

- Escuela: EPET N°6.
- Docente: Collado Gerardo.
- Grado: 2do año ciclo básico.
- Turno: Mañana.
- Área Curricular: Física.
- Título de la propuesta: Introducción a la Física. Notación Científica.

1- DEFINICIONES.

Física: Es una ciencia fundamental que estudia y describe el comportamiento de los fenómenos naturales que ocurren en nuestro universo. Es una ciencia basada en observaciones experimentales y en mediciones. Su objetivo es desarrollar teorías físicas basadas en leyes fundamentales, que permitan describir el mayor número posible de fenómenos naturales con el menor número posible de leyes físicas.

Teoría científica: Síntesis de una gran cantidad de información que abarca diversas hipótesis probadas y verificables de ciertos aspectos del mundo natural. Ningún experimento resulta aceptable a menos que sea reproducible, es decir que produzca un resultado idéntico independientemente de cuando, donde y por quien sea realizado. Los resultados de los distintos experimentos se reúnen para formar una teoría. Una teoría es la síntesis de todas las observaciones realizadas en los experimentos, que debería hacer posible predecir el resultado de nuevos experimentos antes de que se realicen. La validez de una teoría puede probarse únicamente con el experimento.

Mecánica: Es una rama de la física. Su objetivo es describir (con la cinemática) y explicar (con la dinámica) el movimiento de los cuerpos.

Cinemática: Describe el movimiento de los cuerpos sin preocuparse de las causas que lo producen.

Dinámica: Describe el movimiento de los cuerpos considerando las causas que lo producen, y las causas del movimiento son las fuerzas.

Hipótesis: Suposición bien fundamentada, considerada como un hecho cuando se demuestra experimentalmente.

Hecho: Acuerdo entre observadores competentes sobre una serie de observaciones de un fenómeno particular.

Ley: Comprobación de una hipótesis sin ninguna contradicción. Una ley física se considera como tal cuando todos los experimentos obedecen esa ley, si en algún caso no se cumple, deja de ser ley física. ¿Son las leyes terrestres válidas en todo el Universo? Hay que usarlas y después evaluar su resultado. No se debe pretender buscar una nueva ley para explicar algún fenómeno en el cual las leyes ya

existentes no parecen encajar satisfactoriamente, porque esto conduce al caos lógico. Aunque se debe estar dispuesto a aceptar nuevas leyes naturales si su adopción demuestra ser necesaria.

Ciencia: Método para dar respuestas a preguntas teóricas. La ciencia descubre hechos y formula teorías.

Tecnología: Método para resolver problemas prácticos, usa técnicas y procedimientos para aplicar los descubrimientos de la ciencia.

Modelo: Concepto introducido por los científicos para ayudarse a visualizar posibles procesos dentro de un sistema físico. Un modelo se usa para representar la realidad física y debe tener en cuenta dos aspectos conflictivos entre sí: a) tiene que ser lo bastante simple como para ser elaborado con métodos matemáticamente rigurosos, b) debe ser realista para que los resultados obtenidos sean aplicables al problema considerado. La sencillez del modelo, su belleza matemática, es incompatible con la fidelidad al problema real.

Matemáticas: Es el lenguaje de las ciencias, es lo que establece una conexión entre la teoría y el experimento. Las leyes Físicas se expresan en lenguaje matemático, en general de nivel muy avanzado.

Religión: Se ocupa del propósito de la naturaleza, no se preocupa por usar los métodos de la ciencia, tiene que ver con la Fe y la adoración de un ser supremo, que es Dios. Ciencia y religión no son contradictorias, son complementarias. No es necesario elegir entre ambas, se pueden adoptar las dos.

2- EL MÉTODO CIENTÍFICO.

El método científico es un método efectivo para adquirir, organizar y aplicar nuevos conocimientos. Su principal fundador fue Galileo (1564-1642). Se basa en la formulación de hipótesis y en la recopilación de pruebas objetivas que traten de probar la veracidad de tales hipótesis establecidas previamente. El método científico puede dividirse a grandes rasgos en varios pasos:

- a. Observar el medio natural.
- b. Hacerse una pregunta sobre el comportamiento del medio.
- c. Formular una hipótesis y derivar de ella predicciones que puedan ser demostradas.
- d. Planear un experimento que pueda verificar esa hipótesis.
- e. Analizar los datos obtenidos de ese experimento. Si los datos coinciden con las derivaciones de la hipótesis, se podrá decir que ésta funciona y es válida en ese contexto.
- f. A partir de esa hipótesis demostrada, elaborar una Teoría.
- g. Nuevamente acudir a la Naturaleza para contrastarla.

h. Si la Teoría se cumple y demuestra, a partir de ella se formulará una Ley, que tratará de describir el fenómeno.

Antes de Galileo, la mayor parte de los experimentos no seguían este orden de pensamiento, sino que se basaban en la observación del medio y emisión de teorías, sin mayor comprobación posterior de éstas. La novedad que trajo consigo el método científico fue que se trabajaba con hipótesis que debían ser demostradas. Todo ello supuso un gran avance para la física como ciencia, puesto que se empezó a observar la naturaleza y a afirmar expresiones, hoy en día tan comunes como “parece que va a llover”. Este método no siempre ha sido la clave de los descubrimientos, en muchos casos gran parte del progreso de la ciencia se ha debido a resultados obtenidos por error o por casualidad.

3- Notación Científica.

La notación científica es la forma de escribir los números que son muy grandes o muy pequeño en una manera más conveniente y estandarizada. Tiene una gran cantidad de utilidades y la usan comúnmente los científicos, matemáticos, físicos e ingenieros.

La notación científica significa que un número (entre el 1 y el 10) es multiplicado por una potencia de base 10. Por ejemplo, $3,1 \times 10^2$ es igual a 3,1 por 100=310.

Partes de la Notación Científica.

Distancia de la Tierra al sol en metros en notación científica

1,496 x **10**^{**11**}

Coeficiente **Base** **Exponente**

149.600.000.000 m

Hay tres partes para escribir un número en notación científica:

- El coeficiente: es cualquier número real.
- La base: es la base decimal 10.
- El exponente: es la potencia a la que está elevada la base. Representa el número de veces que se desplaza la coma. Siempre es un número entero, positivo si se desplaza a la izquierda, negativo si se desplaza a la derecha.

Entre el coeficiente y la base se coloca un signo de multiplicación "x" o "•".

Actividad 1.

Expresar los siguientes números pequeños en notación científica.

- 0,02 =
- 0,001 =
- 0,000 5 =
- 0,000 53 =
- 0,000 000 043 =
- 0,000 000 000 403 8 =

Expresar los siguientes números grandes en notación científica.

- 500 =
- 1 200 =
- 25 000 =
- 25 600 =
- 520 000 =
- 4 038 000 000 000 =

Expresar en notación decimal los siguientes números que se encuentran en notación científica.

- $7 \times 10^3 =$
- $5 \times 10^{-2} =$
- $2,53 \times 10^4 =$
- $8,7 \times 10^{-4} =$
- $4,431 \times 10^{-6} =$
- $4,504 3 \times 10^7 =$

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA Y FORMACION PROFESIONAL.

7000014-00_EPET N°6_2020_FISICA_ 2do AÑO_tec_guiaN° 1.pdf.