

Micro-ojo de agua

Sinopsis	Construiremos un microscopio con materiales sencillos para ver nuestro entorno en otra escala.
Arte +	Ciencias naturales + Tecnología
Hab. socioemocional	Curiosidad
Hrs. pedagógicas	4

Escuela NUBE

Recomendaciones de aprendizaje

- Define el concepto: curiosidad. Conocer esta actitud y promoverla es fundamental para dar cumplimiento en cualquier tarea, como fomentar la afectividad hacia el aprendizaje y las ideas.
- Esta actividad propicia el desarrollo de conocimientos, habilidades y objetivos de la asignatura de Ciencias Naturales. Los y las estudiantes a través de la construcción de un microscopio casero, demuestran curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural que los rodea.
- Esta actividad también se relaciona con la asignatura de Tecnología, con la elaboración de un objeto tecnológico.

Recomendaciones de contextualización

- Por su complejidad se sugiere abordar esta actividad de la siguiente manera:
- Con estudiantes de 1° a 4° básico, se sugiere que el o la docente, construya previamente el microscopio y lo utilice como una herramienta de observación y exploración del entorno, aplicando contenidos de Ciencias Naturales sobre los elementos vivos y no vivos que componen el ecosistema, y haciendo registro de la experiencia a través del dibujo, aplicando elementos del lenguaje visual como líneas de contorno y forma (figurativa y no figurativa).
- Con estudiantes de 5° y 6° básico, se sugiere destinar dos clases para construir el objeto tecnológico, en grupos o de manera individual, para luego probar su usabilidad, incentivando la curiosidad e interés por los elementos que conforman su entorno. También es una instancia propicia para registrar la experiencia a través del dibujo u otras técnicas, aplicando elementos del lenguaje visual como las formas (abiertas y cerradas).

Paso a paso

- 1) Primero dibujamos y cortamos 10 trozos de mica o plástico transparente de 5×3 cm.
- 2) Ahora dibujamos y cortamos 1 trozo de mica de 7×3 cm, y en su centro hacemos un agujero con una perforadora de papel.
- 3) Tomamos un poco de papel aluminio, formamos un ángulo recto, como una letra "L", y a continuación le damos un poco de inclinación para que quede como un ángulo agudo.
- 4) Damos vuelta el frasco de vidrio "encerrando" el ángulo agudo de papel aluminio en su interior.

Salir a terreno:

- 5) Exploramos nuestro entorno para recolectar muestras y poder verlas a través del microscopio casero. Para hacerlo, nos guiamos por estas instrucciones:

1ro : lo más cerca mío

2do : lo más alto (troncos de árboles, techos, muros)

3ro: una zona húmeda

4to: una zona seca

5to: lo más abajo posible

- 6) Para cada instrucción, tomamos un trozo de 25 cm de cinta adhesiva transparente y la usamos para registrar allí todo lo que cumpla con la premisa. Por ejemplo, lo "más cerca mío" podría ser: el lugar donde estoy sentado, la suela de mi zapato, la alfombra. Apoyo la cinta en lo que identifico como "más cerca mío".

- 7) Se repite la acción para cada una de las siguientes instrucciones, usando una tira distinta de cinta cada vez.

Preparar las muestras:

- 8) Es momento de elegir qué mirar a través del micro-ojo de agua.

- 9) De la primera cinta adhesiva, tomamos un elemento y lo ponemos sobre un trozo de mica de 5×3 cm.

- 10) Repetimos con las 4 cintas restantes, ubicando un elemento de cada una sobre otras 4 micas.

- 11) Con la ayuda de un cotonito, se agrega una gotita de agua sobre cada elemento y se "sella" con mica. Así "atrapamos" las muestras.

- 12) Antes de pasar a observarlas, tomamos las cintas de 25 cm y las pegamos una al lado de la otra en una mica tamaño carta. Se cierra con una segunda mica.

Usar el micro ojo de agua:

- 13) Tomamos las 5 muestras que preparamos en micas de 5×3 cm y las dejamos al lado del frasco de vidrio.

- 14) Apoyamos la primera muestra sobre el frasco y a sus costados apoyamos dos lápices de palo.

- 15) Ahora tomamos el trozo de mica que perforamos en su centro, y le echamos una gota de agua.

- 16) Apoyamos este trozo de mica perforado con una gota de agua sobre los dos lápices de palo.

- 17) Tomamos una linterna e iluminamos el costado del frasco, en dirección al papel aluminio. Esta luz es necesaria para activar el microscopio.

- 18) Cerrando un ojo, nos acercamos y alejamos hasta encontrar el punto justo que nos permite observar la muestra.

- 19) Repetimos para cada una.

Reflexionar sobre las exploraciones y hallazgos:

- 20) Usando un plumón hacemos anotaciones en la mica que contiene las 5 tiras de cinta. ¿De dónde proviene cada una? ¿Qué diferencias o semejanzas observo? También podemos hacer dibujos u otro tipo de escrituras.

Objetivos de aprendizaje: Nivel 1º

OA	DESCRIPCIÓN
OA Artes Visuales ▾	<p>EJE: Expresar y crear visualmente</p> <p>ARO1 OA 01 Expresar y crear trabajos de arte a partir de la observación del: entorno natural: paisaje, animales y plantas; entorno cultural: vida cotidiana y familiar; entorno artístico: obras de arte local, chileno, latinoamericano y del resto del mundo.</p> <p>ARO1 OA 03 Expresar emociones e ideas en sus trabajos de arte a partir de la experimentación con: materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas, textiles e imágenes digitales; herramientas para dibujar, pintar, cortar, modelar, unir y tecnológicas (pincel, tijera, esteca, computador, entre otras); procedimientos de dibujo, pintura, collage, escultura, dibujo digital y otros.</p> <p>EJE: Apreciar y responder frente al arte</p> <p>ARO1 OA 05 Explicar sus preferencias frente al trabajo de arte personal y de sus pares, usando elementos del lenguaje visual.</p> <p>Unidades</p> <p>Unidad 3: Diversos procedimientos, materiales y formas de expresión (ARO1 OA 01, ARO1 OA 02, ARO1 OA 03, ARO1 OA 04, ARO1 OA 05)</p>
OA Ciencias natu... ▾	<p>EJE: Ciencias de la vida</p> <p>CNO1 OA 03 Observar e identificar, por medio de la exploración, las estructuras principales de las plantas: hojas, flores, tallos y raíces.</p> <p>CNO1 OA 04 Observar y clasificar semillas, frutos, flores y tallos a partir de criterios como tamaño, forma, textura y color, entre otros.</p> <p>EJE: Ciencias Físicas y Químicas</p> <p>CNO1 OA 10 Diseñar instrumentos tecnológicos simples considerando diversos materiales y sus propiedades para resolver problemas cotidianos.</p>
OA Tecnología ▾	<p>EJE: Diseñar, hacer y probar</p> <p>TEO1 OA 03 Elaborar un objeto tecnológico para responder a desafíos, experimentando con: técnicas y herramientas para medir, cortar, plegar, pegar, pintar, entre otras; materiales como papeles, fibras, plásticos, desechos, entre otros.</p> <p>TEO1 OA 04 Probar y explicar los resultados de los trabajos propios y de otros, de forma individual o en equipos, dialogando sobre sus ideas e identificando lo que podría hacerse de otra manera.</p>

Objetivos de aprendizaje: Nivel 2°

OA	DESCRIPCIÓN
OA Artes Visuales ▾	<p>EJE: Expresar y crear visualmente</p> <p>ARO2 OA 01 Expresar y crear trabajos de arte a partir de la observación del: entorno natural: figura humana y paisajes chilenos; entorno cultural: personas y patrimonio cultural de Chile; entorno artístico: obras de arte local, chileno, latinoamericano y del resto del mundo.</p> <p>ARO2 OA 03 Expresar emociones e ideas en sus trabajos de arte, a partir de la experimentación con: materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas, textiles e imágenes digitales; herramientas para dibujar, pintar, cortar, modelar, unir y tecnológicas (pincel, tijera, mirete, computador, entre otras); procedimientos de dibujo, pintura, collage, escultura, dibujo digital, entre otros.</p> <p>EJE: Apreciar y responder frente al arte</p> <p>ARO2 OA 05 Explicar sus preferencias frente al trabajo de arte personal y de sus pares, usando elementos del lenguaje visual.</p> <p>Unidades</p> <p>Unidad 1: El paisaje y las personas del entorno (ARO2 OA 01, ARO2 OA 03, ARO2 OA 05)</p>
OA Ciencias natu... ▾	<p>EJE: Ciencias Físicas y Químicas</p> <p>CNO2 OA 09 Observar y describir, por medio de la investigación experimental, algunas características del agua, como la de: escurrir; adaptarse a la forma del recipiente; disolver algunos sólidos, como el azúcar y la sal; ser transparente e inodora; evaporarse y congelarse con los cambios de temperatura.</p>
OA Tecnología ▾	<p>EJE: Diseñar, hacer y probar</p> <p>TEO2 OA 03 Elaborar un objeto tecnológico según indicaciones del profesor, seleccionando y experimentando con: técnicas y herramientas para medir, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras; materiales como papeles, cartones, fibras, plásticos, desechos, entre otros.</p> <p>TEO2 OA 04 Probar y explicar los resultados de los trabajos propios y de otros, de forma individual o en equipos, dialogando sobre sus ideas y señalando cómo podría mejorar el trabajo en el futuro.</p>

Objetivos de aprendizaje: Nivel 3°

OA	DESCRIPCIÓN
OA Artes Visuales ▾	<p>EJE: Expresar y crear visualmente</p> <p>ARO3 OA 01 Crear trabajos de arte con un propósito expresivo personal y basados en la observación del: entorno natural: animales, plantas y fenómenos naturales; entorno cultural: creencias de distintas culturas (mitos, seres imaginarios, dioses, fiestas, tradiciones, otros); entorno artístico: arte de la Antigüedad y movimientos artísticos como fauvismo, expresionismo y art nouveau.</p> <p>ARO3 OA 02 Aplicar elementos del lenguaje visual (incluidos los de niveles anteriores) en sus trabajos de arte, con diversos propósitos expresivos y creativos: color (frío, cálido y expresivo); textura (en plano y volumen); forma (real y recreada).</p> <p>ARO3 OA 03 Crear trabajos de arte a partir de experiencias, intereses y temas del entorno natural y artístico, demostrando manejo de: materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas, textiles e imágenes digitales; herramientas para dibujar, pintar, cortar, modelar, unir y tecnológicas (pincel, tijera, mirete, computador, cámara fotográfica, entre otras); procedimientos de dibujo, pintura, grabado, escultura, técnicas mixtas, artesanía, fotografía, entre otros.</p> <p>EJE: Apreciar y responder frente al arte</p> <p>ARO3 OA 04 Describir sus observaciones de obras de arte y objetos, usando elementos del lenguaje visual y expresando lo que sienten y piensan. (Observar anualmente al menos 15 obras de arte y artesanía local y chilena, 15 latinoamericanas y 15 de arte universal).</p> <p>ARO3 OA 05 Describir fortalezas y aspectos a mejorar en el trabajo de arte personal y de sus pares, usando criterios de uso de materiales, procedimientos técnicos y propósito expresivo.</p> <p>Unidades</p> <p>Unidad 1: Entorno natural, animales y plantas (ARO3 OA 01, ARO3 OA 03, ARO3 OA 04)</p>
OA Ciencias natu... ▾	<p>EJE: Ciencias de la vida</p> <p>CNO3 OA 02 Observar, registrar e identificar variadas plantas de nuestro país, incluyendo vegetales autóctonos y cultivos principales a nivel nacional y regional.</p>
OA Tecnología ▾	<p>EJE: Diseñar, hacer y probar</p> <p>TEO3 OA 03 Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de: técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras; materiales como papeles, cartones, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros.</p> <p>TEO3 OA 04 Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios técnicos, medioambientales y de seguridad y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.</p>

Objetivos de aprendizaje: Nivel 4º

OA	DESCRIPCIÓN
<p>OA Artes Visuales ▾</p>	<p>EJE: Expresar y crear visualmente</p> <p>ARO4 OA 01 Crear trabajos de arte con un propósito expresivo personal y basados en la observación del: entorno natural: naturaleza y paisaje americano; entorno cultural: América y sus tradiciones (cultura precolombina, tradiciones y artesanía americana); entorno artístico: arte precolombino y de movimientos artísticos como muralismo mexicano, naif y surrealismo en Chile, Latinoamérica y en el resto del mundo.</p> <p>ARO4 OA 02 Aplicar elementos del lenguaje visual (incluidos los de niveles anteriores) en sus trabajos de arte, con diversos propósitos expresivos y creativos: líneas de contorno; color (tono y matiz); forma (figurativa y no figurativa).</p> <p>ARO4 OA 03 Crear trabajos de arte a partir de experiencias, intereses y temas del entorno natural, cultural y artístico, demostrando manejo de: materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas, textiles e imágenes digitales; herramientas para dibujar, pintar, cortar, unir, modelar y tecnológicas (pincel, tijera, mirete, computador, cámara fotográfica, entre otras); procedimientos de dibujo, pintura, grabado, escultura, técnicas mixtas, artesanía, fotografía, entre otros.</p> <p>EJE: Apreciar y responder frente al arte</p> <p>ARO4 OA 05 Describir fortalezas y aspectos a mejorar en el trabajo de arte personal y de sus pares, aplicando criterios de uso de materiales, procedimientos técnicos y propósito expresivo.</p> <p>Unidades</p> <p>Unidad 1: Entorno natural y paisaje americano (ARO4 OA 01, ARO4 OA 02, ARO4 OA 03, ARO4 OA 04)</p>
<p>OA Ciencias natu... ▾</p>	<p>EJE: Ciencias de la vida</p> <p>CNO4 OA 01 Reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, aguas, tierra, etc.) que interactúan entre sí.</p> <p>Actitudes</p> <p>CNO4 OAA a Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural.</p>
<p>OA Tecnología ▾</p>	<p>EJE: Diseñar, hacer y probar</p> <p>TEO4 OA 03 Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de: › técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pintar, perforar, serrar, plegar y pegar, entre otras › materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros.</p> <p>TEO4 OA 04 Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.</p>

Objetivos de aprendizaje: Nivel 5°

OA	DESCRIPCIÓN
OA Artes Visuales ▾	<p>EJE: Expresar y crear visualmente</p> <p>AR05 OA 02 Aplicar y combinar elementos del lenguaje visual (incluidos los de niveles anteriores) en trabajos de arte y diseño con diferentes propósitos expresivos y creativos: color (complementario); formas (abiertas y cerradas); luz y sombra.</p> <p>AR05 OA 03 Crear trabajos de arte y diseños a partir de diferentes desafíos y temas del entorno cultural y artístico, demostrando dominio en el uso de: materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas, textiles e imágenes digitales; herramientas para dibujar, pintar, cortar, unir, modelar y tecnológicas (brocha, sierra de calar, esteca, cámara de video y proyector multimedia, entre otros); procedimientos de pintura, escultura, construcción, fotografía, video, diseño gráfico digital, entre otros.</p> <p>EJE: Apreciar y responder frente al arte</p> <p>AR05 OA 04 Analizar e interpretar obras de arte y diseño en relación con la aplicación del lenguaje visual, contextos, materiales, estilos u otros. (Observar anualmente al menos 50 obras de arte y diseño chileno, latinoamericano y universal).</p> <p>AR05 OA 05 Describir y comparar trabajos de arte y diseño personales y de sus pares, considerando: fortalezas y aspectos a mejorar; uso de materiales y procedimientos; aplicación de elementos del lenguaje visual; propósitos expresivos.</p>
OA Ciencias natu... ▾	<p>Actitudes</p> <p>CNO5 OAA a Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural.</p>
OA Tecnología ▾	<p>EJE: Diseñar, hacer y probar</p> <p>TE05 OA 03 Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de: técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, mezclar, lijar, serrar, perforar y pintar, entre otras, materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros.</p> <p>TE05 OA 04 Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.</p>

Objetivos de aprendizaje: Nivel 6°

OA	DESCRIPCIÓN
OA Artes Visuales ▾	<p>EJE: Expresar y crear visualmente</p> <p>ARO6 OA 03 Crear trabajos de arte y diseños a partir de diferentes desafíos y temas del entorno cultural y artístico, demostrando dominio en el uso de: materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas e imágenes digitales; herramientas para dibujar, pintar, cortar unir, modelar y tecnológicas (rodillos de grabado, sierra de calar, mirete, cámara de video y proyector multimedia, entre otros); procedimientos de pintura, grabado, escultura, instalación, técnicas mixtas, arte digital, fotografía, video, murales, entre otros.</p> <p>EJE: Apreciar y responder frente al arte</p> <p>ARO6 OA 04 Analizar e interpretar obras de arte y objetos en relación con la aplicación del lenguaje visual, contextos, materiales, estilos u otros. (Observar anualmente al menos 50 obras de arte del arte chileno, latinoamericano y universal).</p> <p>ARO6 OA 05 Evaluar críticamente trabajos de arte y diseño personales y de sus pares considerando: expresión de emociones y problemáticas sociales; aplicación de elementos de lenguaje visual; originalidad; propósitos expresivos en trabajos de arte.</p>
OA Ciencias natu... ▾	<p>Actitudes</p> <p>CNO6 OAA a Demostrar curiosidad e interés por conocer seres vivos, objetos y/o eventos que conforman el entorno natural.</p>
OA Tecnología ▾	<p>EJE: Diseñar, hacer y probar</p> <p>TEO6 OA 03 Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de: técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras; materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros.</p> <p>TEO6 OA 04 Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.</p>