



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

1. IDENTIFICACION

ASIGNATURA	GRADO	PERIODO	I.H.S
FISICA	10°	SEGUNDO	2

DOCENTE(S) DEL AREA: NURY YANNETH CHAVEZ

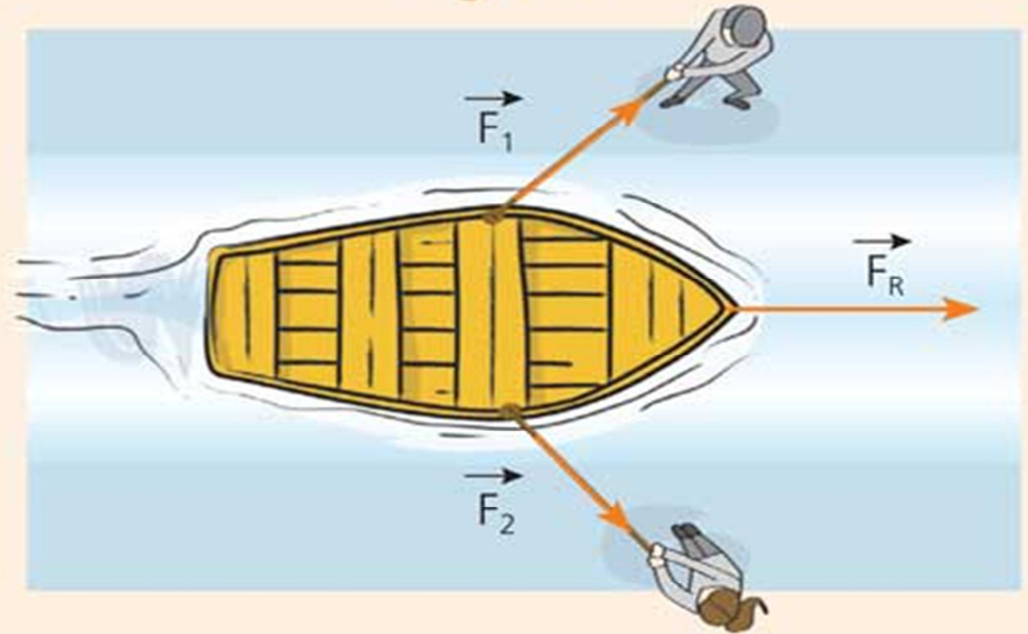
2. INTRODUCCION

Con la presente guía se pretende ampliar los conocimientos de los estudiantes en el campo de la mecánica, teniendo en cuenta una de las ramas como lo es la dinámica que se encarga de estudiar las causas que producen movimiento en los cuerpos.

Los antiguos griegos se preocuparon por estudiar el movimiento y sus causas, pensaban que el estado natural de los cuerpos era el reposo. Para sacarlos de ese estado, es decir, para que un cuerpo se moviera, era necesario ejercer una fuerza sobre dicho cuerpo y si esta se dejaba de ejercer inmediatamente cesaba el movimiento del cuerpo volviendo por lo tanto a su estado natural: "el movimiento". Estas ideas fueron aceptadas sin modificación durante muchos siglos. Fue necesario un científico extraordinario como Galileo para extraer las leyes de la naturaleza de los fenómenos que se habían observado siempre frente a los ojos pero cuya explicación había escapado siempre a la investigación de los filósofos.

3. MOTIVACION

Figura 1



La dinámica es la rama de la física que describe la evolución en el tiempo de un sistema físico en función de los motivos o causas que provocan los cambios de estado físico y/o estado de movimiento. El objetivo de la dinámica es describir los factores capaces de producir alteraciones de un sistema físico, cuantificarlos y plantear ecuaciones de movimiento o ecuaciones de evolución para dicho sistema. El estudio de la dinámica es prominente en los sistemas mecánicos (clásicos, relativistas o cuánticos), pero también en la termodinámica y electrodinámica.

Es importante tener en cuenta la fuerza que es la capacidad para realizar un trabajo físico, así como también la potencia o esfuerzo para sostener un cuerpo o resistir un empuje. Los efectos que puede tener una fuerza son que un cuerpo se deforme (por ejemplo, si apretamos o estiramos un trozo de goma de mascar); que un cuerpo permanezca en reposo (por ejemplo, para mantener un puente, hay que hacer fuerza sobre él), y que cambie su estado de movimiento (ya sea que el objeto este estático, o acelerarlo o frenarlo cuando se esté moviendo).

En el Sistema Internacional de Unidades, la unidad de medida de fuerza es el newton que se representa con el símbolo: N, nombrada así en reconocimiento a Isaac Newton por su aportación a la física, especialmente a la mecánica clásica. El newton es una unidad derivada del SI que se define como la fuerza necesaria para proporcionar una aceleración de 1 m/s^2 a un objeto de 1 kg de masa.

De igual forma vale la pena resaltar la importancia de la estática que es la rama de la mecánica clásica que analiza las cargas (fuerza, par / momento) y estudia el equilibrio de fuerzas en los cuerpos físicos en equilibrio estático, es decir, en un estado en el que las posiciones relativas de los subsistemas no varían con el tiempo. La primera ley de Newton implica que la red de la fuerza y el par neto (también conocido como momento de fuerza) de cada organismo en el sistema es igual a cero. De esta ley se pueden derivar cantidades como la carga o la presión. La red de fuerzas de igual a cero se conoce como la primera condición de equilibrio y el par neto igual a cero se conoce como la segunda condición de equilibrio.

4. METODOLOGIA

Con la orientación o tutoría del docente, los estudiantes realizarán las actividades propuestas en la presente guía, con las cuales se pretende promover el aprendizaje basado en problemas, “Aprendizaje por desarrollo de proyecto de aula”, teniendo en cuenta la orientación del modelo pedagógico, dialogando y colaborando. Se harán actividades individuales y grupales que fomenten la pedagogía activa. Durante el periodo se aplicarán pruebas tipo SABER donde el estudiante mostrará su versatilidad y destreza en la solución de problemas, teniendo los estándares estipulados en la malla curricular “DBA” incluidos para el área.

5. Criterios de Desempeño (Rúbrica Holística)

RUBRICA PENSAMIENTO CIENTIFICO, ENTORNO FISICO, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD

Para evaluar los criterios de desempeño se va a utilizar la siguiente rubrica:

Proceso de aprendizaje	Criterios de desempeño	Ponderación 1 a 5	Niveles cognitivos					
			C	Co	Ap	A	S	E
Comprensión del problema	- Identifica datos o incógnitas del enunciado en el problema.							
	- Propone un proceso de solución.							
	- Determina fórmulas y conceptos.							
Diseño del plan de acción	- Describe de una manera clara y coherente la forma de resolver su problema.							
	- Selecciona una estrategia, la más							

	fácil y la más sencilla para solucionar el problema.								
Ejecución de acciones.	- Resuelve problemas con la ayuda de algoritmos.								
	- Presenta de manera clara la solución de ejercicios.								
	- Intercambia formas de solución								
	- Utiliza diferentes gráficas para representar la información.								
	- Saca conclusiones al solucionar el problema.								

C: Conocimiento.
Co: Comprensión.
Ap: Aplicación.
A: Análisis.
S: Síntesis.
E: Evaluación.

EJES PROBLEMATIZADORES / ÁMBITOS CONCEPTUALES	INDICADORES DE DESEMPEÑO
<p style="text-align: center;">DINÁMICA</p> <p>¿Por qué un paquete sobre el asiento de un autobús se desliza hacia atrás cuando el vehículo acelera rápidamente desde el reposo? ¿Por qué se desliza hacia adelante cuando el conductor aplica los frenos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuerza, masa y peso. • Leyes de Newton. • Fuerzas y composición de fuerzas. • Sistemas dinámicos. 	<p>Propongo modelos para predecir los resultados de experimentos y simulaciones.</p> <p>Predice el equilibrio (de reposo o movimiento unidireccional en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).</p> <p>Estima a partir de las expresiones matemáticas, la velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton).</p> <p>Identifica, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos (de forma directa y a distancia), fuerza de acción y de reacción e indica sus valores y direcciones (tercera ley de Newton).</p> <p>Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.</p> <p>Registro mis observaciones y resultados.</p>

esquemas, gráficas y tablas en un proceso estadíst

7. ACTIVIDADES CURRICULARES Y EXTRACURRICULARES

Actividades Curriculares:

Contesta las siguientes preguntas:

1. Qué debes hacer para que un cuerpo comience a moverse?
2. Si deseas mover un mueble de un lugar a otro ¿Qué acción debes realizar?
3. Para poner en movimiento un balón que esta sobre el césped ¿Qué debes hacer?.
4. Si desea atajar el balón, ¿Qué debes hacer?
5. Si desapareciera el peso de todos los cuerpos, indica que sucedería con:
Una esfera que rueda sobre una mesa con una velocidad v al llegar la esfera al fin superficie.
Un cuerpo que es lanzado verticalmente hacia arriba.
6. Porque hay que pedalear más fuerte para mover una bicicleta que para mantenerla en movimiento constante?
7. Teniendo en cuenta la primera ley de Newton contesta: que sensación experimentas cuando el auto aumenta su velocidad o se detiene bruscamente?
8. Teniendo en cuenta la segunda ley de Newton explica con gráficos y de manera escrita la relación que existe entre la aceleración y la fuerza. Entre la aceleración y la masa.
9. Soluciona las siguientes situaciones teniendo en cuenta la fórmula de la segunda ley de Newton $F = m \cdot a$.
Qué fuerza se debe ejercer sobre un cuerpo de masa 55 kg y aceleración 30 m/seg².
Qué fuerza debe actuar sobre un cuerpo de 270 gr de masa y una aceleración de 67 cm/seg².
Qué aceleración debe tener un móvil sobre el cual está actuando una fuerza 20New si su masa es de 23 kg?
Si sobre un cuerpo actúa una fuerza de 60 New, este se acelera a razón de 12 m/seg². Cuál será su aceleración si la fuerza aplicada llega a ser de 70 New?
10. Dibuja por medio de vectores el par de fuerzas de acción y reacción en las siguientes situaciones:
golpear una mesa con un puño, un globo desinflándose, una mano sosteniendo un objeto, un martillo clavando una puntilla en una pared.
11. Resuelve los siguientes problemas:
Qué aceleración le imprime un plano inclinado 40°, a un cuerpo de 19 kg de masa sin rozamiento.
Un cuerpo de 10 kg cuelga de una cuerda que pasa por una polea sin rozamiento y está conectado a otro bloque de 8 kg de masa, situado en una mesa pulida. Determina la aceleración de los bloques y la tensión de la cuerda.
12. En qué consiste el equilibrio de rotación y de traslación? Explica con ejemplos.

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES:

1. Escribe el concepto de: dinámica, masa, peso, fuerza, tensión, rozamiento, normal, e fuerza centrípeta y centrífuga.
2. Con las palabras anteriores organiza una sopa de letras e intercambia con tus compañeros.
3. Elabora un trabajo escrito con la biografía de Isaac Newton teniendo en cuenta sus aportes más importantes.
4. Observa las direcciones electrónicas que aparecen en la webgrafía, realiza un informe sobre uno de los conceptos mencionados en estos, ten en cuenta el que se esté trabajando.
5. Qué es la estática?
6. Qué aplicaciones frente a la ciencia tiene la estática?

PROYECTOS TRANSVERSALES

VIDA SALUDABLE

Ámbito conceptual:

Reducción de la vulnerabilidad en la comunidad.

Crear un cuento donde se tenga en cuenta el concepto de vulnerabilidad en la comunidad.

EDUCACIÓN SEXUAL

Ámbito conceptual:

Elección de pareja.

Realizar una cartelera resaltando la importancia de hacer elección de pareja.

PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES

Ámbito conceptual:

Prevención y atención frente a desastres naturales.

Realizar socialización de los diferentes desastres naturales que han ocurrido en el transcurso analizando la importancia de cómo actuar frente a éstos.

MEDIO AMBIENTE

Ámbito conceptual:

Situación ambiental en el entorno.

Presentar folleto teniendo en cuenta la forma como podemos aportar al cuidado de nuestro entorno

DERECHOS HUMANOS

Ámbito conceptual:

Desempeño de responsabilidades cívicas.

En un cuarto de cartulina realizar un dibujo teniendo en cuenta las responsabilidades cívicas que tiene como ciudadano.

RECURSOS DIDACTICOS O TECNOLOGICOS DE APOYO

Para el desarrollo de la presente guía se contará con recursos como material impreso, cartulina, paja, marcadores de diferentes colores, esferas de diferente material, plano inclinado, cuerdas, e instrumentos tecnológicos como computador, video beam.

9. DOCUMENTOS BASICOS DE ESTUDIO

Material impreso con ejercicios propuestos.
Textos de física correspondientes al grado 10° de las diferentes editoriales.
Páginas de internet.

10. BIBLIOGRAFIA Y/O WEBGRAFIA

QUIROGA CH, JORGE. Física 10°. Bedout editores.
VILLEGAS R, MAURICIO. Física Investiguemos. Editorial Voluntad.
VALERO, MICHEL. Física 10°. Editorial Norma.
[tps://www.youtube.com/results?search_query=concepto+de+fuerza+en+física](https://www.youtube.com/results?search_query=concepto+de+fuerza+en+física)
[tps://www.youtube.com/results?search_query=unidades+de+fuerza+en+física](https://www.youtube.com/results?search_query=unidades+de+fuerza+en+física)
https://www.youtube.com/results?search_query=conversion+de+unidades+de+fuerza+en+física
<https://www.youtube.com/watch?v=XZB924RFXJ8>