexión

Para reflexionar en torno a lo observado, haga un listado de los diferentes animalitos que encontraron en la expedición. Además, se sugieren las siguientes preguntas:

- ¿Dónde encontrar los invertebrados?
- ¿Qué pueden hacer los invertebrados cuando están en sus escondites?
- ¿Cómo se mueven? ¿Son algunos más rápido que otros?
- ¿Qué cree usted que pasó con esta hoja que tiene agujeros?
- ¿Quién creen que excavó este agujero?
- ¿Qué animales podemos encontrar si cavamos un agujero en el suelo?

Cree un cuaderno o diario de campo o simplemente proporcione hojas de papel y lápices de colores para que los niños registren sus observaciones.

Pida a sus niños dibujar dos animales y escribir las diferencias o similitudes entre estas dos criaturas.

Tome fotos de la excursión y exhíbalos en el diario mural o en algún fichero de la escuela, además incluya los dibujos realizados por los estudiantes.

Para niños más pequeños o con necesidades particulares

Los niños más pequeños o con necesidades especiales sólo pueden observar los animales durante la excursión, en lugar de capturarlos.

Pida a los niños que señalen los lugares que ellos piensan que pueden vivir los invertebrados y a continuación, investiguen ese lugar en su grupo, para ver si encuentran algunos y puedan observarlos.

También puede buscar evidencias de presencia de animales, como por ejemplo, al observar hojas masticadas, telarañas o pequeños agujeros.

Los docentes pueden capturar animales para profundizar la observación, durante uno o dos días.

Aplicación

Coloque los animales en observación en los pequeños contenedores y solicite que los niños los clasifiquen basados en diferentes criterios. Comience con diferencias simples, tales como color, tamaño, o la presencia o ausencia de patas. Los niños más avanzados pueden querer clasificar por criterios más específicos, como los que tienen o no alas, el número de patas, otro.

Lección 3: Observación cercana de Insectos

Introducción.

Los insectos son el grupo de invertebrados más conocidos por nosotros, están en todas partes y en nuestro entorno cercano, moscas, mariposas, chinitas hormigas, abejas, por ejemplo.

¿Qué distingue a los insectos del resto de los invertebrados? ¿Cuáles son sus características?

Objetivos:

- Observar de cerca un insecto con el fin de reconocer las partes del cuerpo.
- Comparar las partes del cuerpo de un insecto con sus propios cuerpos y descubrir las partes del cuerpo que son comunes en todos los insectos.
- Explorar las características de los insectos.

Materiales

- Insectos vivos
- El gran hábitat de insectos (la caja del curso)
- Cajita pequeña con tapa (uno por alumno)
- Lupas (una por estudiante)

Contexto

En nuestro entorno existen numerosos invertebrados especialmente debajo de piedras y de troncos. En esta sesión, se trabajará con los insectos que conforman un gran y conocido grupo de seres vivos. Muchos de ellos, se evidencian en épocas de primavera y verano y aparecen en nuestras casas especialmente en jardines. Es en este tiempo su fácil recolección y se puede solicitar a los niños (o su familia) traer a clase ejemplares vivos para vivir esta experiencia. Uno de los fáciles de obtener son los grillos que los venden como alimento para mascotas, o también pueden ser hormigas, por ejemplo. Es probable que queden ejemplares de la pequeña excursión realizada con anterioridad.

Otras ideas de observación: Se sugiere la posibilidad de conseguir larvas de mariposa o de escarabajos y dejar en el interior de un terrario cerrado (una botella de paredes transparentes incoloras) para poder estudiar la metamorfosis correspondiente.

Ver emerger una mariposa desde su capullo es una experiencia que puede marcar la vida de un niño si además la liberan y la ven volar en busca de su libertad. Es cierto que son observaciones a largo plazo, pero su estudio por parte de los niños le permite realizar una investigación.

Si en el jardín de la escuela hay rosales con pulgones es probable encontrar chinitas. Se puede encerrar con un plástico transparente un área que tenga ambos seres vivos y es probable observar el ciclo de vida de las chinitas.



Preparación de la actividad de observación de insectos.

Obtener insectos vivos y crear un hábitat para ellos en la caja grande.

Coloque un insecto pequeño en cada frasco de observación. Los insectos deben estar cómodos en cada uno de los frascos durante varias horas y póngalos después en la caja grande.

En esta actividad se puede hacer uso de insectos, como grillos, chinitas o los recogidos por sus niños.

Se recomienda que todos los niños observen el mismo insecto, a fin de que la discusión y la observación sean más coherentes.

Focalización

Para focalizar el tema, es importante que los niños observen e identifiquen las partes de su cuerpo y digan sus nombres a medida que muestran la cabeza, el tronco y las extremidades.

Dígales a los niños que los seres humanos no son los únicos que tienen diferentes partes del cuerpo: los insectos también tienen diferentes partes del cuerpo.

Se sugiere preguntar a los niños: **¿Qué partes se pueden encontrar en un insecto?** Registre las respuestas en un Papelógrafo para que al final de la clase sea utilizado como una posible evaluación.

Exploración

- 1- Muéstrelas a los niños un frasco de observación y una lupa. Modele sobre cómo observar cuidadosamente un insecto, recordándoles que deben tratarlo con cuidado.
- 2- Distribuya un insecto y una lupa a cada estudiante.
- 3- Los niños pueden levantar el frasco y observar el insecto por debajo, para conseguir una mejor visión de las secciones del cuerpo.
- 4- Guíe la observación con preguntas como las siguientes:
 - ¿Cuántas partes diferentes observas en su cuerpo?
R//**Cabeza, tórax y abdomen**)
 - ¿Cuántas son las patas que cuentas? ¿Dónde están ubicadas?
R// **(Seis patas:** los insectos son los únicos animales con seis patas, están ubicadas tres a cada lado del cuerpo y desde el tórax.)
 - ¿Cómo es tu esqueleto? ¿Observas un esqueleto en tu insecto?
(Exoesqueleto: discutir la diferencia entre nuestro esqueleto, que está en el interior, y el esqueleto exterior duro (exoesqueleto) que tienen los insectos
 - ¿Qué observas en la cabeza de tu insecto?
R//**Dos Antenas:** la mayoría de los insectos tienen antenas, que utilizan para oler, gustar, sentir y a veces escuchar. Además, se ven ojos, boca.
 - ¿Observas alas en tu insecto?
R//**Alas:** la mayoría de los insectos adultos tienen alas. Las dos alas son difíciles de observar en los grillos y chinitas. Por esto, es necesario destacarlas a sus niños.

Arme junto a los niños una caja grande para insectos, la que será utilizada como hábitat y ubíquela dentro de la sala. Hágales saber que se puede observar a los insectos durante el tiempo libre.

Hágalos imitar insectos, a través de una canción, identificando "cabeza, tórax, abdomen" y utilizando las manos o las partes de un insecto.

Reflexión

La reflexión es una etapa de suma importancia, donde debe dejar claros los conceptos tratados y para ello, se sugieren las siguientes preguntas:

- ¿Qué partes del cuerpo le permiten saber qué es un insecto?
- ¿Tienen cabeza?
- ¿Puedes ver las alas de los insectos?
- ¿Qué otras partes ves?
- ¿Cómo se mueven los insectos? ¿Tienen patas? ¿Cuántas?
- ¿Qué cree que siente el insecto si se le toca? ¿Tiene la piel suave como la nuestra? ¿El insecto tiene ojos? ¿Boca? ¿Orejas?

Pida a los niños que dibujen el insecto en sus cuadernos de ciencias, identificándolos o escribiendo las partes que desee que reconozcan en sus dibujos. Los niños también pueden hacer esto a título individual en el tiempo de observación libre de los insectos en su hábitat.

Cree un gráfico simple para comparar ambos, el "grillo" y "yo", haga un listado de las partes del cuerpo, como los ojos, patas, alas, antenas, cabeza, boca, orejas, otro. Completar la tabla, colocando una marca de verificación que muestre qué partes del cuerpo tiene un grillo y una persona.

Nota: En la sección de arte pueden hacer un insecto con plasticina.

Para niños más pequeños o con necesidades particulares

El tiempo de observación puede ser más corto con los niños más pequeños. El frasco permite la observación cercana de las partes del cuerpo. Sin embargo, esta actividad puede llevarse a cabo usando 3 o 4 insectos, en una caja pequeña, (los utilizados en la expedición) y formando un pequeño grupo de observación con los niños.

Aplicación 1

Observar otros insectos u otras criaturas afuera y ver qué partes del cuerpo pueden reconocer los niños. Tener disponibles los cuadernos de ciencias y textos

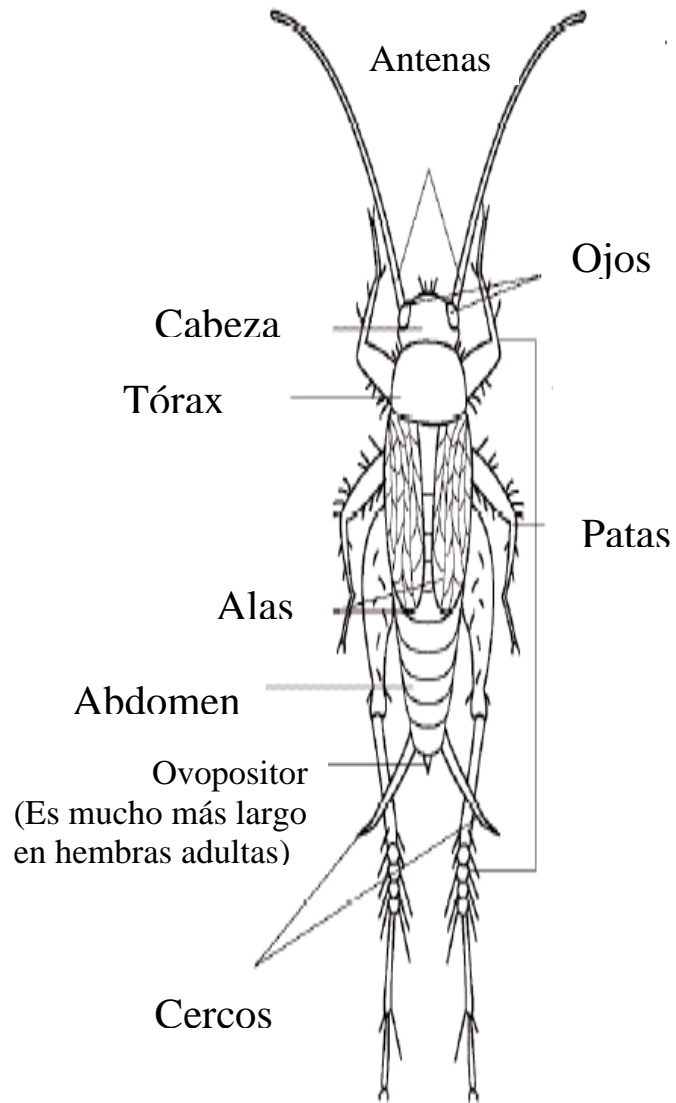
para que los niños puedan estudiar otros insectos. Permita llevar al recreo los cuadernos de ciencias o guías de campo. Los niños disfrutarán tratando de encontrar e identificar los insectos cuando están fuera.

Aplicación 2

Observar una fotografía de un grillo:

¿Qué son esas estructuras que aparecen al final del abdomen? Así es como se puede diferenciar, machos y hembras, ambos tienen dos pequeñas estructuras llamadas cercos. Las hembras tienen una tercera estructura en el medio, llamada ovopositor, que introducen en el terreno para poner sus huevos en un lugar seguro. ¿Dónde están los oídos de los grillos? ¡El grillo tiene oídos en las rodillas de sus patas delanteras! ¿Cómo escuchan los sonidos los grillos? Los grillos "chirrean" frotando sus alas, pero sólo el macho puede hacer el ruido. Tienen un sentido especial en sus alas que hace el sonido del chirrido. Es más probable chirrear cuando está oscuro.

Fotografía de un grillo:



Lección 4: Soy un Insecto

Introducción.

Los insectos son animales que poseen características que los diferencian claramente de otros invertebrados. ¿Cuáles son algunas de estas características que los identifican en forma tan particular que permitirá a los niños separarlos del resto de los invertebrados?

Objetivos:

- Identificar características propias de los insectos.
- Identificar características propias de los invertebrados.
- Comparar los insectos con los invertebrados.
- Clasificar diferentes modelos de animales entre insectos e invertebrados.

Contexto

Los niños participan en una actividad de clasificación, lo que refuerza las características que hacen diferente los insectos de otros invertebrados. En relación a este aspecto se sugiere usar los modelos que trabajaron en la primera sesión. Separados insectos de no insectos se puede además clasificar insectos entre sí. Una de las habilidades que es necesario practicar, además de observar, describir, comunicar es la de clasificar en forma dicotómica, es decir, de acuerdo a un criterio determinado separar el total en dos grupos

Materiales

- Los modelos de animalitos
- Otros animales de peluche, dibujos o modelos de clase
- Cinta o cuerda

Preparación

Colocar animales distintos en una caja tapada con una manta para que el grupo no los vea anticipadamente. Cree dos espacios usando la cinta o la cuerda como línea divisoria.

Focalización

Los niños deberán discriminar entre animales que son insectos de los que no lo son, por lo tanto, para focalizar en el tema se sugiere la siguiente pregunta: **¿Qué debemos observar para identificar un insecto?**

Registre las respuestas de los estudiantes en un Papelógrafo.

Exploración

- 1- Diga a los niños que harán la separación entre animales invertebrados que "son insectos" y los que "no son insectos".
- 2- Comience utilizando un insecto y un "no insecto" conocidos.
- 3- Pídales sacar los animales de uno en uno y pida a los integrantes del grupo que decida si es o no un insecto. Antes de colocarlos en una categoría, pida contar las partes del cuerpo y las patas, decidir si tienen un esqueleto interno o externo, si tienen antenas o no, otro.
- 4- Deje a los niños explorar los animales durante el tiempo libre y hacer juego de roles o continuar con la clasificación de diferentes maneras.

Reflexión

La reflexión es una etapa donde debe estar muy atento a las respuestas y observaciones de los niños. Conceptualmente es en este momento donde no deben quedar "errores". Se sugiere orientar preguntas y conversaciones para que los niños reflexionen en torno a lo aprendido en la exploración. Por lo anterior, se sugieren las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas partes del cuerpo tiene este animal?
2. ¿Cuántas patas tiene?
3. ¿Tiene un esqueleto interno o externo?
4. ¿Tiene piel? ¿Tiene antenas? ¿Tiene alas?
5. ¿Existen otras maneras en que podemos clasificar a estos animales? ¿Es un Insecto?

Construir un insecto usando niños para representar sus partes. Comience con un niño enrollado para personalizar la cabeza, otro niño recto representando el tórax y, a continuación, otro imitando el abdomen.

Coloque tres niños a cada lado del tórax representando las patas. Otros dos niños pueden representar las antenas o bien el niño que representa la cabeza puede extender sus brazos para representar las antenas.

Puede cortar algunos trozos de papel para las alas y pegarlas en el tórax e incluso algunos círculos como, ojos para pegarlos en la cabeza.

Si repite esta actividad, es probable que cada niño tenga la oportunidad de ser parte del insecto "humano".

Tome fotos para compartirlas después, junto con los trabajos de las otras actividades realizadas.

Para niños más pequeños o con necesidades particulares

Limite el número de animales representados para adaptar a sus niños y al nivel de interés. Como alternativa, puede introducir sólo uno o dos animales cada día, discutir dónde vive, qué come, y luego decidir si es un insecto o no.

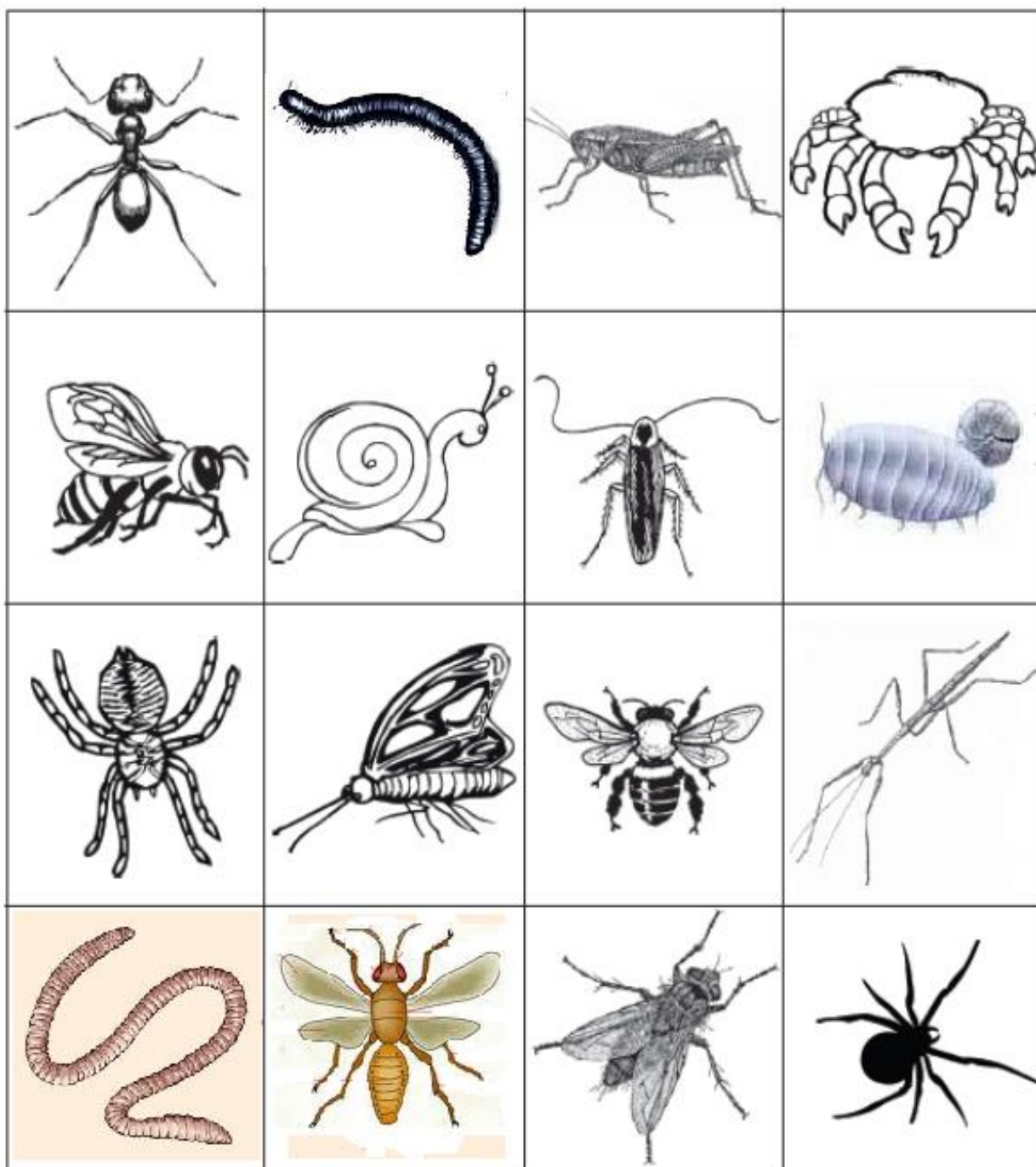
Aplicación o evaluación.

Proporcione a los niños una guía de trabajo.

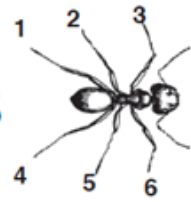
En la primera parte los niños deberán cortar cada uno de los animalitos que aparecen en la guía, para luego pegarlos en la lámina siguiente en el lugar que corresponda (Insectos y no Insectos). Esta actividad puede ser utilizada como evaluación de los aprendizajes logrados por niños.

Identificar Insectos

Recortar cada uno de los animalitos y clasificar en "Insectos" y "No insectos".



INSECTOS



**NO
INSECTOS**



Lección 5: Carrera de Obstáculos del ciclo de la vida

Introducción

Las mariposas son insectos que tienen una apariencia frágil y se desplazan en el aire moviendo con elegancia sus alas de colores llamativos. Su vida, en general, es breve, pero antes de terminar su existencia prolonga la cadena de la vida depositando huevos que representan la nueva generación. ¿Qué sucede con los huevos que quedan adheridos en algún sustrato?

Objetivos:

- Explorar el ciclo de vida de una mariposa.
- Dramatizar las diferentes etapas del ciclo de vida de una mariposa.

Contexto

Mediante la actuación, los niños podrán representar las diferentes etapas del ciclo de vida de una mariposa, experimentarán cómo se mueven las mariposas y qué hacen en cada una de sus etapas de la vida. Explorarán el ciclo de vida de una mariposa a través de juegos de imaginación.

Materiales

- Flores y hojas de vinilo
- Pañuelos o bufandas,
- Cintillos con antenas,
- 10 pelotas blancas.
- Género
- Una mesa pequeña
- Un basurero
- Afiche del ciclo de vida de la mariposa
- Lectura o música sobre las cuncunas (Ej. "Una cuncuna amarilla" de Mazapán)

Preparación

Prepare la carrera de obstáculos con anticipación utilizando el diagrama que se muestra más abajo. Cuelgue el afiche sobre el ciclo de vida de las mariposas en la sala.

Focalización

Pídales a los niños que nombren animales que nacen de un huevo (pollos, pájaros, ranas, reptiles, otros).

Luego pregúnteles: *¿Sabían que los insectos también nacen de un huevo?*

Lea la lectura sobre las Mariposas o la canción "Una Cuncuna amarilla" (del grupo Mazapán). Haga preguntas para discutir qué pasa en la lectura.

Exploración

- 1- Dígale a los niños que muchos insectos recién nacidos no se parecen a sus padres y que además cambiarán su tamaño, color y forma completamente mientras van creciendo. Cuénteles que este cambio se llama **metamorfosis**.
- 2- Guíe a los niños a través de un ejercicio imaginativo sobre movimientos, actuando en relación al ciclo de vida de una mariposa. Utilice el afiche del ciclo de la vida de la mariposa para mostrarle a los niños fotografías reales y los nombres de las diferentes etapas del ciclo de vida de las mariposas: huevo, larva (o cuncuna), pupa (crisálida o ninfa) y adulto (mariposa).
- 3- Realice con los niños "La carrera de obstáculos del ciclo de la vida". escoja a un niño voluntario y guíelo a través del circuito de la vida de la mariposa, para que el resto de los niños lo vea. El primer niño comienza el circuito actuando como si dejara un huevo en una hoja, otro niño actúa como si estuviera naciendo de un huevo. Otro reptando como una cuncuna y finalmente otro volando. Comience el ciclo de nuevo.
- 4- Dependiendo del tamaño del grupo de niños, haga que todos realicen el circuito o déjelo montado para que realicen esta actividad en su tiempo libre

Reflexión

Para reflexionar, los niños deben estar muy calladitos y atento a las preguntas que realizará. Esta es una etapa donde debe estar muy atento a los posibles errores conceptuales de los niños. Para reflexionar se sugieren las siguientes preguntas:

- 1- ¿Puedes pensar en otros animales que nacen de huevos? ¿La gente nace de huevos?
- 2- ¿Has visto una mariposa volando? ¿Me puedes decir cómo se mueven? ¿Cómo se mueven las orugas o cuncunas?

- 3- ¿Qué creen que está ocurriendo dentro de una pupa o crisálida?
- 4- ¿Qué es lo que la oruga hace para crecer más grande? ¿Qué ocurre después de que la oruga sale de la crisálida?
- 5- ¿Es así como crece la gente? Cuando nace un bebé, ¿se parece a una persona mayor en miniatura?

Hágalos escuchar nuevamente la canción de la Cuncuna Amarilla”.

En sección de arte, que realicen con plastilina, el ciclo de vida de la mariposa. Tome fotos de los niños en las diferentes etapas de la carrera de obstáculos y hágales un afiche para el diario mural, con sus propias fotos del ciclo de vida, colocando las imágenes junto a las ilustraciones de las diferentes etapas del ciclo de vida.

Aplicación

Obtener orugas o larvas de chinita vivas, para que los niños observen el ciclo de vida completo durante algunas semanas.

Es importante ir registrando las observaciones realizadas.

Una cuncuna amarilla

*Una cuncuna amarilla
debajo de un hongo vivía
ahí en medio de una rama
tenía escondida su cama*

*Comía pedazos de hojas
tomaba el sol en las copas
le gustaba subirse a mirar
a los bichitos que pueden volar*

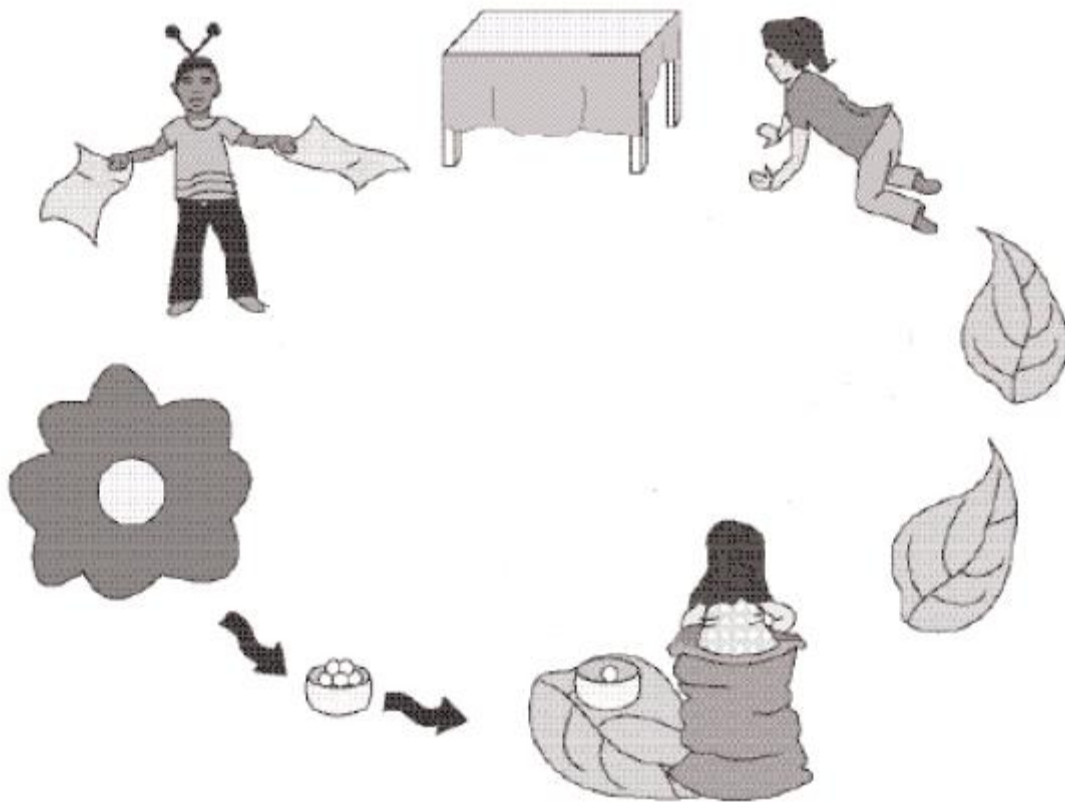
*Por qué no seré como ellos
preguntaba mirando a los cielos
porque me tendré que arrastrar
si yo lo que quiero es volar*

*Un día le paso al raro
sentía su cuerpo inflado
no tuvo ganas de salir
solo quería dormir*

*Se puso camisa de seda
se encendió en una gran higuera
todo el invierno durmió
y con alas se despertó*

*Ahora ya puedo volar
como ese lindo zorzal
mariposa yo soy
son mis alitas yo me voy.*

Carrera de obstáculos para el Ciclo de Vida



El curso se sienta en un círculo de modo que la mariposa adulta, ponga los huevos en la hoja donde se inicia el ciclo. Un niño se mete en la bolsa blanca (el huevo). La oruga sale de los huevos y reptando sobre las hojas, con la pretensión de comer y luego, se arrastra debajo de la mesa donde se encierra como crisálida, y recoge las antenas y dos bufandas que usa como alas (todos ellos situados por debajo de la mesa).

Cuando la mariposa emerge de la crisálida, se mueve lentamente y debe sacudir sus alas antes de que pueda volar.

Después comienza el vuelo para saborear el néctar de la flor. La mariposa adulta toma un huevo de cada contenedor y se coloca en la hoja al lado de un gran huevo (bolsa blanca).

Mostrar a los niños que deben regresar las antenas y bufandas a la crisálida para que otras orugas puedan representar mariposas adultas nuevamente.

Colocar música de fondo puede alentar a los niños a volar como una mariposa creativa.

Lección 6: Investigando con insectos

Introducción

Los insectos al igual que todos los demás animales, necesitan ejecutar funciones vitales que les aseguren su vida. Requieren alimento y las condiciones de su hábitat que les permita su respiración, el desplazamiento y la interacción con otros seres vivos y llevar a cabo la reproducción ¿Cómo saber que requiere un determinado insecto para lograrlo?

Objetivos

- Generar preguntas de investigación acerca de los seres vivos en general y de los insectos en particular.
- Diseñar un plan de investigación simple para dar respuesta a sus preguntas respecto a los insectos.
- Obtener e interpretar los datos provenientes de la investigación realizada.
- Comunicar sus resultados frente a sus pares en forma oral.

Contexto

Esta lección hace posible iniciar a los niños en un proceso indagatorio simple. Ya conocen características de los insectos y los han diferenciado de otros invertebrados. Los niños plantean preguntas acerca de lo que necesitan los insectos seleccionados para ser estudiados, escogen una pregunta que pueda ser estudiada y luego determinan lo que esperan y conversan de un plan de experimento sencillo. La lección, les permite llevar a cabo una investigación y observar lo que sucede obteniendo evidencias en relación a lo que se esperaba. Además, recogen y analizan resultados para sacar conclusiones. Tienen la oportunidad de preparar una forma para comunicar su investigación.

Materiales

- Insectos vivos
- Papel
- Marcadores permanentes
- Caja de insectos

Focalización

Distribuya todos los niños como lo hace habitualmente en grupos de trabajo y coménteles que realizarán una investigación.

Pídales que piensen en preguntas que podrían hacerse acerca de los insectos vivos que se encuentran en la sala de clases (grillos, chinitas, mariposas, otros).

Dígales que algunas de las preguntas pueden ser contestadas sólo mirando los insectos, tales como ¿De qué color son? o si ¿Tienen o no alas? Otras preguntas pueden ser respondidas a través de la investigación experimental. Por ejemplo ¿Este insecto vive en la oscuridad o en un lugar iluminado? ¿Qué prefiere comer? Es probable que surjan muchas preguntas. Escríbalas.

Exploración

Solicite a los integrantes de cada grupo que elija una pregunta que puedan investigar. Con la pregunta ya definida, pídales a los niños que piensen en una posible respuesta, que realicen una predicción de lo que esperan que los insectos hagan.

Solicite a los niños que elaboren un plan de trabajo para responder la pregunta que se plantean. Los niños llevan a cabo lo planificado.

Pídales hacer en una hoja de papel, una tabla de registro de datos observados en el hábitat. Cada vez que un niño observa el insecto, se le puede poner una marca de verificación sobre sus preferencias. Por ejemplo, prefieren la oscuridad o la luminosidad en la jaula, el lado húmedo o seco, o comen uno u otro alimento.

Después de un par de días, invítelos a buscar patrones en la tabla de datos y discutir en grupo los resultados del experimento. Los niños presentan al grupo curso lo realizado y los resultados obtenidos.

Por ejemplo, para investigar:

- diferentes tipos de alimentos
- o de humedad (usar un pedazo de cartón para separar la jaula mientras una parte del suelo queda húmeda, el otro lado queda seco).

Reflexión

La reflexión dependerá de la pregunta que los niños realizaron para su investigación.

Se sugieren una gama de preguntas que pueden ayudar a que los niños reflexionen en torno a lo aprendido:

- ¿Qué alimentos prefiere comer?
- ¿Este insecto, prefiere la luz o la oscuridad?
- ¿Este insecto vive oculto o prefiere estar al aire libre?
- ¿Este insecto prefiere estar en un tubo de cartón o de una tapa de plástico?
- ¿Este insecto, prefiere la tierra seca o húmeda?
- ¿Son nuestras predicciones correctas?
- ¿Crees que otros insectos actúan de esta forma? ¿Cómo podríamos averiguarlo?

Para niños más pequeños o con necesidades particulares

Elegir una pregunta para explorar y guiar a los niños a través de las etapas de la experiencia, el control y registros regulares de los resultados.

Aplicación

- Hacer un afiche que incluya la pregunta original, las predicciones, los resultados, gráficos y fotos de los insectos durante el experimento.
- Prueben diferentes experimentos con los mismos insectos o intenten el mismo experimento con otros insectos.