

ESCUELA: **CENS Soldados de Malvinas**

DOCENTE: Alejandra Aubone

CICLO: **2do 1ra**

TURNO: **Noche**

ÁREA CURRICULAR: **FÍSICA**

TÍTULO DE LA PROPUESTA: **Introducción a la Física**

Objetivos:

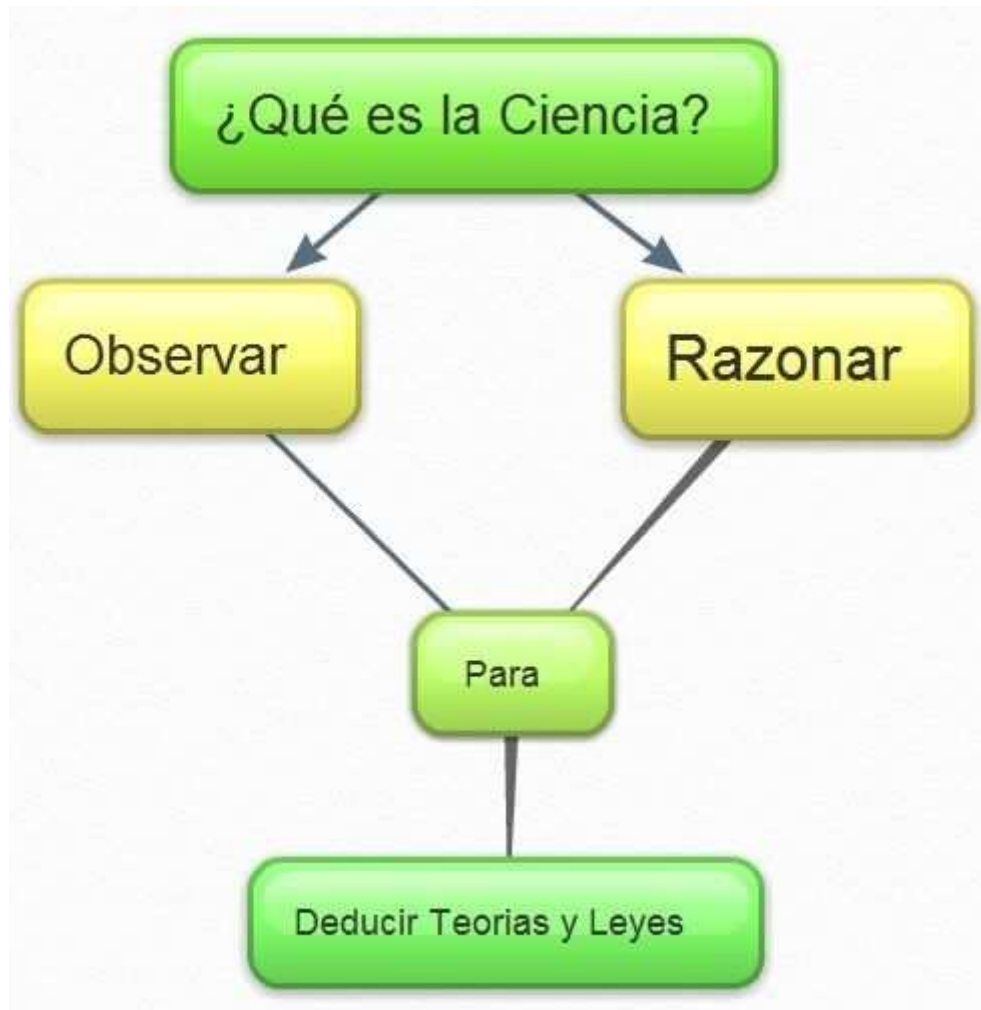
- Diferenciar los conceptos de Ciencia, Física, cuerpo, magnitud vectorial y escalar.
- Aplicar los conocimientos relacionados a física a la vida cotidiana.

Contenidos: Ciencia, Física, definición, historia, relación con otras ciencias, ramas, aplicación.

Capacidad a desarrollar: Aprender a aprender, pensamiento crítico, resolución de problemas, compromiso y responsabilidad.

¿QUÉ ES CIENCIA?

La CIENCIA es un conjunto de conocimientos que describen el orden dentro de la naturaleza y las causas de ese orden, basado en pruebas y evidencias y que tiene como objeto el explicar de forma fidedigna cómo se estructura y funciona el mundo, usando razonamientos, pruebas y demostraciones que parten de la observación del mundo natural (tienen base empírica) y nos permiten obtener conclusiones acerca de la realidad que no podríamos alcanzar de otro modo. Por consiguiente, la característica común a todas las ciencias es que se basan en la experiencia (lo empírico) y en argumentos racionales, para buscar explicaciones (teorización) que permitan resolver los problemas que se plantean en sus diversos ámbitos. Este conjunto de procedimientos son pues, racionales y críticos, no dogmáticos, no opinativos, no arbitrarios y que se les denomina de forma genérica: MÉTODO CIENTÍFICO.



Física:

La física, del griego *fisis* («naturaleza»), es la ciencia natural que se ocupa del estudio de cuatro conceptos fundamentales de la realidad, en los que parecieran sostenerse las leyes que rigen el universo: la energía, la materia, el tiempo y el espacio, así como las interacciones entre ellos.

La física es una de las disciplinas académicas más antiguas, cuyas raíces se remontan hasta los inicios de la civilización, cuando el hombre empezó a tratar de entender las fuerzas que rigen el mundo a su alrededor.

Se trata de una disciplina tanto teórica (descripción de las leyes del universo) como experimental (puesta en práctica de hipótesis respecto a dichas leyes), y se adhiere al modelo de comprobación y legitimación impulsado por el método científico. Es una de las ciencias fundamentales o centrales, dentro de cuyo campo de estudio convergen a menudo la química, la biología y la electrónica, entre otras.

Inicialmente la física formaba parte, como tantas otras ciencias, de la filosofía o filosofía natural de la antigüedad, pero a partir de la Revolución Científica del siglo XVII surgió como un campo independiente, interesado en las leyes fundamentales de la realidad y empleando el lenguaje formal de las matemáticas para expresarlas. En la actualidad, en cambio, la física es una de las disciplinas que más contribuye con el cambio del paradigma científico, industrial y tecnológico.

- Dentro del campo de estudio de la Física Clásica se encuentran:
 - o Mecánica
 - o Termodinámica
 - o Mecánica Ondulatoria
 - o Óptica
 - o Electromagnetismo: Electricidad | Magnetismo
- Dentro del campo de estudio de la Física Moderna se encuentran:
 - o Relatividad
 - o Mecánica cuántica: Átomo | Núcleo | Física Química | Física del estado sólido
 - o Física de partículas
 - o Gravitación
- Dentro del campo de estudio de la Física Contemporánea se encuentran:
 - o Termodinámica fuera del equilibrio: Mecánica estadística | Percolación
 - o Dinámica no lineal: Turbulencia | Teoría del Caos | Fractales
 - o Sistemas complejos: Sociofísica | Econofísica | Criticalidad autorganizada | Redes Complejas
 - o Física mesoscópica: Puntos cuánticos
 - o Nano-Física: Pinzas ópticas

Historia de la Física

1. **En los comienzos de su desarrollo,** la física se consideraba como una ciencia dedicada a estudiar todos los fenómenos que se producen en la naturaleza. De ahí que durante muchos años recibió el nombre de filosofía natural
2. **En el Siglo XVI,** Galileo fue pionero en el uso de experimentos para validar las teorías de la física. Se interesó en el movimiento de los astros y de los cuerpos. Usando el plano inclinado descubrió la ley de la inercia de la dinámica y con el telescopio observó que Júpiter tenía satélites girando a su alrededor.
3. **En el Siglo XVII,** Newton (1687) formuló las leyes clásicas de la dinámica (Leyes de Newton) y la Ley de la Gravitación Universal.

4. **A partir del Siglo XVIII** se produce el desarrollo de otras disciplinas tales como la termodinámica, la mecánica estadística y la física de fluidos.
5. **En el Siglo XIX** la física restringe su estudio dedicándose a fenómenos físicos, se producen avances fundamentales en electricidad y magnetismo. En 1855, Maxwell unificó ambos fenómenos y las respectivas teorías vigentes hasta entonces en la Teoría del electromagnetismo, descrita a través de las Ecuaciones de Maxwell. Una de las predicciones de esta teoría es que la luz es una onda electromagnética. A finales de este siglo se producen los primeros descubrimientos sobre radiactividad dando comienzo el campo de la física nuclear. En 1897, Thompson descubrió el electrón.
6. **Durante el Siglo XX** la Física se desarrolló plenamente. En 1904 se propuso el primer modelo del átomo. En 1905 Einstein formuló la Teoría de la Relatividad Especial, la cual coincide con las Leyes de Newton cuando los fenómenos se desarrollan a velocidades pequeñas comparadas con la velocidad de la luz. En 1915 Einstein extendió la Teoría de la Relatividad especial formulando la Teoría de la Relatividad General, la cual sustituye a la Ley de gravitación de Newton y la comprende en los casos de masas pequeñas. Planck, Einstein, Bohr y otros desarrollaron la Teoría cuántica a fin de explicar resultados experimentales anómalos sobre la radiación de los cuerpos. En 1911 Rutherford dedujo la existencia de un núcleo atómico cargado positivamente a partir de experiencias de dispersión de partículas. En 1925, Heisenberg y en 1926 Schrödinger y Dirac formularon la Mecánica Cuántica, la cual comprende las teorías cuánticas precedentes y suministra las herramientas teóricas para la Física de la Materia Condensada. Posteriormente se formuló la Teoría cuántica de campos para extender la Mecánica cuántica de manera consistente con la Teoría de la Relatividad especial, alcanzando su forma moderna a finales de los 40 gracias al trabajo de Feynman, Schwinger, Tomonaga y Dyson, quienes formularon la Teoría de la Electrodinámica Cuántica. Asimismo, esta teoría suministró las bases para el desarrollo de la Física de Partículas. En 1954, Yang y Mills, desarrollaron las bases del Modelo Estándar. Este modelo se completó en los años 70 y con él fue posible predecir las propiedades de partículas no observadas previamente pero que fueron descubiertas sucesivamente siendo la última de ellas el quark top. En la actualidad el modelo estándar describe todas las partículas elementales observadas así como la naturaleza de su interacción.

Relación con otras ciencias:



Actividades:

- En base a lo leído describa con sus palabras que es para usted ciencia.
- De algún ejemplo de como aplica física en la vida cotidiana
- Realice un esquema de física y las ramas de esta.
- En base a los campos de estudio de Física de un ejemplo de cada una de las ramas de física
- Realice una línea de tiempo con lo leído sobre la historia.
- En base al dibujo sobre la relación de la física con otras ciencias, ¿Cómo describiría usted un ejemplo de cada uno de ellos?

Bibliografía

- www.areaciencias.com
- Física general Alvarenga
- Física Conceptual Paul Hewitt
- Historia de la física magister Ricardo Romero

DIRECTORA: ROMINA RIOFRIO