



Plantilla del plan de unidad

Autor de la unidad	
Nombre y apellido	Elpidio Mora
Nombre de la institución educativa	Instituto América
Ubicación de la institución educativa	Panamá- Panamá Centro, Santa María Bethania, calle buenos aires.
Otros datos de la institución educativa	
Descripción de la unidad	
Título de la unidad	
Adornos en equilibrio	
Resumen de la unidad	
<p>En el tiempo de la clase, aplicando los conceptos de las leyes de Newton y los conceptos de momento de torsión en un móvil en equilibrio, construyen un móvil siguiendo un esquema y reconociendo las reacciones así como las acciones.</p> <p>Participan activamente en la investigación a través de proyectos y solución de problemas aplicando el método científico.</p>	
Espacio/s curricular/es o asignatura/s	
Introducción a los conceptos de torque (momento de torsión)	
Año y nivel	
<i>Media, 11º, 2013</i>	
Tiempo necesario aproximado	
<i>5 periodos de clase de 37 minutos, 3 semanas,</i>	

Fundamentos de la unidad

Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ol style="list-style-type: none">1. Aplicaran los conceptos de las leyes de Newton en un móvil.2. Aplicaran los conceptos de momento de torsión en un móvil en equilibrio, identificando las reacciones así como las acciones.3. Aprender a armar un móvil en equilibrio con las condiciones dadas.4. Identificar las fuerzas que actúan en un móvil y lo mantienen en equilibrio,	<ol style="list-style-type: none">1. Armar un móvil siguiendo un esquema reconociendo las reacciones así como las acciones.2. Participación activa en la investigación a través de proyectos y solución de problemas aplicando el método científico.3. Construir un móvil que tenga una aplicación reciclando materiales.4. Diseñar el móvil con materiales reciclados, donde las fuerzas de acción todas deben ser iguales o del mismo material.5. Una vez elegidos los materiales, proceder a armar siguiendo el esquema y aplicando los conceptos de equilibrio.6. Una vez armado verificar que todos los componentes del móvil estén en equilibrio en el plano x-y.	<ol style="list-style-type: none">1. Responsabilidad en la entrega de tareas con su respectiva coo evaluación del estudiante.2. Despertar el interés por la mecánica y como este conocimiento ayuda al hombre en la vida diaria.3. Valorar el conocimiento del hombre en la construcción de estructuras que se encuentran en equilibrio.4. Reconocer la importancia de la mecánica en el avance de la ciencia, así como en la vida cotidiana.

Objetivos del aprendizaje

Identifica las acciones y reacciones de sistemas en equilibrio rotacional como aspectos de la vida diaria.
Sigue instrucciones que se le dan tanto verbales como por escrito.
Resuelve en grupos de estudiantes los problemas de aplicación tal como el proyecto.
Construye un móvil con adornos aplicando los conceptos de las leyes de Newton y de equilibrio rotacional, utilizando material de reciclaje en su totalidad.
Aplica las leyes de Newton en la construcción del móvil, utilizando materiales reciclados de tal manera que se conserve el ambiente.

Preguntas orientadoras del plan de unidad

Pregunta esencial	<i>¿Por qué se dice que vale más maña que fuerza?</i>
Preguntas de unidad	<i>¿Es necesaria la fuerza para explicar el movimiento? ¿Cuándo digo que un sistema está en equilibrio?</i>
Preguntas de contenido	<i>¿Qué es el torque? ¿Dónde he escuchado esta palabra? ¿Qué mide el torque? ¿Cuándo digo que un sistema está en equilibrio? ¿Cuándo digo que un sistema está en equilibrio traslacional? ¿Cuándo digo que un sistema está en equilibrio rotacional?</i>

Plan de evaluación

Cronograma de evaluaciones

Antes de empezar el trabajo del proyecto	Durante el desarrollo del proyecto	Una vez completado el proyecto
Pre test de la segunda condición de equilibrio.	1. Informe de laboratorio de la palanca. 2. Examen de la segunda condición de equilibrio.	La Rubrica evalúa la presentación y construcción del móvil por parte del estudiante, Donde aplicará los conceptos de torque.

Resumen de evaluaciones

Pres test:

Pequeña herramienta para sondear el conocimiento previo de los estudiantes con respecto al tema de la segunda condición de equilibrio que se encuentra en la dirección de [la prueba del pre test](#).

Durante el desarrollo del proyecto.

Informe de laboratorio de la palanca, realizaran un laboratorio en el cual al final de una semana presentaran el informe de laboratorio, el cual llevara una coevaluación adjunta en la página principal.

Examen de la segunda condición de equilibrio, realizaran una prueba sumativa escrita, como medio de retroalimentación de los conceptos de la segunda condición de equilibrio.

Una vez completado el proyecto

Rúbrica se utilizará para evaluar la presentación del proyecto, en el cual se evaluara que el sistema se mantenga en equilibrio, la puntualidad, en el diseño se evaluara el excelente aprovechamiento de los materiales reciclados, en la presentación el móvil debe estar impecable con una belleza agradable a la vista y muy nítido, en los dominio de los conceptos presentan la hoja con el diagrama de cuerpo libre así como los cálculos detallados de todos.

Detalles de la unidad

Habilidades previas

Conocimiento en torno a los conceptos relacionados con la palanca y destrezas técnicas haciendo manualidades que deben tener los estudiantes para empezar esta unidad.

Procedimientos

*Recolectar todos los materiales de desecho para ser reciclados en la construcción de este adorno
Seguir las instrucciones de la guía para la construcción del móvil
Construcción del móvil siguiendo las indicaciones del croquis que se facilito
Presentación en hoja de los cálculos necesarios que demuestran como su móvil se mantiene en equilibrio.
Una reseña clara del ciclo pedagógico — una descripción del alcance
y secuencia de las actividades del estudiante y una explicación de la forma
en que se involucran los estudiantes en la planificación de su propio aprendizaje*

Adaptaciones curriculares

Estudiante con necesidades especiales

Los estudiantes ciegos construirán una palanca (tabla) con su punto de apoyo, de tal manera que levantará un objeto pesado, cuando ellos aplican fuerza con la mano.

No hispano-parlantes

A los estudiantes de habla inglesa se les traducirá todo el material utilizando la herramienta de google para idiomas de páginas web. Se les indicara que visiten nuestra página y la traduzcan con esta herramienta,

Estudiante talentoso

A los estudiantes talentosos se les invitara a formar parte del equipo de robótica donde podrán aplicar con mucho más detalle los aspectos de la mecánica newtoniana.

Materiales y recursos necesarios para la unidad		
Tecnología – Hardware (equipo necesario)		
<input type="checkbox"/> Cámara ✓ Computadora(s) <input type="checkbox"/> Cámara digital <input type="checkbox"/> Reproductor de DVD ✓ Conexión a Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Disco láser <input type="checkbox"/> Impresora <input type="checkbox"/> Sistema de proyección <input type="checkbox"/> Escáner <input type="checkbox"/> Televisor	<input type="checkbox"/> VCR <input type="checkbox"/> Cámara de vídeo <input type="checkbox"/> Equipo de vídeo conferencia <input type="checkbox"/> Otro
Tecnología – Software (necesario)		
<input type="checkbox"/> Base de datos/Hoja de cálculo <input type="checkbox"/> Diagramador de publicaciones ✓ Programa de correo electrónico <input type="checkbox"/> Enciclopedia en CD-ROM	<input type="checkbox"/> Editor de imágenes ✓ Buscador Web <input type="checkbox"/> Multimedia	<input type="checkbox"/> Desarrollo de páginas web <input type="checkbox"/> Procesador de texto <input type="checkbox"/> Otro
Materiales impresos	1. Tippens, Paul E. Física conceptos y aplicaciones, séptima edición, USA, 2012. 2. Serway, Física, Cuarta edición, USA, 2010 3. Frederick Bueche, Fundamentos de Física, quinta edición, Mcgraw-Hill. 1994. 4. <i>Guía del profesor enviada a sus correos.</i>	
Suministros	<i>Para la construcción del móvil utilizaran en su totalidad material reciclado, no debe haber nada comprado para esta manualidad.</i>	
Recursos de Internet	<u>¡Móviles para cunas: indispensables para tus pequeños!</u> <u>Moviles para bebés</u> <u>Sitio de Walter fendt Principio de la Palanca</u>	

Otros Recursos

*Experimento de torque en el laboratorio.
Laboratorio Virtual del principio de la palanca
Invitación del ing. David Moreno donde nos hablara de la ingeniería civil en Panamá.*

Los programas de Intel® Educación son financiados por la Fundación Intel y la Corporación Intel. Derechos reservados ©2008, Corporación Intel. Todos los derechos reservados. Intel, el logo de Intel, la iniciativa de Intel Educación y el Programa Intel Educar son marcas registradas de Intel Corporation o de sus subsidiarias en los Estados Unidos y otros países. *Otros nombres y marcas pueden ser reclamadas como la propiedad de terceras partes.