
	I.E JESUS VILLAFAÑE FRANCO				
	Guía de Iniciación: introducción a la física				
Estudiante				Docente	Heiler Mosquera Moreno
Grado		Fecha	25-02-2020	Unidad	1

Propósito de la guía: Acercar a los estudiantes a los conceptos básicos de la ciencia (física)

Aprendizaje: Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.

Competencia: Indagación y uso de conceptos

Pregunta problematizadora: ¿Es posible que todos los eventos que suceden en el mundo que nos rodea puedan ser reducidos al estudio de los fenómenos físicos?

¿Qué importancia tiene la física en la vida cotidiana?

La Física está Presente en Todas Nuestras Actividades Diarias, es Parte de Todos los Sucesos Naturales y de aquellos inventos del hombre Que le han ayudado a lograr Importantes Niveles de Progreso Tecnológico. Desde los simples Movimientos De Una palanca Hasta las sofisticadas Operaciones ejecutadas Por Una Máquina, la Física ha Permitido al hombre mejorar sus Condiciones de vida, a Través de Procesos Complejos Que aprovechan los Conocimientos de los Físicos Modernos para facilitar la Elaboración de los Productos necesarios para la Humanidad. La Física nos ha Permitido ir a la luna, colocar satélites en órbita de Comunicaciones, mejorar el Desempeño de los Automóviles, estudia con Anticipación la Formación de Huracanes y en general el Estado del Tiempo, nos Ayuda a fabricar Electrodomésticos para facilitar las Labores del Hogar, Construir barcos, aviones, Maquinarias Pesadas y en general Todos los artefactos Que el hombre ha Puesto un su Servicio en la Industria

La física y algo más

La física es la ciencia que estudia el comportamiento y las relaciones entre la materia, la energía, el espacio y el tiempo, podemos decir que la física investiga los fenómenos que ocurren en la naturaleza y en el universo con el objeto de establecer leyes matemáticas que puedan predecir su comportamiento.

La física abarca todo, por un lado estudia lo infinitamente pequeño como son las partículas fundamentales conocidas como quarks que componen los átomos, mientras que en el otro extremo también se ocupa de los lejanos y gigantescos fenómenos astronómicos como son los cuántos, los agujeros negros o los movimientos que se producen entre las galaxias del universo. Por otro lado la física trata de dar una respuesta científica a las grandes preguntas de la humanidad, gracias a la física disponemos de teorías como el Big Bang que explican el origen del universo, la teoría de cuerdas nos explica la composición en última instancia de la materia y la energía, mientras otras teorías nos abren la puerta a la existencia de universos paralelos al nuestro que vivimos.

Por otro lado la física es el pilar básico y fundamental de otras ciencias como la ingeniería, la electrónica o la astronomía, sería imposible diseñar un televisor sin tener conocimientos de las leyes electromagnéticas, fabricar un motor de combustión sin los conocimientos de la termodinámica o disponer de la fibra óptica sin tener los conocimientos de la mecánica ondulatoria, gracias a la física tenemos satélites que orbitan alrededor de la tierra permitiéndonos enviar y recibir señales de radio, disponemos de telescopios que analizan la composición de otros planetas y galaxias, hemos desarrollado sistemas de transporte como el coche, el avión, el barco, el ferrocarril o los transbordadores espaciales, sin la física la tecnología actual que disponemos no sería una realidad.

La física es una ciencia práctica que se apoya en la experimentación con la finalidad de comprobar y validar leyes y teorías, a través de los siglos la tecnología empleada en la experimentación ha avanzado de la mano de los conocimientos físicos que se descubrían, al inicio Galileo Galilei disponía de una maqueta de madera por donde deslizaba esferas a distintas inclinaciones que el propio se había fabricado, hoy en día disponemos de complejos y tecnológicos aceleradores de partículas que investigan las interacciones y partículas fundamentales que componen la materia así como telescopios y sondas espaciales que nos permiten obtener información sobre otros planetas, estrellas o galaxias.

DIVISIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA FÍSICA

Podemos clasificar las diferentes materias o disciplinas que componen la ciencia de la física en 2 grandes familias, la física clásica y la física moderna

Física clásica

La física clásica abarca todos los conocimientos físicos adquiridos por la humanidad a lo largo de todo el tiempo hasta el siglo XX, durante este tiempo se desarrollaron las siguientes materias o disciplinas:

Mecánica clásica – Abarca el estudio de las fuerzas y movimientos que ocurren en cuerpos macroscópicos tanto sólidos como fluidos a velocidades sensiblemente inferiores a la velocidad de la luz.

La estática, dinámica y cinemática son partes de esta disciplina.

Mecánica ondulatoria – Estudia todos los fenómenos y propiedades relacionadas con las ondas, la óptica que estudia los fenómenos ondulatorios de la luz y la acústica que estudia los fenómenos ondulatorios del sonido forman parte de esta disciplina.

Electromagnetismo – Es la disciplina física que estudia los fenómenos eléctricos y magnéticos unificándolos en una sola teoría.

Termodinámica – Es la rama de la física que estudia los procesos de intercambio de energía calorífica y como pueden ser utilizados para realizar trabajo, analizando y describiendo los estados de equilibrio de los sistemas.

Física moderna

La física moderna inicia sus orígenes con el descubrimiento a principios del siglo XX del cuanto de energía por parte del físico alemán Max Planck. Las 2 principales materias de la física moderna son la relatividad y la física cuántica presentando ambas una división totalmente diferente del concepto del espacio, tiempo y la materia presentados por la física clásica.

Relatividad – Disciplina de la física que estudia y analiza los fenómenos físicos que ocurren a velocidades cercanas a la velocidad de la luz.

Mecánica cuántica – Rama de la física que estudia el comportamiento y los fenómenos que ocurren a escalas microscópicas entre átomos y las partículas que los componen.

Evolución de la física

Los antiguos griegos intentaban dar una explicación a fenómenos físicos mediante el uso de un razonamiento lógico, pero en muchas de las ocasiones sus teorías eran erróneas dado el secretísimo que tiene la naturaleza en desvelar las leyes que le rigen.

Podemos datar el origen de la física clásica en el siglo XVII cuando en 1632; Galileo Galilei demostró experimentalmente que dos esferas de diferente peso lanzadas simultáneamente desde una misma altura llegaban al suelo al mismo tiempo, el mismo Galileo pronuncio " el libro del universo está escrito en el lenguaje de las matemáticas" a partir de este momento la física experimento un punto de inflexión

utilizando la experimentación para la obtención de datos que confirmarán las teorías físicas que describían los fenómenos que ocurrían en la naturaleza.

El salto del conocimiento físico se produjo de la mano de Isaac Newton, cuando en el año 1687 publica su libro "Principios matemáticos de la filosofía natural" presentando en dicho escrito las 3 leyes de la dinámica o de los movimientos constituyendo la base de la mecánica clásica, por otro lado Newton dedujo la existencia de una fuerza de atracción entre 2 cuerpos con masa, Newton presentó la ley de la gravitación universal, explicando mediante una fórmula matemática la fuerza de la gravedad siendo la misma fuerza responsable de hacer que las manzanas caigan al suelo y que los planetas se mantengan en órbita, una fuerza que se aplica indistintamente a lo pequeño y a lo gigante.

El siglo XIX la física se centró en el estudio de los fenómenos magnéticos y eléctricos, gracias los estudios de Michael Faraday, Luigi Galvani y de Charles Coulomb hasta que en 1855 otra de las revoluciones de la historia de la física vino de la mano de Maxwell cuando relaciono las fuerzas magnéticas y eléctricas unificándola en una sola fuerza conocida como el electromagnetismo.

Durante este mismo siglo XIX otros científicos de la talla de Thomas Young, Augustin Fresnel, Nicolas Sadi Carnot o Rudolf Clausius impulsaron las ramas de la mecánica ondulatoria y la termodinámica.

En 1905 Einstein presentó la teoría de la relatividad especial enunciado que el tiempo no es absoluto sino relativo y la velocidad de la luz en el vacío es invariante independientemente de la velocidad de la fuente emisora, diez años más tarde en 1915 se presentó la relatividad general descubriendo el verdadero origen de la gravedad, Newton descubrió su existencia pero desconocía su origen y funcionamiento hasta que Einstein descubrió que la gravitación es el resultado de la deformación del tejido formado por el espacio tiempo, descubriendo que el tiempo formaba la cuarta dimensión presente en todo el universo.

En los inicios del siglo XX se gesta el desarrollo de la física cuántica, descubriendo que las leyes de la física clásica no se cumplían cuando se estudiaba los fenómenos que ocurrían entre átomos, en este mismo siglo gracias a los aceleradores de partículas se descubrió la composición íntima de los átomos y la materia, descubriendo una gran variedad de partículas subatómicas a la que el modelo estándar ordeno y clasifico permitiendo conocer otras formas de materia y energía así como teorizar el origen de nuestro universo a los pocos segundos de ocurrir la gran explosión o Big Bang.

Actualmente el reto de la física es la demostración y descubrimiento de una ley universal que unifique las 4 fuerzas fundamentales de la naturaleza, la gravitación, el electromagnetismo y la fuerza nuclear débil y fuerte, una sola teoría que se convierta en el santo grial de la física resultando una ley que explique el origen y funcionamiento que rige todos los fenómenos que ocurren en el universo.

Actividad

1. En un mapa conceptual define cada una de las ramas de la física
2. Menciona que físico se destacó en el desarrollo de cada una de ellas
3. Qué estudia la física?
4. ¿Cuál es el principal objeto de estudio de la física?
5. ¿Qué otras ciencias se relacionan con la física?
6. ¿Por qué es importante el estudio de la física?
7. ¿Qué es la física Experimental y la física teórica.
8. ¿Cuál es el aporte de la física al desarrollo del pensamiento humano?