

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

Planeación de aula.

Identificación

Grado: 6°	Docente: Herneth Antonio Menco Menco	Fecha : 05/05/2023
Área / Asignatura : CN/Física		
Periodo académico: 2°	Unidad : 2	
Eje temático : Movimiento: distancia recorrida, desplazamiento, rapidez, aceleración.		Tiempo de ejecución: 4 semanas
Entorno físico: Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimientos.		

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes
<ul style="list-style-type: none">• Identificar y Comprender la naturaleza del movimiento de un cuerpo-• Explicar las relaciones entre distancia recorrida y velocidad.
2. Referentes curriculares

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

Estándar:

Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimientos.

DBA:

Comprende la naturaleza del movimiento de un cuerpo y explica las relaciones entre distancia recorrida y velocidad.

3. Desempeños Esperados

- Clasifica los movimientos de los cuerpos de acuerdo con la trayectoria descrita y con la rapidez de los mismos.
- Establece relaciones entre distancia, rapidez y aceleración y las aplica a la solución de problemas.

4. Recursos y materiales

- PC, Video Beam
- Texto de Física 6° MEN, Educación de Calidad (Secundaria Activa)
- Talleres
- Copias.
- Trabajos académicos y de campo en equipos.

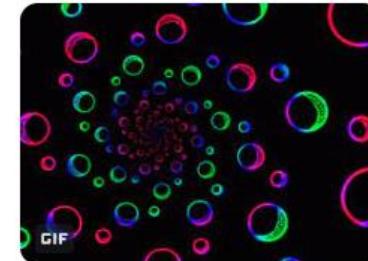
Momentos de la clase

5. Inicio /exploración de saberes previos

Para este momento se indica a los estudiantes observar los movimientos de algunos objetos, personas, animales vehículos y otros artefactos electricos que tengan movimiento ya sea por si mismo o generado por algún tipo de energía.

Luego se establecen las relaciones encontradas entre ellos y las magnitudes de medidas que estos utilizan para determinar el tiempo, distancia y elongaciones.

Se fomentan argumentaciones críticas en cuanto al movimiento de cada objeto y el porqué estos realizan dichos movimientos y cuál es la escencia de los procesos y fenómenos físicos que acontecen en cada uno.



6. Contenido / Estructuración

En física, el **movimiento** es un cambio de la posición de un cuerpo a lo largo del tiempo respecto de un sistema de referencia.

El estudio del movimiento se puede realizar a través de la cinemática o a través de la dinámica. En función de la elección del sistema de referencia quedarán definidas las ecuaciones del movimiento, ecuaciones que determinarán la posición, la velocidad y la aceleración del cuerpo en cada instante de tiempo. Todo movimiento puede representarse y estudiarse

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

mediante gráficas. Las más habituales son las que representan el espacio, la velocidad o la aceleración en función del tiempo, su medición es mediante kilometraje o metros sobre segundo.

La velocidad y la aceleración siempre son relativas ya que dependen del sistema de referencia elegido para medirlas o calcularlas. Una vez escogido un sistema de referencia y definidas las ecuaciones del movimiento la velocidad y la aceleración del cuerpo en cada instante de tiempo.

Un sistema físico real se caracteriza por, al menos, tres propiedades importantes:

1. Tener una posición en el espacio-tiempo.
2. Tener un estado físico definido sujeto a evolución temporal.
3. Poderle asociar una magnitud física llamada energía.

El movimiento se refiere al cambio a lo largo del tiempo de una propiedad en el espacio, como puede ser la ubicación, la orientación, la forma geométrica o el tamaño, tal como es medido por un observador físico. Un poco más generalmente el cambio de propiedad en el espacio puede verse influido por las propiedades internas de un cuerpo o

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

sistema físico, o incluso el estudio del movimiento en toda su generalidad lleva a considerar el cambio de dicho estado físico.

La descripción del movimiento de los cuerpos físicos sin considerar las causas que lo originan se denomina **cinemática** (del griego *κίνεω*, *kineo*, movimiento). Se limita al estudio de la trayectoria y el desplazamiento en función de elementos geométricos que evolucionan con el tiempo. Esta disciplina pretende describir el modo en que un determinado cuerpo se mueve. La física clásica nació estudiando la cinemática de cuerpos rígidos.

Posteriormente el estudio de la evolución en el tiempo de un sistema físico en relación con las causas que provocan o conservan el movimiento llevó al desarrollo de la **dinámica**. Los principios dinámicos más importantes son la inercia, la cantidad de movimiento, la fuerza y la energía mecánica.

La integración de la cinemática y la dinámica desarrolla la disciplina general denominada como **mecánica** (Griego Μηχανική y de latín *mechanica* o 'arte de construir máquinas') que es la rama de la física que estudia y analiza el movimiento y reposo de los cuerpos. La mecánica teórica fue durante los siglos XVII, XVIII y principios del siglo XIX, la disciplina de la física que alcanzó mayor abstracción matemática y fue una fuente de mejora del conocimiento científico del mundo. La mecánica aplicada está usualmente relacionada con la ingeniería. Ambos puntos de vista se justifican parcialmente ya que, si bien la mecánica es la base para la mayoría de las ciencias de la ingeniería clásica, no tiene un carácter tan empírico como estas y, en cambio, por su rigor y razonamiento deductivo, se parece

Institución Educativa Técnica Acuícola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

más a la matemática. Durante el siglo xx la aparición de nuevos hechos físicos, tanto la consideración de cuerpos físicos moviéndose a velocidades cercanas a la velocidad de la luz como el movimiento de las partículas subatómicas, llevaron a la formulación de teorías más abstractas como la mecánica relativista y la mecánica cuántica que seguían interesándose por la evolución en el tiempo de los sistemas físicos, aunque de una manera más abstracta y general de lo que había hecho la mecánica clásica, cuyo objetivo era básicamente cuantificar el cambio de posición en el espacio de las partículas a lo largo del tiempo y los agentes responsables de dichos cambios.

Elementos del movimiento

Los elementos del movimiento son sus caracterizaciones o propiedades describibles, y son los siguientes:

- **Trayectoria.** Es la línea con que se puede describir el movimiento de un cuerpo puntual y que, conforme a su naturaleza, puede ser:
 - **Rectilínea.** Línea recta sin variaciones en su trayectoria.
 - **Curvilíneo.** Línea curva, o sea, un fragmento de circunferencia.
 - **Circular.** Circunferencia completa.
 - **Elíptico.** Fragmento de una elipse o elipse completa.
 - **Parabólico.** Línea parabólica.
- **Distancia.** Es la cantidad de espacio recorrido por el móvil en su desplazamiento.
- **Velocidad.** Es la relación entre la distancia recorrida y el tiempo en que el móvil la recorre (a mayor velocidad, más distancia por unidad de tiempo recorre un cuerpo).
- **Aceleración.** Es la variación de la velocidad (velocidad final menos velocidad inicial) por unidad de tiempo.

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

Ejemplos de movimiento

Algunos ejemplos de movimientos son:

- **El movimiento de los astros.** Los planetas giran alrededor del sol en órbitas elípticas.
- **El péndulo de un reloj.** Los relojes de antaño funcionaban en base al movimiento de un péndulo para marcar los segundos. Dicho movimiento es el ejemplo perfecto del movimiento pendular simple, que es el mismo que usamos en las películas para “hipnotizar” a alguien.
- **Una bola de bowling.** Dado que el piso de las canchas de bowling está encerado para disminuir enormemente la fricción, las bolas tienden a desplazarse en movimiento rectilíneo uniforme hasta impactar con los pinos.

Consultar Tipos de movimientos:

1. **Movimiento rectilíneo.**
2. **Movimiento parabólico.**
3. **Movimiento circular.**
4. **Movimiento armónico complejo.**
5. **Movimiento de sólido rígido.**
6. **Fundamento de la cinemática clásica.**

Movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.)

Se trata de un tipo de movimiento en línea recta, en el que un objeto se mueve a una velocidad constante.

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

Esto se traduce en que la magnitud y la dirección de la velocidad del objeto no cambian durante el movimiento. El objeto se mueve, por tanto, a lo largo de una línea recta con una velocidad constante.

Movimiento rectilíneo acelerado (M.R.A)

Es un tipo de movimiento en línea recta, en el que la velocidad de un objeto cambia constantemente con el tiempo.

Esto implica que la magnitud de la velocidad del objeto cambia durante el movimiento, pero su dirección permanece en línea recta. En otras palabras, el objeto se mueve en línea recta con aceleración constante.

Movimiento rectilíneo uniformemente variado (M.R.U.V.)

Se trata de un movimiento en que la variación de la velocidad y el tiempo, es decir, la aceleración, son constantes en el objeto. O dicho de otra manera, es un tipo de movimiento en línea recta en el que la velocidad de un objeto cambia de manera uniforme y constante con el tiempo.

En este sentido, la magnitud de la velocidad del objeto cambia uniforme y constantemente durante el movimiento.

Movimiento curvilíneo

Este tipo de movimiento se define porque el objeto se mueve a lo largo de una trayectoria curva. Esto lo diferencia del movimiento rectilíneo, en el que el objeto se mueve en línea recta.

El movimiento curvilíneo implica un cambio constante en la dirección del movimiento del objeto. Además, este movimiento incluye los movimientos parabólicos, elípticos, vibratorios, oscilatorios y circulares.

Movimiento oscilatorio

Es un tipo de movimiento en el que el objeto se desplaza de manera repetitiva entorno a una posición de equilibrio. El objeto se mueve hacia un extremo, se detiene y posteriormente, hacia el otro, para volver a detenerse. Y así sucesivamente.

En un movimiento oscilatorio, la fuerza que actúa sobre el objeto es proporcional a su desplazamiento de la posición de equilibrio. Esta fuerza se llama fuerza restauradora, y su dirección es opuesta al desplazamiento del objeto desde la posición de equilibrio. Ejemplos de movimiento oscilatorio incluyen el péndulo de un reloj, un resorte que oscila y un columpio.

Movimiento armónico

El movimiento armónico es un tipo de movimiento oscilatorio, en el que un objeto se mueve de manera repetitiva alrededor de una posición de equilibrio, siguiendo una trayectoria sinusoidal.

Este movimiento es causado por la presencia de una fuerza restauradora, que actúa en dirección opuesta al desplazamiento del objeto desde la posición de equilibrio.

Movimiento parabólico

Se trata de un movimiento en el que un objeto se mueve en una trayectoria curva llamada parábola debido a la influencia de la gravedad. En este tipo de movimiento, el objeto se lanza con una velocidad inicial en una dirección determinada y luego sigue una trayectoria curva antes de caer al suelo.

Las tres leyes de Newton

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

Se trata de los principios fundamentales de la física clásica, los cuales describen el movimiento de los objetos y las fuerzas que actúan sobre ellos. Estas "leyes" fueron enunciadas por el físico inglés, Isaac Newton. Son tres y se consideran la base de la mecánica clásica.

1. Ley de la inercia

Todo cuerpo en reposo tiende a permanecer en reposo, y todo cuerpo en movimiento tiende a mantener su movimiento rectilíneo uniforme, a menos que actúe sobre él una fuerza neta

2. Ley de la fuerza

La fuerza neta que actúa sobre un objeto es igual a la tasa de cambio de su momento lineal (fuerza = masa x aceleración).

3. Ley de la acción y la reacción

Para cada acción hay una reacción igual y opuesta. Esto significa que si un objeto ejerce una fuerza sobre otro objeto, el segundo objeto ejerce una fuerza de igual magnitud y la misma dirección, pero de sentido opuesto, sobre el primer objeto.

La Cinemática y sus áreas de estudio

La cinemática es una rama de la física que se encarga del estudio del movimiento de los cuerpos, sin tener en cuenta las causas que lo provocan. Es decir, la cinemática se enfoca en describir el movimiento de los objetos y las leyes que rigen ese movimiento, sin considerar las fuerzas que los producen.

Existen 3 grandes áreas de estudio según la naturaleza de los objetos. Estas son:

Mecánica relativista, mecánica de los movimientos celestes o mecánica celestial

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

Estudia los tipos de movimientos de los astros y los objetos celestes teniendo en consideración la Teoría de la relatividad de Albert Einstein.

Mecánica clásica o mecánica newtoniana

Define los tipos de movimientos de los objetos ordinarios de la Tierra, o sea, aquellos cuyo movimiento es menor a la velocidad de la luz. Se basa en las leyes de Newton con las variables de gravedad, masa y movimiento.

Mecánica cuántica o teoría cuántica de campos

Estudia los tipos de movimiento de la materia en escala atómica y subatómica.

Por otro lado, la cinemática (dentro de la física y la mecánica) es la encargada de estudiar el movimiento de los objetos. Lo hace definiendo sus magnitudes de posición, velocidad y aceleración.

La cinemática trata del estudio del movimiento de los cuerpos en general y, en particular, el caso simplificado del movimiento de un punto material, más no estudia por qué se mueven los cuerpos sino que se limita a describir sus trayectorias y modo de reorientarse en su avance. Para sistemas de muchas partículas, por ejemplo los fluidos, las leyes de movimiento se estudian en la mecánica de fluidos.

El movimiento trazado por una partícula lo mide un observador respecto a un sistema de referencia. Desde el punto de vista matemático, la cinemática expresa cómo varían las coordenadas de posición de la partícula (o partículas) en función del tiempo. La función matemática que describe la trayectoria recorrida por el cuerpo (o partícula) depende de la velocidad (la rapidez con la que cambia de posición un móvil) y de la aceleración (variación de la velocidad respecto del tiempo).

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

El movimiento de una partícula (o cuerpo rígido) se puede describir según los valores de velocidad y aceleración, que son magnitudes vectoriales:

- Si la aceleración es nula, da lugar a un movimiento rectilíneo uniforme y la velocidad permanece constante a lo largo del tiempo.
- Si la aceleración es constante con igual dirección que la velocidad, da lugar al movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y la velocidad variará a lo largo del tiempo.
- Si la aceleración es constante con dirección perpendicular a la velocidad, da lugar al movimiento circular uniforme, donde el módulo de la velocidad es constante, cambiando su dirección con el tiempo.
- Cuando la aceleración es constante y está en el mismo plano que la velocidad y la trayectoria, tiene lugar el movimiento parabólico, donde la componente de la velocidad en la dirección de la aceleración se comporta como un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, y la componente perpendicular se comporta como un movimiento rectilíneo uniforme, y se genera una trayectoria parabólica al componer ambas.
- Cuando la aceleración es constante pero no está en el mismo plano que la velocidad y la trayectoria, se observa el efecto de Coriolis.
- En el movimiento armónico simple se tiene un movimiento periódico de vaivén, como el del péndulo, en el cual un cuerpo oscila a un lado y a otro desde la posición de equilibrio en una dirección determinada y en intervalos iguales de tiempo. La aceleración y la velocidad son funciones, en este caso, sinusoidales del tiempo.

7. Práctica / Transferencia

Se plantea actividades o secuencias didácticas que permitan al estudiante decantar sus habilidades y competencias; aplicando lo que ha aprendido en una situación o contexto nuevo de acuerdo con el aprendizaje enfocado en la planeación. Estas actividades se pueden plantear de manera cooperativa, grupal o individual, en actividades dirigidas en

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

el aula de clase o con guías de aprendizaje. Los productos realizados por la estudiante son evidencias de aprendizaje logrado y servirá de insumo para sus procesos de evaluación formativa, orientando los mismos hacia la etapa de valoración.

Taller en casa:

1. Piensa y responde en el cuaderno:

- Te has preguntado que aunque estemos dormidos permanecemos en movimiento. Explica tu respuesta.
- ¿Qué objetos de tu casa se pueden mover? Mencionalos.
- Cuando observas el cielo por la noche te has dado cuenta si los cuerpos celestes tienen movimiento. Coméntalo con tus padres.

2. Explicación y presentación del Tema y/o Saber.

La cinemática es la rama de la mecánica que describe el movimiento de los objetos sólidos sin considerar las causas que lo originan y se limita, principalmente, al estudio de la trayectoria en función del tiempo. Para todo cuerpo en reposo, su velocidad es cero.

3. Ejemplos:

Todo a nuestro alrededor está en movimiento, hemos creado máquinas que nos facilitan el movimiento como la bicicleta y los automotores, aunque los árboles se mueven muy poco también se observa movimiento en la naturaleza, en realidad todo el universo está en movimiento, no existe nada en reposo, nuestro planeta Tierra gira alrededor de su propio eje y nos lleva por el espacio a una velocidad de más de 100mil kilómetros por hora (100mil km/h), sin embargo los objetos y cuerpos que la habitamos no percibimos la magnitud de lo que sucede, es como si la Tierra no se moviera. ¿Qué es el movimiento? El movimiento es el cambio de posición de un cuerpo respecto a un sistema de referencia.

Institución Educativa Técnica Acuicola
Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

Existen tres tipos de movimiento:

- Según su trayectoria: Rectilíneo y Curvilíneo. - Rectilíneo, se da cuando la trayectoria del móvil es en línea recta. - Curvilíneo, se da cuando la trayectoria del móvil es una circunferencia.
Entre los movimientos curvilíneos más importantes tenemos:
 - a) Circular, cuando la trayectoria del móvil es una circunferencia.
 - b) Elíptica, cuando la trayectoria del móvil es un elipse.
 - c) Parabólico, cuando la trayectoria del móvil es una parábola
 - d) Helicoidal, cuando la trayectoria de un móvil es un helicoide.
- Según su velocidad: Movimiento uniforme y Movimiento variado.
 - Movimiento uniforme, cuando la velocidad es constante; es decir, no varía. Ejemplo: cuando un automóvil empieza su recorrido con 100 km/h y termina su recorrido con la misma velocidad.
 - Movimiento variado, cuando la velocidad del móvil cambia; es decir, deja de ser constante. Ejemplo: Cuando un atleta empieza su recorrido con una velocidad de 8m/s; luego, aumenta su velocidad a 15 m/s y finalmente, esta disminuye a 6 m/s.
- Otras clases de movimiento: Movimiento de rotación y Movimiento de traslación. - Movimiento de rotación, se da cuando el móvil gira alrededor de su eje. - Movimiento de traslación, se da cuando el móvil se desplaza de un punto a otro

4. Escribe (V) si es verdadero y (F) si es falso:

- La Cinemática estudia el reposo de los cuerpos. ()
- Todo cuerpo en reposo tiene una velocidad mayor a cero. ()
- La trayectoria en forma helicoidal es ejemplo del movimiento rectilíneo. ()
- El movimiento de un delfín que sale del agua es parabólico. ()
- Cuando una bailarina hace giros es un caso de movimiento de rotación. ()

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

8. Valoración / cierre

Se plantea actividades que le permite genera proceso de evaluación formativa de acuerdo a los aprendizajes esperados. Adicionalmente, puede comprobar el estado de los aprendizajes de acuerdo con el diseño de objetivos de la clase.

1. Socialización del taller realizado por cada uno de los integrantes.
2. Debate sobre lo expuesto por cada grupo.
3. Establecer procesos de autoevaluación de los objetivos de aprendizajes.

Evaluación

9. Descripción de la evaluación

1. Las debidas sustentaciones de los talleres resueltos en los diversos grupos, se establecen medidas de sustentación individual en donde cada estudiante argumenta de acuerdo a lo aprendido sus propias concepciones y soluciones de problemáticas establecidas.
2. Evaluaciones escritas que permitan medir los aprendizajes de cada estudiante con respecto a la fundamentación teórica y concreta de los conceptos impartidos.
3. Oportunidades de mejora para el fortalecimiento de los aprendizajes de aquellos estudiantes que no alcanzaron los objetivos esperados.

Observación / Realimentación

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

Espacios de reflexión entre estudiantes y docentes sobre la práctica, el proceso de enseñanza/aprendizaje y el impacto de la misma. Se identifica las estrategias, recurso, actividades o acciones pedagógicas que promovieron al logro del aprendizaje por parte de los estudiantes o aquellos que no fueron significativos en el desarrollo de la sesión. Son sugerencias para tener en cuenta en próximas sesiones de clases.