



ÁREA: FÍSICA



GRADO: DÉCIMO
GUÍA No: 1
TEMA: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA
DURACIÓN: 8 SEMANAS
ANALISTA: YANETH VÁSQUEZ

MATRIZ DE REFERENCIA

Estándares	Competencias	Aprendizaje	Evidencia
Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados, identificando unidades de medida.	USO DE CONCEPTOS	Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.	Identifica patrones para diferentes mediciones. Compara medidas haciendo conversiones de unidades.
Explico las diferentes magnitudes fundamentales en física.	EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.	Argumenta la importancia del Sistema Internacional de Unidades para la resolución de problemas en física.
Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.	INDAGACIÓN	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.

TABLA DE CONTENIDOS

	pág.
Matriz de referencia	1
Niveles de lectura	2
Punto de partida.....	3
Consulta y recolección de información.....	5
Desarrollo de la habilidad	7
Relación	9

NIVELES DE LECTURA

NIVELES	DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN
LITERAL	El lector identifica de manera clara los elementos que componen el texto. Conlleva una lectura cuidadosa para entender todas las informaciones presentadas y su intención y significado. Es el reconocimiento de todo aquello que está explícito en el texto. Determina el marco referencial de la lectura.	(°)
INFERENCIAL	Es establecer relaciones entre partes del texto para deducir información, conclusiones o aspectos que no están escritos (implícitos). Este nivel es de especial importancia para realizar un ejercicio de pensamiento.	(*)
CRÍTICO	Implica un ejercicio de valoración y de formación de juicios propios frente a conocimientos previos. Es la elaboración de argumentos para sustentar opiniones. Es el nivel intertextual (conversación con otros textos).	(+)

	PUNTO DE PARTIDA		Fecha de Entrega	
		Día	Mes	Año
		04	02	22



Habilidades a desarrollar

Indagar conocimientos previos relacionados con la física.

Describir diferentes unidades naturales para medir.

Explicar cómo diferentes unidades de medida se relacionan entre sí.

Preguntas orientadoras o problematizadoras



Observa primero los videos:

[¿Qué es la Física?](#) y [¿Por qué estudiar Física?](#) (Da clic sobre el nombre de cada video para que los puedas observar).

Ahora responde:

- Para ti, ¿qué es la Física?
- ¿Para crees que sirve la Física?
- Haz una lista de mínimo diez situaciones de tu vida cotidiana en las que creas que se manifiesta la Física.
- Si fueses a estudiar Física, ¿por qué lo harías? En caso contrario, ¿por qué no lo harías?
- Explica mínimo 5 razones por las que es o puede ser importante la Física para ti.

LA MEDICIÓN EN LA FÍSICA

Una de las actividades fundamentales dentro de la física es la medición, que es un proceso consistente en comparar el valor de una unidad previamente establecida, con la de la cantidad que se desea medir.

Práctica en clase. Parte 1:

1. Forma grupos de tres estudiantes.
2. Ubiquen todos los puestos junto a las paredes laterales del salón.
3. Escojan una unidad de medida diferente a las que ya se conocen. (Ejemplo: una cuarta, un zapato, un cordón, una hoja, una correa etc.)
4. Describan la unidad de medida escogida. Denle un nombre a esa unidad de medida.

Descripción: _____

Nombre: _____

5. Con su unidad propia de medida, midan la distancia que hay entre la pared que sostiene el tablero y la pared opuesta. Escriban el resultado aquí: _____.
6. En la siguiente tabla escriban el nombre de cinco de sus compañeros, la unidad que ellos han creado y el valor que obtuvieron después de la medida.

Nombre del estudiante	Nombre de la unidad de medida	Distancia entre el salón y la pared del fondo
1 _____	_____	_____
2 _____	_____	_____
3 _____	_____	_____
4 _____	_____	_____
5 _____	_____	_____

7. Comparen los resultados obtenidos en tu medida y la de tus compañeros teniendo en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencias encuentras?
- ¿A qué se deben esas diferencias?
- ¿Qué se debe hacer para que todas las medidas den como resultados un mismo valor?

8. Escribe conclusiones de la actividad.

Parte 2:

1. Utilizando como medida tu pie, mide el largo de la cancha de baloncesto del colegio.
2. Dile a uno de tus compañeros de diferente altura que mida la misma cancha utilizando como patrón de medida su pie, procurando que la medida sea lo más precisa posible.
3. Compara los resultados.

REFLEXIONA

Los primeros patrones fueron de origen natural: la yarda era la medida desde el cuello hasta el extremo de la mano; el pie, que como su nombre lo dice, era la medida del pie, la pulgada, era la medida del dedo pulgar. ¿Qué concluyes de las medidas que se tomaban en la antigüedad?



PUNTO DE LLEGADA

Al terminar la guía el estudiante estará en capacidad de:

1. Reconocer la importancia de la física en el desarrollo del pensamiento humano.
2. Relacionar las unidades de los diferentes sistemas de medidas.
3. Comprender el concepto de cifras significativas y de notación científica.



CONSULTA Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN



Fecha de Entrega

Día	Mes	Año
18	02	22



Habilidades a desarrollar

Reconocer la importancia de la física como una disciplina científica.

Identificar las diferentes unidades de medida.

Resumir las reglas para determinar las cifras significativas y la notación científica.

Consulta lo siguiente:

Parte 1:

1. ¿Qué es la Física?
2. ¿Cuáles son las principales aplicaciones de la Física?
3. Programas universitarios que tienen la Física en su pensum de estudios.
4. ¿Cuáles son las ramas de la Física?

Parte 2:

1. ¿Qué son magnitudes escalares? ¿qué son magnitudes vectoriales?
Dar ejemplos.


2. ¿Qué es el sistema internacional de unidades (S.I.)?
3. Escribe las magnitudes y las unidades del S.I.
4. Escribe las magnitudes y las unidades del sistema c.g.s. y del sistema inglés.
5. Realiza una tabla en donde aparezcan las equivalencias entre las unidades de los sistemas anteriores.
6. ¿Qué es y cómo se utiliza un factor de conversión?





Parte 3:

(*)

Ingresa a cada uno de los siguientes enlaces y luego de leer detenidamente el texto organiza la información de una manera creativa, puedes realizar cuadros sinópticos, mapas conceptuales u otra herramienta que prefieras.

- Enlace 1: <https://www.fisicalab.com/apartado/cifras-significativas-y-redondeo>
- Enlace 2: https://www.matesfacil.com/ESO/numeros/notacion_cientifica/teoria-ejemplos-numeros-decimales-exponente-positivo-negativo-base-10-test.html

 LISTA DE VERIFICACIÓN	SI	NO, ¿Por qué?
¿Respondiste las preguntas de la parte #1 donde identificas la razón de ser de la física?		
¿Realizaste la parte #2? Donde debías relacionar los diferentes sistemas y conversión de unidades.		
¿Realizaste la parte #3? En donde te debías apoyar en los conceptos y procedimientos de la notación científica.		

¿Cómo te sientes hasta el momento?			
 Bien	 Excelente	 Regular	 Mal

Argumenta tu respuesta: _____



DESARROLLO DE LA HABILIDAD



Fecha de Entrega

Día	Mes	Año
11	03	22

Habilidades a desarrollar

Aplicar un sistema de unidades para el trabajo con magnitudes físicas.


Deducir que, para describir los fenómenos naturales, es necesario hacer mediciones de varios aspectos de la naturaleza.





Comprender las reglas para determinar las cifras significativas y la notación científica.

Relacionar un conjunto de estándares para las cantidades fundamentales de la ciencia.

1. Utilice factores de conversión: (*)
 - a. Exprese su estatura en cm, pulgadas y pies
 - b. Exprese el valor de la medida de su masa en gr, libras y kg.
 - c. Expresa tu edad en meses, días, horas y segundos.
 - d. Un reloj se retrasa 3.0 segundos por día. ¿En cuántos minutos estará incorrecto al final de un año (365,25 días)?
 - e. Se sabe que la edad de la Tierra es de $1,4331017 \times 10^{17}$ s. ¿Cuál es la edad de la Tierra en horas? ¿Cuál es la edad en años?
 - f. Un año luz es la distancia que la luz viaja en un año ($9,46 \times 10^{12}$ km), ¿qué tan lejos está un año luz en metros?, ¿y en UA (unidad astronómica)?
 - g. Una persona midió 19 pulgadas de largo al nacer. Ahora, a los 21 años, tiene una estatura de 5 pies y 6 pulgadas. ¿Cuántos cm ha crecido en promedio al año?
 - h. Según la Biblia, Noé recibió instrucciones para construir un arca de 300 codos de largo, 50 codos de ancho y 30 codos de alto. El codo era una unidad de longitud basada en el largo del antebrazo e igual a la mitad de una yarda. ¿Cuáles pudieron ser las dimensiones del arca en metros? Si consideramos el arca rectangular, ¿cuál pudo ser su volumen en metros cúbicos?

2. Aproxima las siguientes cantidades a tres cifras significativas.
- a. 6,3224
 - b. 35, 531
 - c. 1,3648
 - d. 0,02837
3. Expresar en notación científica y redondeado a 3 cifras significativas las siguientes cantidades:
- a. 0,00000237 mm
 - b. 6546,56 K
 - c. 0,2356 cm
 - d. 4589000000000000 m
 - e. 548 años
 - f. 9856 cm/s²
 - g. 2000000000000000000 Kg
 - h. 8400000 m
 - i. 30000000000 m/s
 - j. 5 días
4. Realizar las siguientes conversiones, expresar su respuesta en notación científica redondeado a 3 cifras significativas:
- a. 248776678 mm a km
 - b. 1534 ms a s
 - c. 10,5 horas a segundos
 - d. 7,55 km a m
 - e. 8034 mililitros a litros
 - f. 3 semana a segundos
 - g. $3 \cdot 10^{-2}$ kilómetros a centímetros
 - h. 25,44 Km/h a m/s
 - i. 15,98 m/s a Km/h
 - j. 30500 cm² a m²
 - k. 2,5 pies³ a m³ y a pulg³
 - l. 2.5 Km a m y a pies
 - m. 13600 Kg/m³ a g/cm³
 - n. 1.086 g/cm³ a Kg/m³
 - o. 800 cm³ a pies³ y a m³
5. El nudo es una unidad de velocidad que se usa con frecuencia en aviación. Si un nudo equivale a 1 milla/hora, expresa en km/h y en m/s la velocidad de un avión que vuela a 600 nudos.

 LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO, ¿Por qué?
¿Empleaste los factores de conversión para expresar diferentes unidades de medida?		
¿Aplicaste las reglas para determinar las cifras significativas y la notación científica?		

¿Cómo te sientes hasta el momento?			
 Bien	 Excelente	 Regular	 Mal

Argumenta tu respuesta: _____

	RELACIÓN		Fecha de Entrega	
		Día	Mes	Año
		25	03	22

Habilidades a desarrollar
Transferir los conceptos de unidades de medida para medir algunas magnitudes básicas de la física.
Formular hipótesis para posteriormente probarlas con la experimentación.

Práctica de laboratorio Patrones de medida

Introducción

Históricamente, el hombre en su proceso de interacción social ha usado la medida y los patrones, para dar cuenta de cuántos objetos tenemos o cuál es su tamaño. Una de las estrategias utilizadas por el hombre para medir ha sido la metrología histórica donde se encuentran los antiguos sistemas de medición como conjuntos internamente estructurados, y de sus relaciones con el todo social del que surgen y en cuyo marco adquirieron sentido. Según Kula (1980), toda medida como construcción social es

expresión de ciertas categorías de relaciones entre los hombres y sobre estas relaciones puede proporcionarnos mucha información. Las interdependencias entre las medidas, su desplazamiento y el cambio de sus denominaciones, son una fuente de conocimiento de las asociaciones culturales entre países y civilizaciones.

En la actualidad se conoce el sistema internacional de medida, donde la longitud, la masa, el tiempo entre otras, se miden con unidades ya establecidas.

MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO
Longitud	Metro	m
Superficie	Metro cuadrado	m ²
Volumen	Metro cúbico	m ³
Masa	Kilogramo	kg
Capacidad	Litro	l
Tiempo	Segundo	s
Ángulos	Grado	°
Temperatura	Grado centígrado	°

Tomado de: <https://sites.google.com/site/geometriaanLaura/medida-y-calculo-geometrico/2-4-tiempo-peso-y-otras-magnitudes-medibles>

En esta práctica se tomarán medidas con algunos patrones elegidos por los estudiantes.

Objetivos

Formular hipótesis para posteriormente probarlas con la experimentación.

Medir diferentes lugares con patrones de medida elegidos por el estudiante que le permitan dimensionar el tamaño de las cosas.

Materiales

- Regla
- Metro
- Patrones de medida (pie, pulgada, cuernos, escobas...)
- Tres objetos (elegidos libremente)

Procedimiento:

Elija tres patrones de medida, plantee hipótesis donde desde la observación defina las medidas de los siguientes lugares la cancha, el coliseo, el comedor, una mesa del comedor, luego pruebe su hipótesis

realizando la experiencia con sus patrones de medida. Finalmente toma la medida real del lugar u objeto escogido.


Patrones de Medida y lugar medido	Hipótesis	Experimento	Medida real (dada en 3 diferentes unidades de medida)

Preguntas (+)





1. ¿Por qué son necesarios los patrones de medida?
2. Es posible elegir un patrón de medida distinto a los existentes, por ejemplo, definir un paso como unidad de medida de longitud. Consulte y explique.

Bibliografía


Carabalí, J (2012). Patrones de medida no convencionales: el caso de la longitud en el barrio Desepez del municipio de Santiago de Cali, Colombia. Recuperado en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/4489/1/CB-0473072.pdf> (1-03-19).


 LISTA DE VERIFICACIÓN	SI	NO, ¿Por qué?
¿Realizaste la práctica?		
¿Formulaste las hipótesis para posteriormente comprobarlas?		
¿Diste respuesta a los interrogantes planteados al final de la experimentación?		




¿Cómo te sientes hasta el momento?			
			
Bien	Excelente	Regular	Mal

Argumenta tu respuesta: _____

No	 AUTOEVALUACIÓN	%
1	La asistencia a los encuentros de aprendizaje ha sido	
2	He cumplido con las actividades asignadas en la guía	
3	El esfuerzo que he colocado en las actividades es: (calidad, presentación, siguiendo las instrucciones del profesor)	
4	Entrega los trabajos a tiempo y cuando se indica.	
5	Lo que he aprendido en el área es	

No	 COEVALUACIÓN	%
1	Cree que el tiempo que ha dedicado su hijo a la realización de las actividades es:	
2	El esfuerzo que ha colocado su hijo en la realización de las actividades es:	
3	La asistencia a los encuentros académicos es:	
4	El apoyo a sus hijos en las actividades escolares es:	
5	El tiempo que acompaño a mi hijo es:	
6	Le brindo los recursos necesarios para desempeñarse adecuadamente en el espacio escolar	
7	Le tiene a su hijo o acudido rutinas diarias establecidas como: hora de ver TV, comidas, estudio, labores de la casa	

No	 SOCIOEMOCIONAL	%
1	¿Reconozco mis emociones antes, durante y después de realizar la guía? (Autoconciencia)	
2	¿Me tranquilizo cuando no entiendo una actividad y busco alternativas para desarrollarla? (Autorregulación)	
3	¿Socializo con mis padres, familiares o amigos para comprender algunos puntos? (Conciencia social)	
4	¿Expreso mis ideas y opiniones sin imponerlas? (comunicación positiva)	
5	¿Trato de relajarme cuando siento miedo o frustración? (tolerancia a la frustración)	
6	¿Soy capaz de realizar una a una las actividades de la guía y completarla? (Determinación)	
7	¿Establezco un tiempo para realizar la guía? (toma responsable de decisiones)	
8	¿Asumo responsabilidad por mis palabras? (Responsabilidad)	



RECURSOS

¿Qué es la Física?: <https://www.youtube.com/watch?v=-GgrsezemTY>

¿Por qué estudiar Física?: <https://www.youtube.com/watch?v=rulJ3Wrxv3k>

“Viaje en notación científica”: <https://www.youtube.com/watch?v=ELb2R2op5VE>

Cifras significativas y redondeo: <https://www.fisicalab.com/apartado/cifras-significativas-y-redondeo>

Notación científica:

https://www.matesfacil.com/ESO/numeros/notacion_cientifica/teoria-ejemplos-numeros-decimales-exponente-positivo-negativo-base-10-test.html