



**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra  
Señora de Monteclaro**

**Cicuco – Bolívar**

**Planeación de aula.**



**Identificación**

Grado/Grupo: 10	Área/Asignatura: física	Fecha : 22 de febrero a marzo- 8 marzo
Docente / C.D.A.: Carlos Mauricio Álvarez Correa		
Sede: principal	Periodo Académico: 1	
Eje temático : La investigación científica		
Tiempo de Ejecución: 2 semanas		

**Aprendizajes**

<b>1. Objetivos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diferencia los principales pasos del método científico</li><li>• Explicar y valorar la importancia de la investigación científica en la construcción del conocimiento para beneficio y progreso de la humanidad.</li><li>• Aplicar el método científico en la solución de problemas de nuestro entorno</li></ul>
<b>2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Estándares:</b> Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</li><li>• <b>Derechos Básicos De Aprendizaje:</b> Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.</li></ul>
<b>3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).</li></ul>
<b>4. Recursos y Materiales</b>
Textos guía, cuaderno, computador, video beam, copias, materiales de laboratorio.
<b>Momentos de la clase</b>
<b>1. Inicio /exploración de saberes previos</b>
Para iniciar la clase una vez de a conocer los objetivos que nos vamos a trazar con ella se dará inicio con una serie de preguntas introductorias que nos van a hacer enfocarnos un poco más en el tema.



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra  
Señora de Monteclaro  
Cicuco – Bolívar**



- Porque cree que es importante el método científico?
- La física es una ciencia q la caracteriza
- Que tipos de métodos de investigación conoces
- Desarrolla la sopa de letras

Método Hipótesis, Experimento, Variable.

Conclusión, Teoría, Modelo, Científica.

Problema, Observación, Empírica.

T	U	F	G	T	Y	S	H	J	K	B	P	N	Q
S	R	O	B	S	E	R	V	A	C	I	O	N	P
C	H	L	T	E	T	R	S	D	L	K	J	G	F
F	L	M	E	T	O	D	O	N	E	S	I	Z	O
O	U	A	O	G	E	N	I	O	T	L	A	B	C
R	M	I	R	N	E	L	B	A	I	R	A	V	O
O	R	E	I	Q	U	I	H	I	C	O	S	E	T
D	R	H	A	J	E	Z	A	F	L	O	K	M	N
M	C	N	O	I	S	U	L	C	N	O	C	P	E
P	F	L	I	E	N	U	C	B	A	L	D	I	M
R	A	F	H	I	P	O	T	E	S	I	S	R	I
I	C	O	M	R	D	E	L	H	D	S	B	I	R
U	P	X		M	O	D	E	L	O	F	I	C	E
O	R	S	V	X	W	K	Y		Q	A	S	A	P
O	I	J	R	E	Z	O	G	A	R	A	Z	G	X
D	K	A	C	I	F	I	T	N	E	I	C	F	E
H	A	G	U	A	M	E	L	B	O	R	P	T	I

## 2. Contenido / Estructuración Inicio /exploración de saberes previos

¿Qué entendemos por Física?



**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra  
Señora de Montecarlo  
Cicuco – Bolívar**



La ciencia alguna vez se llamó filosofía natural, y abarca el estudio de las cosas vivientes y no vivientes: las ciencias de la vida y las ciencias físicas. Entre las ciencias físicas está la geología, la astronomía la química y la física

La Física es más que una parte de las ciencias físicas. Es aquella que estudia la naturaleza de las cosas básicas como el movimiento, las fuerzas la energía la materia, el calor, el sonido, la luz y la estructura de los átomos. Para esto, la física se vale de la observación y de la experimentación, con el fin de establecer leyes, principios y teorías que dé cuenta del mundo en el que vivimos. Es una ciencia en constante construcción, cuyo desarrollo ha sido posible gracias a varios factores, como el surgimiento del pensamiento científico, los cambios sociales y culturales que ha experimentado el mundo.

Un fenómeno físico es aquel que en el cual la materia no experimenta cambios en su composición. En cambio, si la materia experimenta cambios, pasa a ser un fenómeno químico. Algunos ejemplos de fenómenos físicos son el movimiento de los planetas alrededor del Sol, la formación de las olas del mar, la formación del arcoíris, entre otros, mientras que algunos fenómenos químicos son la dilución de un medicamento en agua, la formación del petróleo, encender un fósforo, entre otros.

### **El Método Científico**

Existen formas y métodos comunes en la manera que trabajan los científicos. Esto nos recuerda al físico italiano Galileo Galilei (1564-1642) y al filósofo inglés Francis Bacon (1561-1626). Ellos se liberaron de los métodos de los griegos que trabajaban hacia adelante o hacia atrás, dependiendo de las circunstancias, llegando así a conclusiones acerca del mundo físico mediante el razonamiento de suposiciones arbitrarias (axiomas). Los científicos actuales trabajan hacia adelante, al examinar primero la manera que el mundo realmente funciona y luego construyendo una estructura para explicar los hallazgos.

El método científico es una herramienta que se emplea en la investigación científica, como un método riguroso, preciso y cuidadoso de proceder, con el propósito de estudiar y comprender los fenómenos que acontecen en la naturaleza., y consta de 7 pasos que a continuación estudiaremos:

#### **Observación:**

Gracias al uso de tus sentidos, podrás percibir objetos y sucesos. La observación metódica de un fenómeno u objeto en estudio te permitirá, además, desarrollar otras habilidades importantes del proceso científico, como inferir, comparar, clasificar y medir. A partir del proceso de observación surgirá naturalmente una pregunta que guiará el proceso de investigación (formulación del problema de investigación), que será en la etapa siguiente.

#### **Hipótesis:**

A partir de la observación surge el planteamiento del problema que se va a estudiar y que debe formularse de la forma más precisa posible. El planteamiento del problema suele ir acompañado de alguna suposición que lo explica, a ésta se la llama hipótesis. Es decir, la hipótesis son suposiciones sobre la relación existente entre variables que explican el comportamiento de un objeto o que influyen en un hecho.

Para emitir una buena hipótesis que explique el comportamiento de los fenómenos observados, es indispensable la imaginación y la reflexión.

La hipótesis debe ser verificada posteriormente mediante la experimentación. Si no puedes comprobarla, será necesario que formules una nueva y la pongas a prueba. Ahora bien, el hecho que una hipótesis haya sido verificada mediante un proceso experimental no indica que dicha hipótesis sea válida con carácter universal.

Una buena hipótesis debe tener las siguientes características:

- Ser fruto de una observación cuidadosa del hecho a investigar.



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra  
Señora de Montecarlo  
Cicuco – Bolívar**



- Ser clara, que se entienda perfectamente la explicación que se da.
- Que sea comprobable experimentalmente.
- Que sea precisa, esto es, que intente explicar una realidad, una observación, y no una multitud de observaciones y hechos.

Una vez establecido el problema y de establecer la hipótesis de trabajo, es necesario buscar información sobre el tema (Bibliografía, sitios web, etc.), que pueda ayudar a sustentar teóricamente el trabajo investigativo, utilizando trabajo previo hecho por otras y otros investigadores.

**Experimentación:**

Para saber si nuestra hipótesis es acertada, debemos comprobarla experimentalmente y/o realizar cálculos para verificar las consecuencias pronosticadas (hipótesis). Hay por tanto que diseñar y realizar el montaje experimental que intente confirmar o refutar nuestra hipótesis. Esto significa que experimentar implica repetir sistemáticamente la observación de un fenómeno bajo condiciones controladas y un experimento debe ser siempre reproducible, es decir, debe estar planteado y descrito de tal manera que cualquier persona con los medios necesarios, pueda repetirlo. De no ser así, los resultados de este experimento no serán aceptados por toda la comunidad científica. Debemos tener en cuenta la creatividad y el espíritu crítico son dos cualidades importantes para desarrollar y potenciar en esta etapa de experimentación.

**Registrar y organizar**

Los datos obtenidos (no sólo en actividades experimentales, también en actividades teóricas y prácticas) podrás presentarlos en tablas, gráficos o esquemas para mostrar ordenada y coherentemente los resultados obtenidos.

**Analizar y concluir:**

En esta etapa el investigador tiene que saber leer e interpretar los datos recolectados en la experimentación, y ayudado por las tablas y gráficos, intentar darle una explicación al motivo de la investigación. Ésta es una fase de análisis, de deducciones y de extrapolaciones para poder formular una conclusión acerca del problema o fenómeno estudiado.

Si los resultados confirman la hipótesis, se formula una conclusión. Si los resultados no verifican la hipótesis, hay que revisar cada una de los pasos anteriores en busca de algún fallo o aspecto que no se haya tenido en cuenta, antes de desecharla.

Varias conclusiones de diversas investigaciones sobre una misma temática, permiten al científico formular progresivamente generalizaciones, principios científicos, teorías, modelos, que van dando contenido y explicación a una ciencia concreta.

**Evaluar:**

Se refiere a la revisión del procedimiento realizado, considerando la selección de materiales, la rigurosidad en la ejecución de los pasos, en las mediciones y en el análisis, la identificación y corrección de errores y la calidad de la fuente de información utilizada.

**Comunicar:**

Consiste en dar a conocer los resultados de la investigación científica y las conclusiones obtenidas a partir de ella, en una revista científica, que es el canal oficial de comunicación de los científicos. En esta etapa se debe explicar los nuevos conocimientos adquiridos y los procesos mediante un lenguaje claro y preciso, es importante que los integrantes del equipo de trabajo señalen sus puntos de vista respecto de su trabajo, con el fin de discutir, argumentar, aceptar distintas opiniones, llegar a consensos y de esta manera enriquecer sus ideas y mejorar futuras investigaciones.



### **3. Practica /transferencia**

#### **Actividad**

- 1) Confecciona un mapa conceptual con el Método científico y sus pasos, con dibujos o recortes, que apoyen su esquema, si requiere más espacio lo puede anexar en una hoja aparte
- 2) De acuerdo a lo que aprendido del Método Científico aplíquelo paso a paso a un problema del entorno que despierte su curiosidad (3 puntos cada una)  
¿Qué es lo que puede observar en el fenómeno seleccionado?
- 3) Ante la situación problema, ¿Qué hipótesis pueden plantear?
- 4) Plantea un proceso de experimentación para comprobar o refutar tu hipótesis.
- 5) Hipotéticamente ¿dónde registraría la información recogida a través de la experimentación?
- 6) Explique los posibles resultados obtenidos a través del análisis
- 7) Elabore las conclusiones de su investigación científica
- 8) Evalúe el procedimiento realizado en la investigación científica, identifique y corrija los posibles errores, que podría haber cometido en la investigación
- 9) Dónde y cómo daría a conocer los resultados de su investigación científica?

### **2. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre**

La evaluación será continua y Permanente, Se desarrollara en toda la clase y se tendrá en cuenta las experiencias sencillas de laboratorio, así como la participación, al finalizar las actividades se planteará una prueba escrita para valorar lo que el estudiante aprendió, y si alcanzo con los objetivos y las evidencias de aprendizajes planteadas en el tema.