

Código: GA-Fo20 Versión:1

Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: FÍSICA Grado: 11

Contenido: ÓPTICA

Aprendizaje: Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico

Saberes Previos: Movimiento Ondulatorio

Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
INICIO	Nuestro sentido de la visión recibe constantemente estímulos que provienen de diversos objetos. La luz que incide sobre estos cuerpos nos permite percibir su movimiento, intensidad y color. La óptica es la parte de la Física que estudia el comportamiento y los fenómenos relacionados con la luz. Naturaleza de la Luz El estudio de la luz ha ocupado a la comunidad científica desde hace muchos siglos. A lo largo del tiempo, solo dos teorías han sido refutadas, una en contra de la otra. Una de estas teorías indica que la luz está compuesta por partículas que viajan en línea recta, mientras la otra defiende el hecho que la luz presenta un comportamiento ondulatorio. En general, se puede decir, que la luz se comporta como una onda electromagnética en todo lo referente a su propagación, sin embargo se comporta como un haz de partículas (fotones) cuando interacciona con la materia. La velocidad de la Luz En la actualidad se acepta que la velocidad de la luz en el vacío es una constante fundamental que tiene un valor de 3 x 10 ⁸ m/s aproximadamente.	Computador, Tablet o celular con acceso a internet Cuaderno de física y calculadora.	- Identifica el concepto de la Luz - Reconoce las teorías sobre la naturaleza de la luz



Código: GA-Fo20 Versión:1

Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física Grado: 11

Contenido: ÓPTICA

Aprendizaje: Explicar cómo ocurren ocurre alguno s fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico

Saberes Previos: Movimiento ondulatorio

Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
DESARROLLO	Reflexión de la luz Angulo de Angulo de Angulo de Peflexión	Computador, Tablet o celular con acceso a internet Cuaderno de física y calculadora.	- Define el fenómeno de reflexión de la Luz - Define que son los espejos



Código: GA-Fo20 Versión:1 Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física	a		Grado: 11	
Contenido: Óptic	ca			
• • •	licar cómo ocurren ocurre alguno s fenómenos de la naturaleza bas	ado en observaciones, en patrones y en conceptos propi	os del conocimier	to científico
Saberes Previos:	Movimiento Ondulatorio			
Fases	Actividades			Desempeño s
DESARROLLO	El interior del casquete esférico es la casquete está en el exterior del casquete esférico. Espejo Cóncavo Cóncavo En los espejos cóncavos, si el objeto se encuentra a una dimagen real e invertida que puede ser mayor o menor que	·	Computador, Tablet o celular con acceso a internet Cuaderno de física y calculadora.	- Clasifica los espejos - Identifica cada uno de los espejos
	Si el objeto se encuentra a una distancia inferior a la dista con respecto al objeto En los espejos convexos siempre se forma una imagen vi	-		



Código: GA-F020 Versión:1 Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: Físi	ica Company Co	Grado: 11	
Contenido: Ópt	tica		
Aprendizaje: Ex	xplicar cómo ocurren ocurre alguno s fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en concepto	os propios del conocimi	ento científico
Saberes Previo	s: Movimiento Ondulatorio		
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
	EJEMPLO 1 : Para mejorar la vigilancia, los dueños de un almacén deciden poner un espejo de distancia		
	focal -40 cm. Si una persona se encuentra en un pabellón a 6 metros del espejo.		
	a) Localizar la imagen de la persona b) ¿Cómo es el tamaño de la imagen de la persona con		
	respecto a su tamaño real		
	c) Describe las características de la Imagen		
	Solución:		
	Como la distancia focal es negativa, entonces se trata de un espejo convexo.	Computador,	- Realiza ejercicios donde aplica la ecuación de los espejos
	Los datos del problema son:	Tablet o celular con acceso a internet Cuaderno de física y calculadora.	
DESARROLLO	f = -40 cm do = 6 m = 600 cm (El objeto en este caso es la persona) di =?		
DESARROLLO	a) Para localizar la distancia Imagen, utilizamos la Ecuación para espejos esféricos, la cual es:		
	$\frac{1}{f} = \frac{1}{di} + \frac{1}{do}$ donde f = distancia focal; di = Distancia Imagen (distancia de la imagen al espejo)		
	do = Distancia objeto (Distancia del objeto al espejo)		
	$\frac{1}{-40 \ cm} = \frac{1}{di} + \frac{1}{600 \ cm}$ Al despejar de la Ecuación di nos queda:		
	$\frac{1}{-40 \ cm} - \frac{1}{600 \ cm} = \frac{1}{di}$ si resolvemos la resta de las fracciones nos queda:		



Código: GA-Fo20 Versión:1 Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física		Grado: 11			
Contenido: Óptica					
Aprendizaje: Explic	Aprendizaje: Explicar cómo ocurren ocurre alguno s fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico				
Saberes Previos: N	Movimiento Ondulatorio				
Fases	Actividades	Recursos	Desempeños		
DESARROLLO	$\frac{-16cm}{600cm^2} = \frac{1}{di} \text{y al despejar di nos queda:}$ $\frac{-16cm}{600cm^2} = \frac{1}{di} \text{y al despejar di nos queda:}$ $di = \frac{(1)(600cm^2)}{-16cm} \text{al resolver las operaciones nos queda:}$ $\text{Di = -37, 5 cm} \text{Como la distancia imagen nos da negativa, entonces se trata de una imagen virtual}$ $\text{b) } \& \text{Cómo es el tamaño de la imagen de la persona con respecto a su tamaño real?}$ $\text{Para encontrar la relación entre el tamaño de la imagen de la persona y su tamaño real, utilizamos la siguiente ecuación:}$ $\frac{hi}{ho} = -\frac{di}{do} \text{Donde hi es la altura de la Imagen y ho es la altura del objeto. Si reemplazamos los valores nos queda:}$ $\frac{hi}{ho} = -\frac{-37,5cm}{600cm} = 0,0625 \text{.}$ En el espejo la imagen de la persona es 0,0625 comparada con el tamaño real, como la relación nos dió positiva indica que la imagen es derecha c) Describa las características de la imagen: $\text{Como es un espejo convexo y de acuerdo a lo hallado la imagen es virtual y derecha.}$	Computador, Tablet o celular con acceso a internet Cuaderno de física y calculadora.	- Realiza ejercicios donde aplica la ecuación de los espejos		



Código: GA-Fo20 Versión:1

Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física Grado: 11

Contenido: Óptica

Aprendizaje: Explicar cómo ocurren ocurre alguno s fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico

Saberes Previos: Movimiento ondulatorio

Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
DESARROLLO	Ejemplo 2: Un objeto de 6 cm de altura está situado a 30 cm de un espejo esférico convexo de radio 40 cm. Determina la posición y tamaño de la imagen Solución: Datos: Ho= 6 cm do = 30 cm R = 40 cm di = ? hi = ? La distancia focal siempre es la mitad de la distancia focal, entonces $f = -20$ cm Para resolver el problema utilizamos la Ecuación de los espejos: $\frac{1}{f} = \frac{1}{di} + \frac{1}{do} \text{y reemplazamos los valores}$ $\frac{1}{-20 \text{ cm}} = \frac{1}{di} + \frac{1}{30 \text{ cm}} \text{Al resolver la resta de fracciones:}$ $\frac{-3cm-2cm}{60 \text{ cm}^2} = \frac{1}{di} \text{Despejando di}$ $di = \frac{(1)(60 \text{ cm}^2)}{-5 \text{ cm}} = -12 \text{ cm}$	Computador, Tablet o celular con acceso a internet Cuaderno de física y calculadora.	- Realiza ejercicios donde aplica la ecuación de los espejos



Código: GA-Fo20 Versión:1

Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física Grado: 11

Contenido: Óptica

Aprendizaje: Explicar cómo ocurren ocurre alguno s fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico

Saberes Previos: Movimiento ondulatorio

Fases	Actividades	Recursos	Desempeños
	Para hallar el tamaño de la imagen utilizamos la Ecuación: $\frac{hi}{ho} = -\frac{di}{do} \text{ Al reemplazar los valores obtenemos:}$ $\frac{hi}{6cm} = -\frac{-12 \ cm}{30 \ cm} \text{ Al despejar hi obtenemos:}$ $hi = \frac{-(-12 \ cm)(6cm)}{30 \ cm}$ $hi = \frac{72 \ cm^2}{30 \ cm} = 2.4 \ cm$ La altura de la imagen es 2.4 cm	Computador, Tablet o celular con acceso a internet Cuaderno de física y calculadora.	donde aplica la



Código: GA-Fo20 Versión:1

Vigencia: 30/03/2020

GUÍA DE CLASES

Asignatura: Física Grado: 11

Contenido: Óptica

Aprendizaje: Explicar cómo ocurren ocurre alguno s fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico

Saberes Previos: : Movimiento Ondulatorio

		Actividades	
Fa	ises	Individual	Grupal
CIERRE	DINAMICAS	ACTIVIDAD PARA ENVIAR POR CORREO ELECTRÓNICO: Resuelve los siguientes ejercicios: 1) Un objeto de 2 cm de altura se coloca a 12 cm de un espejo cóncavo, que tiene una distancia focal de 6 cm. Halla la posición y el tamaño de la imagen 2) ¿Un objeto de 15 cm de alto y colocado enfrente de un espejo convexo de distancia focal de – 20 cm, genera una imagen de 4 cm. ¿Cuál es la distancia que hay del objeto al espejo? 3) Un objeto se encuentra a 24 cm de un espejo cóncavo y genera una imagen a una distancia de 8 cm del espejo. ¿Cuál es la distancia focal? 4) Consulta y dibuja las representaciones geométricas para la formación de imágenes en espejos cóncavos y convexos, indicando de acuerdo a donde se ubica el objeto, qué tipo de imagen se obtiene.	
(Heteroe	uación valuación, luación, luación, aluación) Los estudiantes enviarán al docente, por corre o electrónico la actividad individual desarrollada. Fecha límite 2 de noviembre. Jorna da A.M: <u>luzhelena.sanlucas@gmail.com</u> Jorna da P.M: <u>a losama 1973@gmail.com</u> Ten en cuenta las fechas de entrega de las actividades:		
Libro Los Caminos del Saber 11 Física. Editorial Santillana Bibliografía DBA de Ciencias Naturales			