



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

UNIDAD DE APRENDIZAJE 7

EXPLICAMOS LOS FENÓMENOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO, LA POTENCIA Y LA ENERGÍA

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E.	"SAN LUIS GONZAGA" CHUQUIBAMBA				
DIRECTOR	ELVIS DAVID CRUZ CHIRINOS				
DOCENTE	NERY YULIANA GALIANO VILLENA				
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGÍA			NIVEL	SECUNDARIA
CICLO	VII	GRADO	5°	SECCIÓN	"A" - "B"
FECHA DE INICIO	20/10/2025		FECHA DE TERMINO	14/11/2025	

2. A CERCA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE N.º 06

SITUACIÓN SIGNIFICATIVA	En el marco del Día Mundial de la Alimentación, el docente presenta a los estudiantes un video sobre cómo los alimentos proporcionan la energía que nuestro cuerpo necesita para realizar trabajo físico, como levantar peso, correr o practicar deportes. A partir de este video, los estudiantes de quinto de secundaria de la IE "San Luis Gonzaga", reflexionan sobre cómo la energía química de los alimentos se transforma en energía mecánica cuando el cuerpo realiza esfuerzo físico. Carlos, uno de los estudiantes, se pregunta: ¿cómo se mide esa energía?, ¿qué relación tiene con el trabajo y la potencia física?, ¿cómo influye una buena alimentación en el rendimiento energético de nuestro cuerpo? Frente a esta situación, surge el siguiente reto: ¿Cómo podemos comprender y explicar los conceptos de energía, trabajo y potencia relacionándolos con la alimentación y el rendimiento físico del cuerpo humano? ¿Qué acciones podríamos realizar para comprender y explicar los conceptos de trabajo potencia y energía para diferenciarlos y relacionarlos entre sí? ¿Podremos crear una máquina de movimiento perpetuo?
PROPÓSITO DE LA UNIDAD	Explicar fenómenos relacionados con el trabajo, la potencia y la energía. Asimismo, Construir una alternativa de solución tecnológica que nos permita aumentar nuestra fuerza.
RETO DE LA UNIDAD:	¿Podremos crear una máquina de movimiento perpetuo?; ¿Qué acciones podríamos realizar para comprender y explicar los conceptos de trabajo potencia y energía para diferenciarlos y relacionarlos entre sí?
PRODUCTO DE LA UNIDAD	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de un informe de indagación sobre si es posible crear máquinas de movimiento perpetuo.• Construcción de un sistema de poleas, que nos permita elevar exponencialmente nuestra fuerza.

3. RUTA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

RUTA	SECUENCIA DE ACTIVIDADES	MATERIALES, MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS
SEMANA 01	Actividad 01: La energía de los alimentos, propiedades y tipos	Fichas de actividades
	Actividad 02: La conservación de la energía	PPT
SEMANA 02	Actividad 03: El trabajo mecánico y su aplicación en situaciones reales	Cuadernos o libros de consulta.
	Actividad 04: Explicamos qué es la Potencia.	Papelotes, plumones
	Actividad 05: Explicamos cómo se produce el momento lineal.	



SEMANA 03	Actividad 06: Diseñamos un sistema de poleas para elevar exponencialmente nuestra fuerza.	Hojas recicladas Proyector/Laptop
SEMANA 04	Actividad 07: ¿Podemos crear una máquina de movimiento perpetuo?	Ficha de autoevaluación
	Actividad 08: Comunicamos los resultados de nuestra máquina de movimiento perpetuo	Formato de evaluación del trabajo colaborativo (Lista de cotejo/rubrica)

4. MATRIZ DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS/ CAPACIDADES	ACTIVIDADES	DESEMPEÑOS PRESISADOS	PROPÓSITO	EVIDENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN/
<p>Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. 	<p>Actividad 01: El trabajo mecánico y su aplicación en situaciones reales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe cuantitativamente, en base a fuentes con respaldo científico las relaciones entre energía mecánica y trabajo en sistemas físicos con disipación y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas. • Explica cualitativa y cuantitativamente la relación entre trabajo mecánico (plano inclinado, poleas y palancas), energía y potencia, y las condiciones de equilibrio en los sistemas físicos. 	<p>Que los estudiantes comprendan y expliquen, con base en evidencia científica, cómo se relaciona el trabajo mecánico con la fuerza y el desplazamiento o en diversas situaciones reales.</p>	<p>Desarrollar y explicar los ejercicios propuestos en su ficha de actividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica, en base a evidencia científica, cómo se calcula y analiza el trabajo mecánico en función de la fuerza, el ángulo y el desplazamiento. • Argumenta, con base en evidencia, la importancia del trabajo mecánico en diversas situaciones cotidianas o tecnológicas, considerando implicancias físicas y sociales.
	<p>Actividad 02: Explicamos qué es la Potencia.</p>		<p>Identificamos, explicamos y calculamos ejercicios prácticos relacionados con la potencia.</p>	<p>Desarrollamos ejercicios prácticos relacionados con la potencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la potencia como la rapidez para realizar un trabajo. • Calcula la potencia y la relaciona con el rendimiento y la eficiencia.
	<p>Actividad 03: Cuales son las propiedades y tipos de la energía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la propiedad de conservación de la materia y la energía a partir de la conversión materia- energía y viceversa, como en las reacciones de fisión y fusión nuclear. • Explica cualitativa y cuantitativamente la fuerzas conservativas y no conservativas de la energía. 	<p>Reconocer las transformaciones, propiedades y transferencia de energía.</p>	<p>Desarrollo de ficha práctica con ejercicios sobre transformación de energía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica, con base en evidencia científica, cómo se transforma la energía en diferentes sistemas físicos y biológicos, estableciendo relaciones cualitativas y cuantitativas con el trabajo y el movimiento. • Resuelve situaciones problemáticas que implican la transformación de la energía,



					aplicando principios físicos y modelos científicos, y sustenta sus respuestas con argumentos basados en evidencia.
	Actividad 04: Qué es la conservación de la energía.		Explicar en qué consiste los principios de conservación de la energía.	Determinar mediante un ejemplo los principios de conservación de energía.	• Analiza y comprende las fuerzas conservativas y no conservativas de la energía.
	Actividad 05: Explicamos cómo se produce el momento lineal.	• Explica cualitativa y cuantitativamente la relación entre trabajo mecánico, momento lineal. energía y potencia, y las condiciones de equilibrio en los sistemas físicos.	Explicar, con base en evidencia científica, cómo se produce el momento lineal en diferentes contextos, comprendiendo la relación entre masa, velocidad, fuerza e impulso durante una interacción física.	Explicar, mediante el desarrollo de su ficha práctica, cómo el momento lineal se conserva en un choque entre dos cuerpos, argumentando con base en datos obtenidos y fórmulas físicas.	• Explica, con respaldo científico, cómo se relacionan la fuerza, el tiempo de interacción y el momento lineal en una situación de impacto. • Argumenta, a partir del análisis de datos y principios físicos, cómo se conserva la cantidad de movimiento en sistemas aislados
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno/ <ul style="list-style-type: none"> • Delimita una alternativa de solución tecnológica • Diseña la alternativa de solución tecnológica • Implementa y valida alternativas de solución tecnológica • Evalúa y comunica el funcionamiento de la alternativa de solución tecnológica 	Actividad 06: Diseñamos un sistema de poleas para elevar exponencialmente nuestra fuerza.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos en comparación con soluciones tecnológicas similares. • Representa su alternativa de solución con dibujos a escala, incluyendo vistas y perspectivas o diagramas de flujo. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona materiales, herramientas e instrumentos considerando 	Diseñamos y construimos un sistema de poleas que nos permita elevar exponencialmente nuestra fuerza.	Diseñamos esquemas y construimos nuestro sistema de poleas que nos permita elevar exponencialmente nuestra fuerza, y comunicamos su funcionamiento enfatizando su importancia en la vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el problema tecnológico, las causas que lo generan y explica la alternativa de solución determinando los requerimientos y características, así como sus beneficios. • Diseña y representa la alternativa de solución con dibujos a escala, y describe las secuencias de pasos para su posterior construcción.



		<p>su margen de error, recursos, posibles costos y tiempo de ejecución. Propone maneras de probar el funcionamiento de la solución tecnológica considerando su eficiencia y confiabilidad.</p> <p>•Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos considerando su grado de precisión y normas de seguridad. Verifica el rango de funcionamiento de cada parte o etapa de la solución tecnológica. Detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos</p> <p>• Realiza pruebas repetitivas para verificar el funcionamiento de la solución tecnológica según los requerimientos establecidos y fundamenta su propuesta de mejora para incrementar la eficiencia y reducir el impacto ambiental. Explica su construcción, y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales.</p>			<ul style="list-style-type: none"> •Ejecuta una secuencia de pasos y verifiqué las etapas considerando los requerimientos de la solución propuesta •Realiza pruebas para verificar el funcionamiento de la solución tecnológica determina su impacto ambiental. •Comunica sus resultados y los respalda con conocimientos científicos o prácticas locales
<p>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problematiza situaciones. • Diseña estrategias para hacer indagación. 	<p>Actividad 07: ¿Podemos crear una máquina de movimiento perpetuo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico para delimitar el problema por indagar. Observa el comportamiento de las variables. Plantea hipótesis basadas en conocimientos científicos en las que establece relaciones entre las variables que serán investigadas. • Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables; el tiempo por emplear; las medidas de seguridad, las herramientas, materiales e instrumentos de recojo de datos cualitativos/ cuantitativos; y el margen de error. 	<p>Indagamos científicamente sobre la posibilidad de construir una máquina de movimiento perpetuo</p>	<p>Elabora un reporte del proceso de indagación y sistematización que sustentará con datos científicos sobre, si los cuerpos de mayor masa caen más rápido que otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formula preguntas, plantea hipótesis, reconoce las variables y elabora objetivos en torno a ¿Cómo construimos una máquina de movimiento perpetuo? • Propone procedimientos para comprobar la relación que hay entre la Energía mecánica Tiempo de funcionamiento.



<ul style="list-style-type: none"> • Genera y registra datos e información. • Analiza datos e información. • Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación. 	<p>Actividad 08: Comunicamos los resultados de nuestra máquina de movimiento perpetuo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y de mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza los ajustes en sus procedimientos o instrumentos. Controla las variables intervinientes. • Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. • Sustenta, sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, los procedimientos y la reducción del error a través del uso del grupo de control, la repetición de mediciones, los cálculos y los ajustes realizados en la obtención de resultados válidos y fiables para demostrar la hipótesis y lograr el objetivo. Su indagación puede ser reproducida o genera nuevas preguntas que den lugar a otras indagaciones. 	<p>Analizamos y comunicamos nuestros resultados de nuestra indagación.</p>	<p>Elabora un reporte del proceso de indagación y sistematización que sustentará con datos científicos sobre, el mecanismo de una máquina de movimiento perpetuo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza mediciones y comparaciones sobre la relación que hay entre la Energía mecánica Tiempo de funcionamiento. • Analiza los datos obtenidos y los interpreta con base en conocimientos científicos. • Formula conclusiones, apoyándose en los resultados de su indagación y Comunica los resultados de su indagación a través de un medio virtual o presencial.
---	--	---	--	--	--

5. COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LAS ACTIVIDADES:

SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC	
CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personaliza entornos virtuales ✓ Gestiona información del entorno virtual. ✓ Interactúa en entornos virtuales. ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Optimiza el desarrollo de proyectos cuando configura diversos entornos virtuales de software y hardware de acuerdo con determinadas necesidades cuando reconoce su identidad digital, con responsabilidad y eficiencia. ✓ Administra comunidades virtuales asumiendo distintos roles, estableciendo vínculos acordes con sus necesidades e intereses, y valorando el trabajo colaborativo. ✓ Administra bases de datos aplicando filtros, criterios de consultas y organización de información para mostrar reportes e informes que demuestren análisis y capacidad de síntesis. ✓ Elabora objetos virtuales con aplicaciones de modelado en 3D cuando desarrolla proyectos de innovación y emprendimiento. ✓ Publica y comparte, en diversos medios virtuales, proyectos o investigaciones, y genera actividades de colaboración y diálogo en distintas comunidades y redes virtuales. ✓ Desarrolla proyectos productivos y de emprendimiento aplicando de manera idónea herramientas TIC que mejoren los resultados. ✓ Construye prototipos robóticos que permitan solucionar problemas de su entorno.
GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA	
CAPACIDADES	DESEMPEÑOS



<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define metas de aprendizaje. ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja con destreza, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante. ✓ Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece una elevada precisión en el orden y prioridad, y considera las exigencias que enfrenta en las acciones de manera secuenciada y articulada. ✓ Evalúa de manera permanente los avances de las acciones propuestas en relación con su eficacia y la eficiencia de las estrategias usadas para alcanzar la meta de aprendizaje, en función de los resultados, el tiempo y el uso de los recursos. ✓ Evalúa con precisión y rapidez los resultados y si los aportes que le brindan los demás le ayudarán a decidir si realizará o no cambios en las estrategias para el éxito de la meta de aprendizaje.
--	--

6. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES PRIORIZADAS EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

ENFOQUE DE DERECHOS	
VALORES	RESPECTO POR LAS DIFERENCIAS
Conciencia de derechos.	Se refiere a la disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos de todas las personas en los ámbitos público y privado.
Libertad y responsabilidad	Implica la capacidad de elegir de forma voluntaria y responsable cómo actuar dentro de una sociedad.
Diálogo y concertación	Fomenta la disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas para construir juntos una postura común y resolver conflictos pacíficamente.

7. Medios y materiales:

PARA EL DOCENTE:
<ul style="list-style-type: none"> — - Ministerio de Educación. <i>Rutas del aprendizaje. Fascículo general 5° Ciencia y Tecnología</i>. 2013. Lima. Ministerio de — Editorial Pearson. — Hart-Davis, Adam (2013). <i>Ciencia, la Guía Visual Definitiva</i>. Hong Kong, editorial DK. — https://aprendoencasa.pe/#/experiencias/modalidad/ebr/nivel/secundaria.sub-level/secundaria-regular/grado/3 — https://repositorio.perueduca.pe/docentes/recursos-orientaciones.html
PARA EL ESTUDIANTE:
<ul style="list-style-type: none"> — -Ministerio de Educación. <i>Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 5to</i>. Editorial Santillana 2016. — Ministerio de Educación. <i>Guía para el estudiante del Módulo de Ciencia Tecnología y Ambiente-Investigemos 1</i>. 2016. Lima. El Comercio S.A. — Ministerio de Educación. <i>Ciencia, Tecnología y Ambiente. Serie 1: Estudiantes. Fascículo 2: Biodiversidad</i>. 2007. San

Chuquibamba, octubre del 2025


 Prof. Elvis Davis Cruz Chirinos
 DIRECTOR:


 Prof. Nery Galtano Villena
 Ciencia y Tecnología
 COORDINADOR: