**PLAN DE ASIGNATURA**

1. **IDENTIFICACIÓN**

**INSTITUCIÓN:** Colegio Cristiano La Esperanza.

**AREA:** Ciencias Naturales. **ASIGNATURA:** Física

**GRADO:** Noveno (9°) **PROFESOR:** Félix Ortiz Tamayo.

**AÑO LECTIVO:** 2015. **INTENSIDAD HORARIA:** 80 h/anuales

2 h/semana

1. **LOGROS GENERALES DEL GRADO**

* Identificar el movimiento armónico simple como base geométrica para el estudio de las ondas.
* Reconocer la naturaleza ondulatoria del sonido y los fenómenos acústicos en la vida cotidiana
* Identificar el sonido como un fenómeno físico relacionado con la vida en general
* Reconocer la naturaleza ondulatoria de la luz y los fenómenos ópticos en la vida cotidiana
* Identificar el fenómeno de reflexión de la luz como responsable de la visión y el funcionamiento de los espejos
* Identificar el fenómeno de refracción de la luz como responsable de las ilusiones ópticas y el funcionamiento de las lentes

1. **ESTÁNDARES**

* Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
* Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.
* Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.
* Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.
* Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.
* Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.
* Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.
* Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica.

1. **BLOQUES TEMÁTICOS, LOGROS E INDICADORES DE DESEMPEÑO**

**Primer período**

PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS

* ¿Cómo funcionan los lapiceros retráctiles?
* ¿Cómo logró Galileo medir la gravedad a través de un péndulo?
* ¿Has observado el movimiento del agua cuando dejamos caer una piedra en aguas tranquilas?
* ¿Por qué al introducir una regla en un vaso trasparente con agua, esta parece partida?
* ¿Por qué en los teatros cubren las paredes con cortinas?

**BLOQUE TEMÁTICO 1:** MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE

* Conceptos relacionados con el movimiento circular uniforme
* Periodo de una masa atada a un resorte
* Periodo de un péndulo y leyes del péndulo

LOGROS ESPERADOS

* Interiorizará el concepto de movimiento armónico simple e Identificará los términos asociados
* Identificará las características del movimiento armónico simple en masas suspendidas en un resorte y los péndulos
* Planteará y resolverá problemas de masa suspendidas en un resorte que oscila con movimiento armónico simple
* Interiorizará las leyes que rigen el movimiento pendular y aplicará estas para plantear y resolver problemas

INDICADORES DE DESEMPEÑO

* Explica a través de ejemplos las características del movimiento armónico simple
* Explica a partir de una gráfica términos como oscilación, periodo, frecuencia, punto de equilibrio, puntos de retorno, elongación y amplitud.
* Plantea y resuelve problemas relacionados con el periodo de masas que oscilan suspendidas en un resorte y el movimiento pendular
* Explica con ejemplos las leyes del movimiento pendular y las aplica para resolver problemas relacionados
* Responde preguntas contextualizadas con respecto al movimiento armónico simple

**BLOQUE TEMÁTICO 2:** LAS ONDAS Y LOS FENÓMENOS ONDULATORIOS

* Concepto de onda y sus características
* Clasificación de las ondas
* Velocidad de una onda
* Los fenómenos ondulatorios

LOGROS ESPERADOS

* Interiorizará el concepto de onda y clasificará las ondas de diferentes maneras
* Describirá cada uno de los términos asociados al movimiento ondulatorio
* Identificará las características de la velocidad de propagación de una onda y determinará ecuaciones relacionadas
* Determinará las características de cada uno de los fenómenos ondulatorios unidimensionales y bidimensionales

INDICADORES DE DESEMPEÑO

* Explica con ejemplos el concepto de onda
* Elabora un mapa conceptual para clasificar las ondas de acuerdo al medio de propagación, el número de oscilaciones y la dirección de la propagación
* A partir de una gráfica, señala los elementos de una onda
* Explica a través de experiencias programadas las características de la velocidad de una onda
* Explica a través de experiencias los fenómenos de reflexión, refracción, interferencia y polarización de ondas unidimensionales
* Responde preguntas contextualizadas con respecto al movimiento ondulatorio

Segundo Periodo

PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS

* ¿Cómo es posible diferenciar las voces de las personas o los sonidos de los objetos?
* ¿Cómo se produce el eco?
* ¿Por qué los murciélagos se mueven de noche y no se chocan con los objetos?
* ¿Por qué las personas sordas pueden bailar y llevar el ritmo musical?
* ¿Cómo se produce el arcoíris?

**BLOQUE TEMÁTICO 3:** LA ACÚSTICA

* Naturaleza del sonido
* Propagación del sonido
* Características del sonido
* Fenómenos acústicos
* Fuentes sonoras

LOGROS ESPERADOS

* Interiorizará el concepto de sonido y explicará físicamente el fenómeno de la audición
* Identificará las características de la velocidad del sonido y las ecuaciones que la describen
* Determinará la velocidad del sonido en diferentes medios
* Desarrollará habilidad para plantear y resolver problemas relacionados con el sonido
* Determinará algunos fenómenos acústicos y explicará físicamente su comportamiento
* Identificará las características de los fenómenos ondulatorios relacionados con el sonido
* Diferenciará las cualidades del sonido y resolverá problemas relacionados
* Identificará las características de algunas fuentes sonoras y resolverá problemas relacionados
* Describirá el fenómeno conocido como el efecto Doppler, determinará ecuaciones y las aplicará para plantear y resolver problemas relacionados

INDICADORES DE DESEMPEÑO

* Explica físicamente a través de ejemplos el concepto de sonido
* Enuncia las ecuaciones para la velocidad del sonido en diferentes medios y establece diferencias importantes
* Resuelve situaciones problema que involucra la velocidad del sonido en medios como el aire y el agua
* Explica a través de ejemplos prácticos fenómenos acústicos como el eco, la reflexión, la refracción, difracción e interferencia del sonido
* Responde preguntas contextualizadas relacionadas con los fenómenos acústicos
* Reconoce y diferencia cualidades del sonido como la intensidad, el tono y el timbre
* Explica el funcionamiento de algunas fuentes sonoras como las cuerdas y los tubos sonoros
* Explica los diferentes casos del efecto Doppler

**BLOQUE TEMÁTICO 4:** LA ÓPTICA GEOMÉTRICA

* Naturaleza de la luz
* Teorías sobre la luz
* Propagación de la luz
* Fenómenos ópticos

LOGROS ESPERADOS

* Identificará el desarrollo histórico de la óptica y las ideas sobre la luz
* Interiorizará las leyes de la reflexión y las aplicará para analizar la reflexión en los espejos
* Identificará las características de la imagen de un objeto en los espejos planos y espejos angulares
* Identificará las características, elementos y formulas relacionadas con la imagen reflejada en espejos esféricos
* Interiorizará las leyes de la refracción de la luz y las ecuaciones relacionadas
* Identificará los elementos de una lente y diferenciará los diferentes tipos de lentes
* Identificará la causa de enfermedades ópticas como la miopía, hipermetropía y astigmatismo.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

* Explica con sus palabras las etapas más importantes del desarrollo histórico de la óptica y las teorías de la luz
* Aplica las leyes de la reflexión para determina geométricamente las características de la imagen reflejada por espejos planos y angulares
* Resuelve problemas propuestos relacionados con el cálculo de índice de refracción y la velocidad de propagación de la luz en distintos medios
* Muestra con gráficos los elementos propios de las lentes convergentes y divergentes
* Plantea y resuelve problemas dados, relacionados con lentes convergentes
* Responde preguntas contextualizadas relacionadas con las lentes
* Explica a través de gráficos la miopía, hipermetropía y astigmatismo

**Tercer periodo**

PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS

* ¿Por qué al levantar la mano derecha frente al espejo, se observa que se levanta la izquierda?
* ¿Cómo funcionan los espejos en los supermercados?
* ¿Cómo funcionan las lupas y los microscopios?
* ¿Cómo se podría corregir la miopía?
* ¿Por qué los peces en un estanque se ven más cerca de lo que en realidad se encuentran?

**BLOQUE TEMÁTICO 2:** LA ÓPTICA FÍSICA

* Reflexión de la luz
* Espejos planos y angulares
* Espejos esféricos
* Refracción de la luz
* Las lentes
* Enfermedades oculares
* Instrumentos ópticos

LOGROS ESPERADOS

* Identificará y diferenciará las teorías ondulatoria y corpuscular de la luz
* Reconocerá el carácter ondulatorio de la luz a través del experimento de Young
* Determinará la ecuación que proporciona el experimento de Young para calcular la longitud de onda
* Identificará los diferentes métodos empleados para calcular la velocidad de la luz
* Identificar las partes del ojo humano y los defectos en la formación de las imágenes
* Identificar las características y funcionamiento del microscopio
* Identificar las características y funcionamiento del la cámara fotográfica
* Identificar las características y funcionamiento del proyector

INDICADORES DE DESEMPEÑO

* Explica a través de gráficos y ejemplos la forma como se propaga la luz
* Explica a través de gráficos el experimento de Young y señala las razones por las que la luz tiene un carácter ondulatorio
* Señala la ecuación para calcular la longitud de onda según el experimento de Young
* Explica el procedimiento empleado por Galileo, Roëmer, Fizeau y Foucault para calcular la velocidad de la luz
* Señala en dibujos del ojo humano los elementos responsables de la visión y explica físicamente enfermedades como la hipermetropía, miopía, presbicia y astigmatismo
* Realiza exposiciones donde explica el funcionamiento del microscopio y el telescopio

1. **PROCESOS METODOLOGICOS DE LA ASIGNATURA**

La física a pesar de ser una asignatura de las ciencias naturales es asumida generalmente por licenciados en matemáticas debido a que el 60% de ella es teoría y aplicaciones, pero el otro 40% es la habilidad matemática para manipular ecuaciones, interpretar situaciones problemas y realizar procesos operacionales que le lleven a soluciones adecuadas.

Al iniciar la clase se propondrán una o varias preguntas problematizadoras que permita despertar curiosidad, la exploración de los preconceptos y valorar la disposición del estudiante frente a la asignatura.

A través de ejemplos nos acercamos a la teoría, deducimos ecuaciones que relacionen los factores que intervienen, determinamos unidades de medidas y analizamos ejemplos propuestos. Durante este proceso se insistirá en la necesidad de despejar las dudas, expresar curiosidades y buscar aplicaciones a situaciones cotidianas.

Para el desarrollo de los diferentes ejes temáticos implementaremos diversas estrategias a saber: tareas, trabajos y talleres que deberán ser sustentados para que evidencien el alcance del logro.

En lo posible se aprovechará al máximo las clases a través de actividades que facilitan la conceptualización y el desarrollo de habilidades.

En algunas ocasiones se organizan exposiciones que deberán ser preparadas de tal forma que respondan a cualquier inquietud de los oyentes, lo cual representará un avance en el proceso tanto para el expositor como para quien promueva la discusión.

Tanto las evaluaciones como los talleres serán preparados con tres elementos fundamentales: revisión de conceptos, aplicación de la teoría a situaciones contextualizadas y la solución de situaciones problemáticas.

1. **ACTIVIDADES PROYECTIVAS DEL ÀREA**

Con el fin de complementar el trabajo de aula, fomentar el carácter experimental y motivar a la investigación el área se propone:

* Organizar y participar en el día de la ciencia y la tecnología con experimentos físicos, exposiciones de temas innovadores, etc.
* Visitar el museo interactivo de la Universidad del Magdalena donde podrán observar algunas aplicaciones de la física
* Formar un semillero de investigación con chicos de diferentes grados

1. **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación será de carácter formativo e integral; en ella se tendrá encuentra el proceso de formación del estudiante valorando el esfuerzo, la disposición, la responsabilidad y la participación durante las clases.

Además de lo anterior se implementarán talleres que deberán socializarse y sustentarse. Se realizarán evaluaciones orales y en general pruebas escritas que exigirán: manejo de la teoría, aplicaciones a situaciones contextualizadas y la habilidad para plantear y resolver situaciones problemáticas sencillas.

Cada una de las pruebas y actividades estarán diseñadas de tal forma que permitan el desarrollo de competencias interpretativas, indagar, plantear y argumentar hipótesis.

Al finalizar cada periodo académico se realizará una evaluación general tipo saber, con situaciones contextualizadas y algunos puntos donde tendrá que plantear y resolver problemas

Toda evaluación o quiz que se realice se calificará de 1.0 a 5.0 y determinará el alcance o no del logro de acuerdo con los niveles de desempeño: Bajo (1.0 – 3.4), Básico ( 3.5 – 3.9), Alto ( 4.0 – 4.6 ) y Superior (4.7 – 5.0 ). Al finalizar el periodo estas calificaciones se promedian y tendrán un valor del 60% de la asignatura (área)

Todas aquellas calificaciones tomadas por concepto de tareas, talleres o trabajos serán promediadas para determinar el alcance de ese logro en particular que tendrá un valor del 20% de la asignatura.

Todas aquellas calificaciones tomadas por participación en clases, socializaciones, exposiciones, desarrollo de talleres y los procesos de autoevaluación y coevaluación serán promediadas para determinar el alcance de ese logro en particular y tendrá un valor de 20% de la asignatura

La calificación final del año se determinará en primera instancia con base al 30% de cada periodo académico, más el 10% de los exámenes intermedios y finales. En segunda instancia la calificación final del área ciencias naturales será el resultado de promediar las asignaturas: 15 % física, 15% química y 70% biología.

1. **RECURSOS**

MATERIALES:

Módulos UNOi – copias – cuadernos – tablero y marcador – Papel milimetrado –- calculadora – regla – escuadra - transportador – colores – metro – Web – Plataforma de UNOi, etc

HUMANOS

Estudiantes – profesores – padres de familia – comunidad educativa y circunvecina.

1. **BIBLIOGRAFÍA**

* Investiguemos 10° física, Editorial Voluntad, primera edición.
* Física 10°, Educar editores, 1997.
* Física 1, Grupo editorial Norma, 2006.
* Física de Tippens 1, McGraw-Hil
* Cartilla de física, Helmer Pardo, Grupo educativo
* Física para el Icfes, Tres editores
* Alternativa Icfes, Pedagógicas alternativas.
* Internet:

www.iesaguilarycano.com/dpto/fyq/recursos.html‎

<http://www.youtube.com/watch?v=zzHu-yqdlz0>