



GUÍA No. 5

DOCENTE: MYRIAM B. QUIROZ M.

CEL: 3177101994

ASIGNATURA: FISICA

PERIODO: IV

GRADO: 11°

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

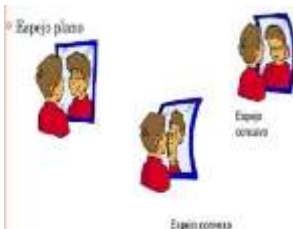
TIEMPO: Semana del 27 de Septiembre al 01 de Octubre del 2021

TEMA: ÓPTICA: ESPEJOS Y LENTES

META DE APRENDIZAJE: Identifica las características y fenómenos ondulatorios de Óptica en diferentes situaciones de la vida diaria.

MOMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA GUIA

VIVENCIA: (Transcribe este punto a tu cuaderno y responde las dos preguntas):



¿Sabías que el científico Arquímedes hace 250 años antes de cristo, construyó un espejo parabólico de gran tamaño, para quemar los barcos enemigos utilizando los rayos del sol? El estudio de la luz, realizado desde tiempos remotos, ha permitido adelantos significativos en cuanto a telecomunicaciones, al entretenimiento (fotografías, video, televisión), a la medicina, en fin al desarrollo de una forma de vida diferente para el ser humano. ¿Qué tipo de fenómenos ondulatorio naturales se relacionan con la luz? RTA: _____

¿Cuáles instrumentos ópticos conoces? RTA: _____



¿Sabías que la invención de las lentes constituyó para la humanidad un paso trascendental? Al observar mediante ellas las estrellas y sus transformaciones, comenzó a cambiar la concepción del Universo. Las lentes han sido los instrumentos ópticos que más ayuda han prestado a la investigación científica, desde las grandes profundidades en el firmamento hasta los diminutos microorganismos han podido ser observados gracias a las lentes. Un ejemplo de este fenómeno se ve cuando se sumerge un lápiz en un vaso con agua: el lápiz parece quebrado. También se produce refracción cuando la luz atraviesa

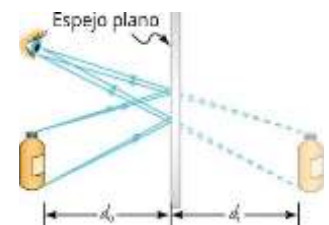
capas de aire a distinta temperatura, de la que depende el índice de refracción. Los espejismos son producidos por un caso extremo de refracción, denominado reflexión total. Aunque el fenómeno de la refracción se observa frecuentemente en ondas electromagnéticas como la luz, el concepto es aplicable a cualquier tipo de onda. El arcoíris es un ejemplo de refracción de la luz. ¿En qué situaciones crees que se forma el arcoíris? RTA: _____

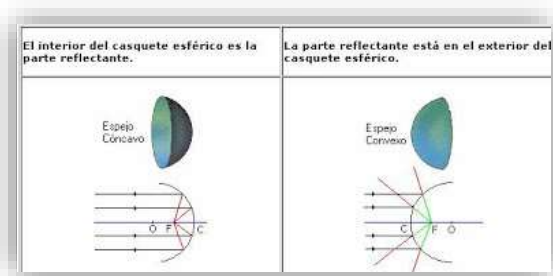
B. FUNDAMENTACION CIENTIFICA: (Has un resumen o síntesis de este punto y consígnalo en tu cuaderno).

Los espejos son superficies reflectoras, lo cual permiten reflejar la luz. Las imágenes que se forman a través de ellos, pueden ser Reales o Virtuales. Los espejos se clasifican en: Planos, Cóncavos y Convexos. Estos tipos de espejos lo hemos vistos en nuestra vida diaria, Cuando nos peinamos utilizamos un espejo Plano; Los espejos de las farolas de los automóviles son Cóncavos y los espejos que utilizan en los supermercados son Convexos. Los espejos son quizá el instrumento óptico más antiguo. Los egipcios hace cuatro mil años emplearon metales pulidos para reflejar sus caras. Sin embargo, no fue sino hasta 1857 cuando se lograron las imágenes brillantes que vemos en la actualidad. En tal año Jean Foucault desarrolló un método para recubrir vidrio con una capa de plata.

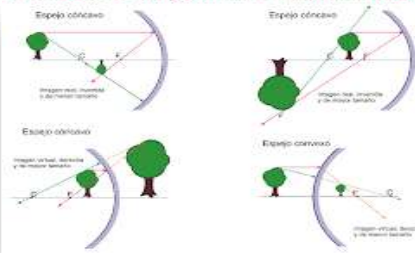
ESPEJOS PLANOS son superficies reflectoras, lo cual producen imágenes virtuales, el tamaño de la imagen es igual al tamaño del objeto: $d_i = d_o$, $H_i = H_o$

ESPEJOS ESFERICOS: CONCAVOS Y CONVEXOS: La imagen que se forma en un espejo cóncavo puede ser real o virtual, depende de la ubicación del objeto frente al espejo.

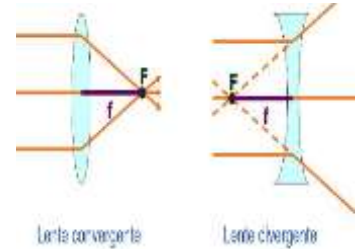




Formación de imágenes en espejos esféricos



La **REFRACCIÓN** es el cambio de dirección y velocidad que experimenta una onda al pasar de un medio a otro con distinto índice refractivo. **LAS LENTES** son medios materiales transparentes limitados por superficies curvas. Por su forma, las lentes pueden ser esféricas o cilíndricas. Una lente tiene dos focos, pues en general su comportamiento con los rayos paralelos es el mismo por ambos lados. Los anteojos se hicieron a partir de las lentes desde el siglo XIII. Alrededor de 1610, Galileo Galilei combinó dos lentes en un telescopio, con el que descubrió las lunas de Júpiter. Las lentes se han empleado desde entonces en instrumentos ópticos como cámaras y microscopios. Las lentes son, probablemente, los más útiles e importantes de todos los dispositivos ópticos. **LAS LENTES SE CLASIFICAN** de acuerdo a su forma, estas pueden ser convergentes o Divergentes. **Lentes Convergentes:** Tienen más gruesa la parte central que sus extremos. Además las lentes convergentes son llamadas también como lentes positivas. Estas permiten refractar los rayos de luz y producen imágenes reales y virtuales. **Lentes Divergentes:** Tienen más angosta la parte central que sus extremos, y además son llamadas lentes negativas. Estas permiten refractar los rayos de luz y producen imágenes virtuales.



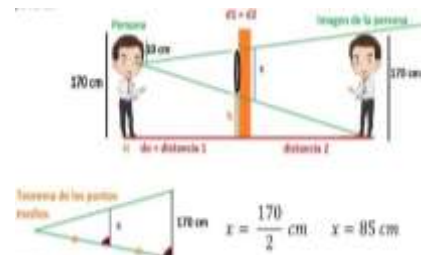
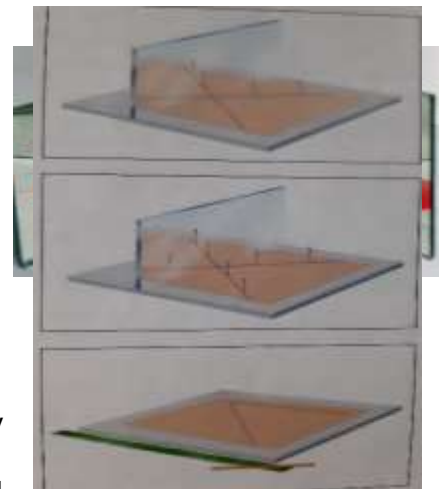
C. ACTIVIDAD DE EJERCITACIÓN (Consigna en tu cuaderno esta actividad). Realiza las siguientes actividades y toma evidencias en cada una de ellas: **1.** Coloca frente a un espejo, un letrero (una letra o palabra de un libro o revista) y observa la imagen en el espejo: ¿su tamaño es igual, mayor o menor? RTA: _____

¿su lateralidad es derecha o invertida? RTA: _____
¿dónde has observado letreros de esta forma? RTA: _____

2. Encuentra (práctica y gráficamente) la imagen virtual formada por un espejo plano: necesitas: 1 espejo plano pequeño, 1 hoja de papel, transportador, lápiz, regla, piedritas o granos. Proceso: Traza una línea recta diagonal (representa la superficie reflectora) sobre el papel y coloca el espejo verticalmente y ubica un grano a un lado (derecha) a 5cm aproximadamente y al otro lado (izquierda) del espejo ubica granitos en la línea donde observa la imagen de tal forma que todos los granos queden en línea recta. Marca con el lápiz la los puntos donde esta cada grano y los retiras, luego traza dos líneas, una con el punto del primer grano al espejo y la otras con los granos de la imagen. Observa las imágenes para guiarse. Con el transportador mide los ángulos y con la regla mide las dos líneas. RTA: medida de ángulos $\theta =$ _____ y medida de líneas _____cm. Compara los ángulos _____ compara las líneas _____

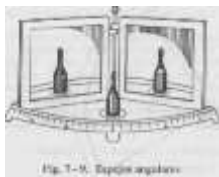
3. Colocarse frente a un espejo y observar completamente su imagen (de pies a cabeza). Mide la altura del espejo, mide la distancia del desde el espejo hasta donde estas y mide tu altura ¿Qué altura mínima debe tener el espejo vertical para que una persona se pueda ver completamente?

RTA: _____ observa la imagen: →





D.E. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN/COMPLEMENTACIÓN: (Recorta y pega en el cuaderno o en su defecto dibuja y toma evidencias de las prácticas). Realiza las siguientes prácticas sencillas sobre imágenes en espejos, (toma fotos o video como evidencia). **IMAGEN EN ESPEJOS**



ANGULARES: Los espejos angulares se forman por medio de dos espejos planos, lo cual entre si forma un ángulo correspondiente y entre dichos espejos se forman más de una imagen. En la figura se observa la forma de la construcción de imágenes que se obtiene de un objeto colocado en un punto del plano. Cuando los dos espejos planos forman un ángulo

de 90° se produce tres imágenes. Donde $N = \frac{360^\circ - \theta}{\theta}$ ↔ N= Número de imágenes y θ= Angulo que forman los espejos. Con los dos espejos pequeños mide diferentes ángulos, cola un objeto y observa las imágenes que se producen, comprueba con la fórmula y llena la siguiente tabla. Luego coloca los dos espejos, uno frente al otro separados 3_{cm} o 4_{cm} y observa la cantidad de imágenes que resultan? RTA: _____

ANGULO θ	30°	45°	60°	90°	120°	180°
NUMERO DE IMAGENES						

AUTOEVALUACION:

Contesta con honestidad, coloca la nota que crees mereces por tu desempeño. Responde las siguientes preguntas. A cada pregunta coloca una nota suma y divide por 5, el número del resultado es la nota que enviarás con la guía desarrollada:


1. Realice todos mis trabajos y obligaciones con responsabilidad y a tiempo. _____
2. Tuve una actitud positiva al momento de desarrollo de las actividades. _____
3. Pregunte al docente con respeto cuando no entendía alguna parte del tema. _____
4. Disfruto aprendiendo nuevas temáticas en casa con el apoyo de mi familia utilizando herramientas digitales disponibles para mi proceso de formación. _____
5. Soy consciente que mi deber como estudiante incluye respetar los acuerdos como ser puntual, responsable, respetuoso, solidario, comprometido y participativo en todas las actividades que plantea mi maestro. _____

NOTA PROMEDIO: _____

Referencias Bibliográficas: Formación científica natural y matemática 11° Mineducacion, Hipertexto Santillana física 2.

<https://www.youtube.com/watch?v=6THGpy>

También puedes seguir buscando más información en YouTube



Cuando desarrolles esta guía, debes escanearla o tomarle una foto y enviarla al Whatsapp 3177101994 o al correo electrónico mbquiroz.21@gmail.com; recuerda que la guía la puedes resolver en computador, en el celular, en el cuaderno o imprimirla y resolverla. Si necesitas asesoría, puedes comunicarte con el docente por los medios antes mencionados.