



Edu100

RED DE LÍDERES 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.

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

Relaciona con aplicaciones como periscopios o binoculares.

10 mins

10 mins

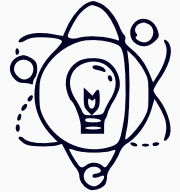
30 mins

30 mins

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% |