

EL DISCO DE NEWTON

Tercero básico

Proyecto de televisión educativa financiado por BHP Foundation



Asignaturas

- Ciencias Naturales
- Artes Visuales



Materiales

- Video "El disco de Newton"
https://www.youtube.com/watch?v=MVX_N7C8tL0
- Rúbricas de evaluación



Tiempo estimado

90 minutos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

CIENCIAS NATURALES

OA 9: Investigar experimentalmente y explicar algunas características de la luz; por ejemplo: viaja en línea recta, se refleja, puede ser separada en colores.

ARTES VISUALES

OA 3: 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.

INDICACIONES AL DOCENTE

Las actividades planteadas pueden ser realizadas en el tiempo de clases que determine la escuela, tanto de forma presencial como remota, pues buscan ser un apoyo en el cumplimiento de uno o más objetivos de aprendizaje. Estas pueden ser realizadas en momentos distintos de la unidad que estén trabajando y cuentan con instrumentos para la evaluación formativa. Estas actividades buscan el desarrollo de objetivos de aprendizaje de Ciencias Naturales, a su vez, se aborda de manera transversal un OA de Artes Visuales y algunas habilidades para el siglo XXI, ya que las actividades de aprendizaje promueven la creatividad y el pensamiento crítico.

En la presente guía encontrarás actividades de aprendizaje que pueden ser desarrolladas tanto en modalidad presencial como a distancia. Para ello se utiliza el video “**El disco de Newton**” de la serie Aprender (A)Ser:

https://www.youtube.com/watch?v=MVX_N7C8tL0&ab_channel=educarchile

Las actividades se orientan al desarrollo de la autonomía del estudiantado, tanto en contexto de aprendizaje remoto como presencial. En ese sentido, lo relevante es dar a conocer previamente y con claridad las expectativas (metas de aprendizaje y estrategias evaluativas), proporcionar andamiaje para el logro de los objetivos, entregando retroalimentación en aspectos cognitivos, socioemocionales y estratégicos, y estimular la metacognición de las y los estudiantes.

SUGERENCIAS DE USO

Se recomienda que el/la docente realice esta actividad, de forma presencial o remota, en la Unidad 1 del programa de Ciencias Naturales con el propósito de que las y los estudiantes sean capaces de comprender las fuentes y propiedades de la luz. Es importante que el/la docente considere en el desarrollo de las actividades de aprendizaje el uso de recursos multimediales con el propósito de comunicar los resultados del desafío propuesto.

En la modalidad presencial se sugiere que se estimule el trabajo colaborativo, actitudes de convivencia, como la escucha respetuosa, la opinión de experiencias y emociones.

Para las actividades remotas se sugiere al docente evaluar los recursos disponibles del estudiantado (conectividad, aparatos tecnológicos, habilidades tecnológicas, apoyo familiar, entre otros), estableciendo acuerdos según las posibilidades de conectividad y herramientas tecnológicas a las que accedan. Se recomienda que las actividades de aprendizaje propuestas sean modificadas según la realidad de cada establecimiento educacional, por ejemplo, para aquellos estudiantes que no sepan cómo grabar un video, entregar instrucciones para ello y practicarlo con una actividad que sirva de ejemplo, previo a la unidad.

Se sugiere que el/la docente comunique con anterioridad al estudiantado los criterios de evaluación del desempeño y logro del objetivo propuesto, así como también que explique cómo se desarrolla la autoevaluación.

HABILIDADES PARA EL SIGLO XXI

Fomentando el pensamiento crítico:

Es el juicio autorregulado y con propósito que permite llevar a cabo un proceso disciplinado activo e intelectualmente hábil para la conceptualización, aplicación, análisis, interpretación, síntesis y/o evaluación, e inferencia de información recolectada o generada, como guía para la creencia y la acción.

Fomentando la creatividad:

Pensar y trabajar de manera novedosa, adaptar ideas anteriores a situaciones nuevas e implementar soluciones originales en áreas que la requieran. Esto exige la búsqueda permanente de respuestas a preguntas simples y complejas.



ACTIVIDAD PARA EL APRENDIZAJE · MODALIDAD PRESENCIAL

El/la docente debe proveer de un CD en desuso para esta actividad.

1. INICIO

✓ 20 minutos

1. El/la docente inicia la clase con la pregunta: ¿Han visto un arcoíris?
2. Luego lee en voz alta el cuento “**El poderoso arcoíris**”:
<http://www.cuentoscortos.com/cuentos-originales/el-poderoso-arcoiris>
3. Posteriormente, pide a las y los estudiantes que mencionen el orden de los colores.

2. DESARROLLO

✓ 60 minutos

1. Luego de la actividad de inicio, el/la docente invita a las y los estudiantes a ver el video “**El disco de Newton**”:
https://www.youtube.com/watch?v=MVX_N7C8tL0&ab_channel=educarchile
2. En relación a lo observado en el video, el/la docente plantea las siguientes preguntas:
 - ¿Qué colores conforman la luz? (Registra los colores en la pizarra).
 - ¿Cómo interactúa el agua con la luz para que se forme el arcoíris?
3. Posteriormente, el/la docente pide al estudiantado que se reúnan en parejas y les entrega un CD.
4. Solicita que experimentan con el CD de acuerdo a los siguientes pasos:
 - a. Hacer coincidir la luz del sol o de una lámpara incandescente sobre una cara del CD.
 - b. Cambiar la orientación del CD hasta que logren observar la diversa tonalidad de colores que se producen al incidir la luz sobre él.
 - c. Identificar los colores que se ven en la superficie del CD.
 - d. Explicar de dónde provienen dichos colores.
 - e. Comparar este fenómeno con el del arcoíris.
 - f. Cada pareja debe anotar sus observaciones y comparaciones.


3. CIERRE

✓ 10 minutos

1. Se cierra la sesión poniendo en común las observaciones del curso.
2. Finalmente, cada dupla aplica su pauta de autoevaluación y coevaluación.

Autoevaluación y coevaluación

Reunirse en parejas y aplicar esta pauta para sí mismo y para un/a compañero/a.

ACTIVIDAD		 POR LOGRAR	 LOGRADO	 LOGRADO Y DESTACADO
AUTOEVALUACIÓN	Escuché atentamente el cuento.			
	Trabajé con mi compañero/a siguiendo instrucciones de el/la profesor/a.			
<hr style="border-top: 1px dashed orange;"/>				
COEVALUACIÓN	Identificamos los colores que se ven en la superficie del CD.			
	Explicamos de dónde provienen dichos colores.			
	Comparamos este fenómeno con el del arcoíris.			
	Trabajamos en equipo.			



EVALUACIÓN · MODALIDAD PRESENCIAL

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En base a los trabajos desarrollados por el estudiantado y evidencia de las actividades, se evalúan los indicadores para dar cumplimiento a el o los objetivos de aprendizaje.

Evaluación formativa

DESEMPEÑO A LOGRAR	POR LOGRAR	LOGRADO	LOGRADO Y DESTACADO
Escuchan con atención el cuento sobre el arcoíris.			
Dibujan un arcoíris en relación a sus experiencias y conocimientos previos.			
Identifican diferencias entre su dibujo de arcoíris y una foto de arcoíris real.			
Trabajan en equipo en la actividad del CD.			
Identifican los colores que se ven en la superficie del CD.			
Explican de dónde provienen dichos colores.			
Comparan este fenómeno con el del arcoíris.			
Dejan su espacio de trabajo limpio y ordenado.			
Respetan los turnos de habla.			



ACTIVIDAD PARA EL APRENDIZAJE · MODALIDAD REMOTA

1. INICIO

El/la docente envía el siguiente mensaje a sus estudiantes:

¿Han visto un arcoíris?

Les invito a leer el cuento “**El poderoso arcoíris**” en compañía de algún miembro de su familia:

<http://www.cuentoscortos.com/cuentos-originales/el-poderoso-arcoiris>

2. DESARROLLO

El/la docente envía un mensaje a sus estudiantes con la siguiente guía de aprendizaje:

¿Cómo se producen los colores del arcoíris?

Para que podamos saber más acerca de los arcoíris, te invito a mirar el video “**El disco de Newton**”:

https://www.youtube.com/watch?v=MVX_N7C8tL0&ab_channel=educarchile

Después de verlo te desafío a realizar algunos ejercicios con la luz:

Material: 1 CD en desuso.

Paso a paso:

- Hacer coincidir la luz del sol o de una lámpara incandescente sobre una cara de un CD.
- Cambiar la orientación del CD hasta que logres observar la diversa tonalidad de colores que se producen al incidir la luz sobre él.
- Responder las siguientes preguntas:
 1. ¿Qué colores se ven en la superficie del CD?
 2. Según el video y el experimento, ¿de dónde provienen los colores que ves?
 3. Compara este fenómeno con el del arcoíris.




Envíame tus respuestas por mensaje.

3. CIERRE

Para finalizar, el/la docente envía un mensaje con la siguiente pauta para cada estudiante:

Estimado/a estudiante:

Analiza tu trabajo y aplica la siguiente pauta de autoevaluación.

ACTIVIDAD	 POR LOGRAR	 LOGRADO	 LOGRADO Y DESTACADO
Leí atentamente el cuento.			
Identifiqué los colores que se ven en la superficie del CD.			
Expliqué de donde provienen dichos colores.			
Comparé este fenómeno con el del arcoíris.			
Envíe las tareas de la guía.			



EVALUACIÓN · MODALIDAD REMOTA

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En base a los trabajos ejecutados por los/las estudiantes y evidencia de las actividades, se evalúa los indicadores para dar cumplimiento a el o los objetivos de aprendizaje.

Evaluación formativa

DESEMPEÑO ESPERADO	POR LOGRAR	LOGRADO	LOGRADO Y DESTACADO
Identifican los colores que se ven en la superficie del CD.			
Explican de dónde provienen dichos colores.			
Comparan este fenómeno con el del arcoíris.			