



Edu100

RED DE LIDERES EDUCATIVOS EN CIENCIAS NATURALES

Actividad: Explorando la luz

Septiembre, 2025

Audiencia

- Desde 4° grado
- Curriculum avanzado
- 8 estudiantes



Objetivos cognitivos (conocimiento y comprensión)



- Comprender los principios de refracción, dispersión y enfoque de la luz.
- Identificar cómo la forma geométrica de un lente o prisma afecta el trayecto de la luz.
- Reconocer fenómenos como el espectro visible, inversión de imagen y convergencia/divergencia.

Objetivos analíticos y de pensamiento crítico



- Formular hipótesis sobre cómo se comportará la luz según el tipo de lente o prisma.
- Comparar resultados entre lentes convexos, cóncavos y prismas triangulares.
- Evaluar cómo el ángulo de incidencia y el material influyen en el comportamiento óptico.



Objetivos pedagógicos

- Guiar la observación y explicación de fenómenos ópticos a estudiantes de distintos niveles.
- Diseñar actividades que integren física, arte y percepción visual.
- Promover el uso de materiales accesibles para la enseñanza de ciencias.



Objetivos ambientales y sociales

- Fomentar el uso de materiales reutilizables y seguros en prácticas educativas.
- Sensibilizar sobre la importancia de la luz en la vida cotidiana, la salud visual y la tecnología.
- Promover el trabajo colaborativo y la documentación científica en grupo.

Materiales

- Prismas
- Lentes de acrílico de distintas formas
- Puntero de luz
- Cartulina / hoja blanca, o pantalla de proyección
- Cinta adhesiva
- Regla
- Lápiz



Procedimiento

Edu100



Dirige luz blanca hacia el prisma triangular. Observa el espectro visible proyectado en la superficie. Registra colores visibles y ángulo de dispersión.

10 mins

Usa lentes planos, curvos y prismas para observar diferencias en trayectoria. Discute cómo la geometría afecta la dirección y concentración de luz.

30 mins

Relaciona con aplicaciones como periscopios o binoculares.

15 mins

Coloca una lente convexa entre la luz y la pantalla. Observa el punto de enfoque y la inversión de imagen. Repite con lente cóncava y compara divergencia.

Observa si la luz se refleja internamente en alguna forma. ¿En cual?





Actividades posteriores / refuerzo

En base a los registros de colores de la primera actividad. Compara los mapas de color entre participantes y discute variaciones en percepción visual.

Discute el diseño básico de instrumentos ópticos como lupas, telescopios, periscopios y caleidoscopios.

Crear una historia corta donde la luz y los lentes sean protagonistas.

Reflexiona sobre cómo la ciencia puede inspirar narrativas.

Ejemplo de rúbrica de evaluación



Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Identificación de fenómenos	Reconoce refracción, dispersión y enfoque con precisión.	Reconoce la mayoría correctamente.	Presenta confusiones menores.	No identifica los fenómenos ópticos.
Manipulación de materiales	Usa prismas y lentes con cuidado y propósito.	Manipula adecuadamente con supervisión.	Presenta errores menores o inseguridad.	Manipulación incorrecta o riesgosa.
Registro de observaciones	Documenta con claridad trayectorias, colores y efectos.	Registra la mayoría de las observaciones.	Registro incompleto o poco claro.	No documenta o presenta errores graves.
Explicación científica	Relaciona forma y función de los elementos ópticos.	Explica con algunos vacíos conceptuales.	Explicación parcial o poco fundamentada.	No logra explicar los principios ópticos.
Creatividad y aplicación	Propone usos o diseños innovadores basados en la experiencia.	Aplica conceptos en ejemplos cotidianos.	Aplicación limitada o poco original.	No propone aplicaciones o conexiones.

Ponderación sugerida



Criterio	Ponderación (%)
Identificación de fenómenos	25%
Manipulación de materiales	20%
Registro de observaciones	20%
Explicación científica	20%
Creatividad y aplicación	15%