

PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

DATOS GENERALES					
PLANTEL:	34 "Alan Sacjun"	COORDINACIÓN:	Selva	DOCENTE	Lic. Esperanza del Carmen Lopez Velazquez
ASIGNATURA:	Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología II. El Poder de la energía			SEMESTRE	Segundo

ELEMENTOS CURRICULARES			
PERFIL DE EGRESO	La comunidad estudiantil será capaz de construir explicaciones sobre los fenómenos naturales y comprender su vínculo con la tecnología, para estimular en ellos las capacidades de indagación, razonamiento científico y sistematización de los conocimientos adquiridos, bajo una perspectiva social, crítica y colectiva de las ciencias naturales en las comunidades estudiantiles y en su entorno, y de la relevancia de las acciones humanas para su cuidado.		
META EDUCATIVA	Comprenda la importancia de la energía para construir explicaciones sobre diversos fenómenos naturales.	HORAS/SEMANA:	4 HORAS
NÚMERO Y ENUNCIADO DEL PROPÓSITO FORMATIVO:	7. Analiza las aplicaciones de la primera ley de la termodinámica en situaciones de interés, para conocer el concepto de entropía, entalpía, así como la segunda y tercera leyes de la termodinámica.	TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN:	4
CONTENIDOS FORMATIVOS	• Concepto de Entropía • Concepto de Entalpía • Segunda y tercera leyes de la termodinámica		

ABORDAJE DE LOS CONTENIDOS FORMATIVOS

PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

FUNDAMENTO: Carácter social, crítico y creativo de las ciencias naturales, las cuales buscan la comprensión de la naturaleza y la generación de conocimiento sobre ella.	HABILIDADES: Indagación, razonamiento científico y sistematización.	
CONCEPTOS TRANSVERSALES:	1.- Patrones, 2.- Causa y efecto, 3.- Medición (escala, proporción, cantidad y magnitud), 4.- Sistemas	
PRACTICAS DE CIENCIA E INGENIERÍA ARTICULADAS A LAS HABILIDADES DE LAS CIENCIAS NATURALES	Indagación	-Formular preguntas y definir problemas -Experimentar
	Razonamiento científico	-Pensar matemáticamente de forma lógica -Analizar e interpretar datos -Analizar problemas y plantear soluciones
	Sistematización	-Analizar e interpretar datos. -Analizar problemas y plantear soluciones.

PLANEACION DIDÁCTICA				
ETAPAS DE LAS 5E	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTOS
ENGANCHAR	Encuadre/Presentación del contenido formativo.	60 min	-Lapicero -Lápiz -Libreta	

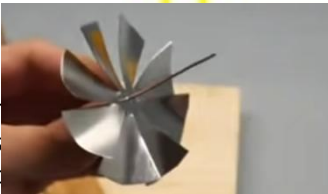
PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

	Al docente le da la oportunidad de realizar una evaluación diagnóstica con el propósito de identificar los saberes previos e ideas intuitivas que poseen los estudiantes sobre las leyes de la termodinámica y los conceptos específicos de Entropía y Entalpía. Posteriormente mediante preguntas indagatorias introduce al grupo a los contenidos a abordar: ¿Cuáles son los enunciados que distinguen a las leyes de la termodinámica? ¿Qué consideras qué es la Entropía? ¿Qué es la energía calorífica? ¿Sabes que son las maquinas térmicas? ¿Qué consideras que es la Entalpía? En un sistema, ¿Qué produce el calor? Posteriormente el docente comparte con los estudiantes la bibliografía para consultar el material del tema de las leyes de la termodinámica, Entalpía y Entropía, si no se cuenta con conexión a internet en el centro escolar, se puede descargar previamente y compartirlo de forma digital o impreso. https://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/Academia/TEMA6_ALPM.pdf https://youtu.be/NkpfcnYX69I		-Celular Computadora -Cañón -Material Bibliográfico -Material impreso	
EXPLORAR	Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad de campo para que los estudiantes se involucren con los contenidos formativos, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión de la primera ley de la Termodinámica. Además, esta práctica	120 min	-Cuaderno de apuntes -Bolígrafo	"Rubrica para evaluar actividad"

PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

	orientara a que los estudiantes discutan y conciban nuevas ideas; favoreciendo la revisión y la retroalimentación. <u>Actividad de campo:</u> <u>“Máquina de vapor”</u> <u>Objetivo:</u> Aplicar los principios de la primera ley de la termodinámica. <u>Material:</u> - 1 lata de jugo o soda llena * - 1 lata de jugo o soda vacía * - 1 pistola de silicón * - 1 Barra de silicón * - 1 clavo de 2 pulgadas * - 1 tabla de 25 cm por 20cm o 1/8 de papel cascarón * - 1 Martillo * - 6 palitos para brocheta o 4 clavos de 3 pulgadas * - 15 cm alambre* - 1 Jeringa de 20 ml * - 1 tijeras * - Lámpara de alcohol o velas - Agua de la llave (*) Material proporcionado por el alumno <u>Procedimiento:</u> 1.- Medir la lata (Alto y diámetro), marcar con puntos, en un extremo de la madera la distancia que deben tener ya sean los clavos o los palitos para brocheta que sujetarán la lata de forma horizontal.		-1 lata de jugo o soda llena -1 lata de jugo o soda vacía -1 pistola de silicón -1 Barra de silicón -1 clavo de 2 pulgadas -1 tabla de 25 cm por 20cm o 1/8 de papel cascarón -1 Martillo -6 palitos para brocheta o 4 clavos de 3 pulgadas - 15 cm alambre -1 Jeringa de 20 ml -1 tijeras -Lámpara de alcohol o velas -Agua de la llave	
--	--	--	--	--

PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

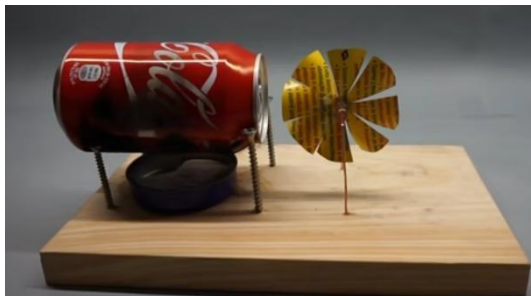
	7.- Colocar debajo en 2 o 3, según nos 8.- Cuidando no lastello cortar los extre quede, dibuja un cí   9.- Colocar el al silicón.   3.- Con parte s golpea 10.- Colocar 2 trozos de alambre como base para sostener el rehilete.  4.- Tirar el contenido 5.- Con ayuda de la de la lata. 11.- Colocar todos los elementos (lata, rehilete, alfiler de silicio, alfiler de alfiler de silicio) en la parte superior de la lata.	o 1 vela partida lata. lata vacía. Para n la lámina que as, ara ara la pistola de o en la ndo no arla vacía. agua por el orificio lata, cuidando que lata.		
--	---	---	--	--



PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA



PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA



12.- Prender el fuego a las velas o lámpara de alcohol y observar que sucede

Si quieres conocer más te invitamos a consultar las actividades propuestas en el **Manual de Actividades Experimentales de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnologías II, El Poder de la Energía.**

Actividad 2

“Procesos irreversibles”

Actividad complementaria

“Competencia de coches a vapor”

Registro de observación y discusión de la práctica (Reporte de Practica).

EXPLICAR

En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental

120
min

-Cuaderno de
apuntes.
-Bolígrafo

PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

	mediante preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido acerca de los pasos del método científico. Actividad: “Preguntas para generar la reflexión” ¿Cuál creen que sea la ley de termodinámica aplicada en el experimento? Menciona ejemplos de donde se usa la máquina de vapor. Menciona, ¿Cuál sería la eficiencia de una máquina de vapor? ¿Tiene algún impacto ecológico las maquinas de vapor? En un segundo momento el docente retroalimenta acerca de los resultados obtenidos en la actividad de campo con el grupo, clarificando ideas del contenido abordado, apoyándose de su conocimiento y las referencias bibliográficas necesarias.		-Pizarrón -Marcadores para pizarrón	
ELABORAR	Después de las actividades realizadas donde hay una apropiación de los temas abordados: leyes de la termodinámica y conceptos de entropía y entalpía, el docente solicita que organizados en equipo de tres integrantes elaboren una tabla informativa, donde plasmen: nombre de las leyes de la termodinámica, enunciado y ejemplos, así como el concepto de entalpía y entropía y ejemplos de aplicación. La tabla lo entregarán en hoja blanca.	120 min	-Hoja blanca -Colores -Cuaderno de apuntes -Bolígrafo -Pizarrón -Marcadores para pizarrón	“Rubrica para evaluar la actividad propuesta” (heteroevaluación).
EVALUAR	En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en el propósito de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación.	60 min	-Cuaderno de apuntes -Bolígrafo -Pizarrón -Marcadores para pizarrón	“Rubrica para evaluar el desempeño en la progresión” (autoevaluación y coevaluación).

PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS O FUENTES DE CONSULTA

Bibliográfica	Videográfica	Páginas web
Burns, R. A. 2011. <i>Fundamentos de química</i>. Quinta edición. Editorial Pearson. Pag. 226-329. Garritz, A. y Chamizo, J. A. 2011. <i>Tú y la Química</i>. Primera edición. Editorial Pearson. Pag. 227-584. Pérez, M. H. 2010. <i>Física General</i>. Cuarta edición. Grupo editorial Patria. Pag. 348-358. Gómez A. 2025, et. al,	CuriosaMente. 15 de octubre de 2023. Las tres leyes de la termodinámica, una explicación sencilla. [Archivo de youtube] Youtube https://youtu.be/ZLAoKBVglU8 Canal eléctrico. 10 de septiembre de 2025. Entalpía (vs) Entropía. [Archivo de youtube] Youtube https://youtu.be/NkpfcnYX69l	-Pérez, M. A. Termoquímica y equilibrio químico. Mayo de 2016. UNAM, Facultad de ingeniería. 44 páginas. https://dcb.ingenieria.unam.mx/wpcontent/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/Acade mia/TEMA6_ALPM.pdf

PROPUESTA DE PLANEACIÓN DIDÁCTICA
DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

Manual de Actividades Experimentales de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnologías, El Poder de la Energía, Colegio de Bachilleres de Chiapas, 68 p.		
---	--	--

ELABORÓ
Lic. Esperanza del Carmen Lopez Velazquez
Docente

REVISÓ
Sergio Santos Moreno
Director