

Materia Matemáticas	Grado 8	Unidad de aprendizaje ¿Cómo se relacionan los componentes del mundo?
-------------------------------	-------------------	--

Título del objeto de aprendizaje	¿Cómo se puede corregir un problema de miopía?
---	--

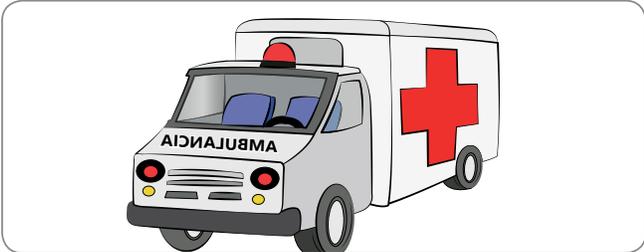
Objetivos de aprendizaje	Analizar y verificar los fenómenos y propiedades de la luz
---------------------------------	--

Habilidad/ conocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indaga acerca de los métodos y procedimientos empleados por el hombre para determinar la velocidad de la luz. 2. Comprueba y representa el cambio de la dirección de un haz de luz cuando pasa de un medio a otro. 3. Comprueba y representa a partir de una construcción geométrica las características de la imagen producida por espejos planos. 4. Verifica y representa a partir de una construcción geométrica las características de la imagen producida por lentes convergentes y divergentes. 5. Explica la razón por la cual se puede descomponer la luz blanca con un prisma y con una rendija de difracción. 6. Construye un modelo para explicar cómo el ojo humano interactúa con la luz. 7. Indaga sobre las principales patologías oculares. 8. Construye un periscopio y explica su principio de funcionamiento. 9. Indaga acerca del principio de funcionamiento de los microscopios y telescopios ópticos.
--------------------------------	--

Flujo de aprendizaje	<p>Introducción</p> <p>Objetivos. El docente presenta los objetivos y puede establecer otros si así lo desea.</p> <p>Principal. Actividades</p> <p>Actividad 1. Velocidad de la luz</p> <p>Actividad 2. Espejos planos y curvos</p> <p>Actividad 3. Modelo y patologías del ojo humano</p> <p>Resumen</p> <p>Tarea</p>
-----------------------------	--

Guía de valoración	<p>Con el desarrollo de la tarea se espera que el estudiante desarrolle dos niveles de complejidad.</p> <p>El estudiante consulta sobre dos aplicaciones de los espejos curvos o esféricos, además de tres patologías oculares, haciendo énfasis en sus causas y tratamiento.</p> <p>El estudiante describe dos defectos oculares el Astigmatismo y la Hipermetropía, e ilustra lo que ocurre en cada caso.</p>
---------------------------	---

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>El docente presenta un video en el que se observan algunos efectos ópticos, como mecanismos para posibilitar en los estudiantes que recuerden algunos acontecimientos en su vida cotidiana y que hacen referencia a la luz.</p> <p>El estudiante en el material describe dos ejemplos en los que se puede observar un efecto óptico.</p>	<p>Recurso Video Curiosidades de la luz</p> <p>Material del estudiante</p>
Desarrollo 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 1. Velocidad de la luz (S/K 1 y 2)</p> <p>El docente indaga en los estudiantes, a partir de una lluvia de ideas, sobre el concepto de luz y velocidad de la luz.</p> <p>El docente presenta un recurso de animación sobre la historia de la medición de la velocidad de la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1638 Galileo: por lo menos 10 veces más rápido que el sonido • 1675 Ole Roemer: 200.000 Km / seg • 1728 James Bradley: 301.000 kilómetros / seg • 1849 Hippolyte Louis Fizeau: 313.300 kilómetros / seg • 1862 León Foucault 299.796 kilómetros / seg • En la actualidad: 299792.458 km / seg <p>El estudiante registra una de las apreciaciones de los investigadores y establece una hipótesis sobre las dificultades de cada estudio, y lo que impidió llegar a establecer con exactitud la velocidad de la luz.</p> <p>El docente presenta un recurso de video sobre una actividad experimental: determinar la velocidad de la luz con un trozo de chocolatina y un microondas.</p> <p>Realiza el experimento utilizando otro microondas ¿consideras qué se presentaran los mismos datos?</p> <p>El docente presenta un recurso video sobre un experimento para evidenciar el fenómeno de refracción y reflexión de la luz.</p> <p>El estudiante responde en su material.</p> <p>Explica con tus propias palabras el experimento que acabas de observar.</p> <p>El valor de la velocidad de la luz calculado, ¿coincide con el valor estándar? ¿Por qué?</p> <p>Describe los dos fenómenos que explican el comportamiento de la luz al atravesar diferentes</p>	<p>Lluvia de ideas Velocidad de la luz</p> <p>Recurso Animación Línea de tiempo historia de la medición de la velocidad de la luz</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso video Experimento para medir la velocidad de la luz</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso video Experimento cambio de dirección del haz de luz.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>Actividad 2. Espejos planos y curvos (S/K 3, 4 y 5)</p>	<p>Material del estudiante</p>
		<p>Observa la Figura 1 y explica por qué está escrita de esta manera la palabra AMBULANCIA en el capó del carro.</p>	<p>Actividad generadora de información previa Reflexión de la luz</p>
		<p>A partir de tu explicación escribe tu nombre de esta manera y comprueba tu hipótesis.</p>	
			<p>Material del estudiante</p>
		<p>Figura 1. Ambulancia</p>	<p>Recurso video experimental Imágenes formadas en espejos planos</p>
		<p>El docente presenta un recurso de video sobre la experiencia de formación de imágenes en espejos planos, partiendo de cuatro momentos:</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> • Posición de los objetos en un espejo plano, apoyándose en una cuadrícula. • ¿De qué tamaño nos vemos en un espejo? • Reflexión infinita de una vela. • Multiplicación de una imagen. 	<p>Material del estudiante</p>
		<p>El estudiante registra lo observado durante el desarrollo de los cuatro momentos.</p>	<p>Material del estudiante</p>
		<p>El estudiante tomando una cuchara realiza la representación gráfica de lo que ocurre cuando se utiliza la superficie cóncava y convexa.</p>	<p>Recurso interactivo Espejos cóncavos y convexos</p>
		<p>El docente presenta un recurso interactivo sobre los espejos cóncavos y convexos.</p>	<p>Recurso interactivo Imágenes sobre fenómenos que ocurren en la naturaleza sobre descomposición de la luz</p>
		<p>El docente partiendo de la presentación de dos imágenes sobre fenómenos de descomposición de la luz, plantea la siguiente situación para ser resuelta en el Material del estudiante:</p>	
		<p>Realiza una hipótesis sobre el fenómeno que ocurre en las figuras 2 y 3.</p>	
		<p>El docente presenta un recurso interactivo sobre los experimentos de Newton y la dispersión de la luz.</p>	<p>Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>El estudiante responde en su material.</p> <p>¿En qué otro fenómeno natural se descompone el haz de luz en la gama de colores perceptibles?</p> <p>Describe lo que ocurre.</p>	<p>Recurso interactivo Descomposición de la luz</p>
		<p>Actividad 3. Modelo y patologías del ojo humano (Skill 6, 7, 8 y 9)</p> <p>El docente presenta un recurso de video sobre la forma cómo el ojo humano interpreta la luz y la convierte en impulsos nerviosos que interpreta el cerebro.</p> <p>El docente con el apoyo del video sobre el simulador del ojo humano solicita a los estudiantes realizar la actividad experimental para evidenciar el proceso de interpretación de la luz por parte del ojo.</p> <p>El estudiante después de diseñar el simulador del ojo humano, responde: ¿Cómo se realiza el proceso de interpretación de la luz por parte del ojo humano?</p> <p>El docente presenta un recurso interactivo sobre las patologías oculares y su tratamiento.</p> <p>¿Qué importancia tiene para la medicina ocular el estudio del funcionamiento de los espejos curvos?</p> <p>El docente presenta un recurso sobre la construcción de un periscopio.</p> <p>Explica el funcionamiento de un periscopio partiendo de la información de los espejos planos.</p> <p>El docente presenta un recurso interactivo sobre el funcionamiento del microscopio y telescopio óptico.</p>	<p>Material del estudiante</p> <p>Recurso video Experiencia sobre el funcionamiento del ojo humano.</p> <p>Recurso video Actividad experimental Construcción de un simulador del ojo</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo Patologías de la visión.</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso video Construcción del periscopio</p> <p>Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Resumen 	Resumen	El docente presenta un recurso interactivo sobre espejos planos y curvos.	Recurso interactivo El funcionamiento de un microscopio y telescopio óptico.

Tarea 	Tarea	<p>Consulta Dos aplicaciones de los espejos curvos.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>Consulta tres patologías oculares: Pterigión</p> <hr/> <hr/> <p>Síndrome de la computadora:</p> <hr/> <hr/> <p>Retinopatía Diabética:</p> <hr/> <hr/> <p>Describe Lo que ocurre en dos defectos oculares el Astigmatismo e Hipermetropía.</p> <hr/> <hr/>	
---	-------	--	--