

CRM 3 Fuerza, Movimiento y Energía

Administración

- 20 days
- Oct. 15-Nov. 9
- Week 8-11

RESULTADOS ESPERADOS

Formando Conceptos

The study of force, motion, and energy leads students to discovering how objects interact with each other in the real world. Students are very familiar with force, motion, and energy if they play sports, push strollers, pull wagons, and ride bikes or skateboards. These concepts build a foundation for the secondary science in the study of Physics, Astronomy, and Engineering. The following make meaning valuable for learners and are investigated in this unit:

- Energy can cause a variety of effects as it moves from place to place including: motion, light, sound, electricity, magnetic fields, and heat.
- Energy is always conserved within a system and remains constant until it is transferred into or out of the system.
- The faster an object moves the more energy it possesses.
- When objects interact each one exerts a force on the other; these forces can transfer energy between the objects.
- The strengths of forces can be measured and compared.
- What happens when a force is applied to an object depends on the strength of the force itself, and the strength of the other forces acting upon it.
- If an object is at rest the forces acting on it are most likely equivalent.
- Forces that are imbalanced can cause changes in the speed or direction of an object.
- Gravity is a force that acts on matter.

Transferencia: Students use critical thinking and problem solving to construct their own scientific understanding of forces and motion and develop their scientific process skills by asking scientific questions, designing and conducting investigations, constructing explanations from their observations, and discussing their explanations with others as they investigate energy, and forces and motion.

Entendimiento perdurable:

- La energía en todas sus formas es útil en nuestra vida diaria.
- La energía provoca cambio.
- Las fuerzas cambian la posición (ubicación) y el movimiento de un objeto para demostrar qué trabajo se está realizando.

Preguntas Esenciales:

- ¿Qué es la energía y cómo la usamos en nuestra vida diaria?
- ¿Cómo es que las fuerzas cambian la posición y/o el movimiento de un objeto?

Vocabulario Esencial

- absorb/ absorber
- boiling point/punto de ebullición
- condensation/condensación
- conductor/conductor
- constant/constante
- current/ corriente
- dissolve/disolución
- echolocation/ ecolocación
- effort/ esfuerzo
- electrical energy/ energía eléctrica
- focus/ enfocar

- freezing point/punto de congelación
- frequency/ frecuencia
- kinetic energy/ energía cinética
- lens/lente
- magnetism/magnetismo
- mechanism/ mecanismo
- physical change/cambio físico
- potential energy/ energía potencial
- power/ fuerza
- reflect/ reflejar
- refract/ refractar
- thermal energy/energía

Vocabulario de apoyo

- [Vocabulario de apoyo para las escuelas primarias](#)

	térmica	
Requisitos de conocimiento previo del estudiante: <i>Students should know:</i> <ul style="list-style-type: none"> energy occurs in many forms. energy can be observed in cycles, patterns, and systems. conductors easily transmit electricity. insulators do not easily transmit electricity. circuits must have a complete path in order for electricity to flow. an electromagnet is created when electricity flows through a wire therefore producing a magnetic field. the effect of a force on an object can be tested in an experiment. 		
Recursos AISD Module Kit, Model Lesson Portfolio, STEMscopes , eBooks: Envisions Science Leveled Readers, Scott Foresman Text, Recursos para el cuaderno de ciencias , BrainPop Jr. , Discovery Education , Recursos y Estrategias de Diferenciacion		
ELPS: Bajo el mandato del Código Administrativo de Texas (19 TAC §74.4), haz clic en el enlace English Language Proficiency Standards (ELPS) para proporcionar apoyo a los Aprendices del Idioma Inglés.		
TEKS Conocimientos y Destrezas	Adquisición <i>Conocimientos y Destrezas Importantes</i>	
STAAR: RC = Área de Conocimientos; DC = Destrezas de Doble Codificación; Estándar de Preparación Esencial ; Estándar de Apoyo , Conceptos son tratados en otra unidad.	Los estudiantes conocerán	Los estudiantes serán capaces de
5.6: Fuerza, movimiento y energía. El estudiante entiende que la energía existe en muchas formas y que se puede observar en ciclos, patrones y sistemas. Se espera que el estudiante:		
<u>5.6A: explore los usos de la energía, incluyendo la energía mecánica, luminosa, térmica, eléctrica y del sonido.</u> RC2	<ul style="list-style-type: none"> There are five main forms of energy: mechanical, light, thermal, electrical, and sound. Mechanical energy is the energy of motion; it can be kinetic (motion) or potential (stored). Thermal energy is heat energy. Heat energy is used to change properties of matter so they are more useful. Sound energy is the production of vibrations through a medium such as air. 	<ul style="list-style-type: none"> Work in team to discuss, categorize, and sort picture cards of different forms of energy and the uses of these forms of energy. Contribute to a class concept map on Forms of Energy. review how heat changes matter; Relate experiences and explain the ways thermal energy moves from a fireplace. Investigate sound and how it is created. Contribute to a class concept map showing uses of sound at different frequencies.
<u>5.6B: demuestre que el flujo de energía eléctrica en los circuitos requiere un recorrido completo a través del cual la corriente eléctrica puede pasar y producir luz, calor y sonido.</u> RC2	<ul style="list-style-type: none"> Electric circuits only work if the path is complete. A working electric circuit can produce light. An electric circuit is a system: All the parts work together. Electric circuits can produce thermal energy, especially if the circuit includes a conductor with high resistance. When circuits are complete, 	<ul style="list-style-type: none"> Light a light bulb using simple materials to design and test a circuit. Work in stations to explore electrical concepts. Observe examples of circuits with resistance and how electricity can produce heat. Explore objects that vibrate in an electric circuit.

<p><u>5.6C: demuestre que la luz viaja en línea recta hasta que choca con un objeto o viaja de un medio a otro y demuestre que la luz puede ser reflejada, como cuando se usan espejos u otras superficies brillantes, y refractada, como cuando se observa la apariencia de un objeto a través del agua.</u> RC2</p>	<p>they can produce a sound.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Light energy has a large range of properties based on its frequency. • We use both low- and high-frequency light waves for everyday applications. • When light strikes an object it can be absorbed, refracted, or reflected. • Light travels in a straight line through a medium such as air. • Light is reflected off of shiny surfaces. • Light energy travels in a straight line until it passes from one medium to another and is refracted, or bent. • Using lenses, we can refract light to make objects appear larger or smaller. 	<ul style="list-style-type: none"> • Label different types of light energy and examples on a class concept map of the electromagnetic spectrum. • Investigate properties of light through walls, glass, around corners, etc. • Measure the angles of light coming into a mirror and reflecting off. • Explore and analyze the effects of light passing through water of a variety of types and shapes. • Classify materials that reflect light. • Classify materials that refract light. • Identify situations where light is refracted or reflected from diagrams, pictures, and real world situations.
<p><u>5.6D: diseñe un experimento que pueda probar el efecto de la fuerza sobre un objeto.</u> RC2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Force is a push or pull. • Weight is a force created by the pull of gravity. • An unbalanced force causes an object to move. • We can experiment to find out the ways different forces create motion in different objects. 	<ul style="list-style-type: none"> • Make, calibrate, and use a spring scale. • Graph amount of stretch caused by different weights. • Predict and compare actions that result from force on different objects. • Compare forces needed to lift weights using single pulleys and systems of pulleys. • design an experiment that tests the effect of force on an object • look for patterns of trial data and select best experiment plan
<p>3.6: Fuerza, movimiento y energía. El estudiante entiende que las fuerzas producen cambios y que la energía existe en muchas formas. Se espera que el estudiante:</p>		
<p><i>3.6B: demuestre y observe cómo la posición y el movimiento pueden cambiar al empujar y jalar objetos para mostrar el trabajo realizado, tales como los que se ven en columpios, pelotas, poleas y carritos.</i> RC2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forces change the position and motion of an object. • Work is done on an object when a force causes it to move position. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observe how position and motion can be changed by a push or a pull. • Demonstrate how position and motion can be changed by a push or pull by experimentation.
<p>El estudio de las Ciencias se enseña a través de la perspectiva de los Procesos Científicos (TEKS 5.1-5.4) por lo tanto, los Conocimientos y Destrezas Esenciales de Texas (TEKS) deberán enseñarse en conjunto con el contenido durante el transcurso del año. Sugerencias para integrar los TEKS en cada unidad se ofrecen en el Itinerario Anual; sin embargo, los TEKS que se pueden tratar dentro de una unidad dependen en gran parte de las actividades de aprendizaje en que están participando los estudiantes. Por esta razón, el maestro debe considerar las actividades que se emplearán con los estudiantes para asegurar que todos los Procesos Científicos TEKS estén debidamente incorporados durante el curso. En el quinto grado, se recomienda a los distritos que faciliten la realización de investigaciones en el laboratorio y de campo por lo menos en 50 por ciento de tiempo de instrucción.</p>		

EVIDENCIA DE EVALUACIÓN	
Productos del trabajo del estudiante/evidencia de evaluación	
Actividades de Desempeño Académico	Otras pruebas o evidencia (ej. exámenes de unidad, exámenes con preguntas abiertas, tipo ensayo, pruebas breves, ejemplos de trabajo diario del estudiante, observaciones, etc.)
<ul style="list-style-type: none"> • Students work in teams on pre-assessment probe. • Students contribute to class displays and concept maps. • Students examine and analyze objects to apply concepts. • Energy labs • Students label illustrations to show understanding of how heat travels. • Students demonstrate a working electrical circuit. • Students demonstrate how certain components in a circuit can create sound, light, or heat. • Full Inquiry- Forces Experiment 	<p>Evaluación de Ciclo Corto</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>SCA Testing Window: November 9-16, 2012</i> • <i>TEKS: 5.6A, 5.6B, 5.6C, 5.6D, 3.6B</i> <p>Sugerencias Adicionales para la Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • science notebook reflections, questions, claims and evidence • notes and illustrations in lab notebook; • effective teamwork; • examples selected to apply concepts; • class, lab, and discussion participation • Teacher observations: Use of safety rules and equipment • Teacher observations: management and use of tools • Tools foldable/web in Interactive Notebook • Students' use of evidence to support explanations and claim.

HERRAMIENTAS PARA LA PLANEACIÓN DE LECCIONES DE CLASE
<p>En el transcurso de la planeación de lecciones de clase, la expectativa es que los maestros tomen en cuenta consideraciones del estudiante en su totalidad como incluirán elementos que cubren todos los aspectos de diferenciación instructiva, educación especial, aprendizaje del idioma inglés, nivel de dotados y talentosos, aprendizaje social y emocional, actividad física y bienestar.</p>
<p>LECCIÓN MODELO- ENERGY</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forms of Energy • Mechanical Energy • Thermal Energy • Sound Energy <p>Suggested Pacing: (5 days) TEKS: 5.6A</p>
<p>LECCIÓN MODELO- ELECTRICAL ENERGY</p> <ul style="list-style-type: none"> • Light the Bulb • Electrical Resistance Produces Heat • Sound from Electricity <p>Suggested Pacing: (5 days) TEKS: 5.6B</p>
<p>LECCIÓN MODELO- LIGHT ENERGY</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uses of Light Energy • Reflection • Refraction • The Power of Refraction <p>Suggested Pacing: (5 days) TEKS: 5.6A, 5.6C</p>

HERRAMIENTAS PARA LA PLANEACIÓN DE LECCIONES DE CLASE

En el transcurso de la planeación de lecciones de clase, la expectativa es que los maestros tomen en cuenta consideraciones del estudiante en su totalidad como incluirán elementos que cubren todos los aspectos de diferenciación instructiva, educación especial, aprendizaje del idioma inglés, nivel de dotados y talentosos, aprendizaje social y emocional, actividad física y bienestar.

LECCIÓN MODELO- [FORCE AND MOTION](#)

- Measuring Forces
- Forces and Motion
- Pulleys Make Work Easier
- Balloon Rocket Experiments
- Force and Motion Experiments

Suggested Pacing (5 days)

TEKS: 5.6D, 3.6B