

Datos generales ¹					
Plantel	34 Alan Sacjun	Coordinación	Selva	Nombre del Docente:	Mvz. Noé Castillo Solís
UAC	Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología V	Concepto central	La Energía en los procesos de la vida diaria.	Semestre	5º Semestre

PROGRESION 1

Datos de la progresión del aprendizaje ²			
Etapa de la progresión (Número)	1	Tiempo total de ejecución	4 horas
Enunciado de la progresión	Relación entre energía y fuerzas. Cuando dos objetos interactúan, cada uno ejerce una fuerza sobre el otro que puede causar que la energía se transfiera hacia o desde el objeto.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje ³	
Concepto Transversal	CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT3. Medición CT4. Sistemas CT7. Estabilidad y cambio
Metas de Aprendizaje - Metas del concepto central - Metas del concepto transversal	CC. Comprender que los campos de fuerza contienen energía y pueden transmitir energía a través de un espacio de un objeto a otro. CT1. Analizar como los patrones de movimiento de un objeto en diversas situaciones pueden observarse y medirse. Utilizar los movimientos que exhiben un patrón regular para predecir el movimiento futuro a partir de éstos. CT2. Identificar como el choque entre dos objetos puede tener efecto sobre el movimiento, forma o carga de alguno de ellos. Comprender que el contacto entre objetos puede tener efecto en la fuerza que se ejerce entre ellos.

¹ Ingrese los datos generales de su centro de trabajo y de la Unidad de Aprendizaje Curricular.

² Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar

³ Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje al desarrollo

F9J-E58C7C657<"("5@B'G57'>I B"

6 mgYf[]cgcbf]Wg4 \cha Uj'Wta 'Uh\$'.%&U'a 'Z&, #,\$, #B\$&

“2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas”

	<p>CT3. Aplicar los términos de dirección y magnitud para comprender que toda fuerza que actúa sobre un objeto cuenta con ambas características.</p> <p>CT4. Identificar modelos matemáticos para describir y predecir efectos de las fuerzas que se ejercen en objetos de un sistema.</p> <p>CT5. Comprender que la transferencia de energía entre objetos que colisionan sucede al ejercer fuerza uno con el otro.</p> <p>CT7. Hacer uso de la observación para explicar como la estabilidad de un objeto puede cambiar su forma u orientación según la interacción con fuerzas.</p>
Prácticas de Ciencia e Ingeniería	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer preguntas y definir problemas. 2. Desarrollar y usar modelos. 3. Planificar y realizar investigaciones. 4. Analizar e interpretar datos.
Aprendizaje de Trayectoria	<p>Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea, como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.</p>

Abordaje de la progresión del aprendizaje⁴

Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E	Descripción de la estrategia o actividad:	Tiempo de ejecución	Recursos – Material Didáctico	Instrumentos de evaluación.
ENGANCHAR	Presentación del Concepto Central / Encuadre / Presentación de la Etapa de la Progresión. Al docente le da la oportunidad de realizar una evaluación diagnóstica afín de identificar los saberes previos e			

⁴ Planteé una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

	<p>ideas intuitivas que poseen los estudiantes sobre la relación entre la energía y fuerza, además cuando los objetos interactúan esto, mediante las siguientes preguntas detonadoras claves:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuánto más rápido se mueve un objeto, más energía puede transferir? • ¿Crees que el peso del objeto, determina la cantidad de energía transferir? • Explica cómo se transfiere la energía de un bate de béisbol a una pelota de béisbol. <p>Posteriormente, se les comparte una información adicional sobre la relación entre la energía y fuerza, además cuando los objetos interactúan, para enriquecer los saberes previos y generar interés en la progresión de aprendizaje. (En caso de que el plantel no cuente con acceso a internet, el docente deberá descargar el simulador para su visualización en el aula):</p> <p>https://www.generationgenius.com/es/collisiones-material-delectura-3-a-5-grado/</p>	30 minutos	<p>Libretas de apuntes. Bolígrafos. Fotocopias Archivos de PDF.</p>	
EXPLORAR	<p>Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental para que los estudiantes se involucren en la progresión de aprendizaje, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión. Además, esta práctica orientara a que los estudiantes discutan y concibran nuevas ideas; favoreciendo la revisión y la retroalimentación. Actividad experimental: "Juguemos a los bolos"</p> <p>Objetivo: Reconocer que al choque de los objetos la energía se transfiere.</p> <p>Preparación previa del material: Organizados en equipos de trabajo, llevar al salón de clases y/o laboratorio de ciencias, los siguientes materiales:</p> <p>10 botellas vacías con su respectiva tapa de 600ml 10 bolas de unicel pequeñas(opcional)</p> <p>4 pintura vinci de diferente color (azul, naranja, verde, amarrillo)</p>	60 minutos	<p>Libretas de apuntes. 10 botellas 10 bolas de unicel Pintura vinci Pegamento liquido Balón de futbol</p>	

	<p>1 pegamento liquido o silicon liquido 1 balón de futbol tierra agua PROCEDIMIENTO: Cada docente decidirá si cada equipo construirá sus bolos o la opción de manera grupal.</p> <p>1.- Toma cada una de las botellas y pinta cada una. 4 botellas de color azul 3 botellas de color naranja 2 botellas de color verde 1 botella de amarillo 2.- Deja secar las botellas e introduce en ellas (en las que tu decidas), la misma cantidad de tierra y en otras la misma cantidad de agua y otras vacías. 3.- coloca cada una de las tapas o pega cada una de las bolas de unicel. 4.- coloca cada una de las botellas en el siguiente orden: 4 botellas de color azul 3 botellas de color naranja 2 botellas de color verde 1 botella de amarillo. 5.- Con ayuda de la pelota de futbol, realiza tiros y toma nota, que botellas son las que caen primero y cuales se mantienen en pie. 6.- Repite la misma acción anterior hasta que ninguna botella quede de pie. https://www.youtube.com/watch?v=s6mlhvyYq4w Elaboración de bolos Registro de observación y discusión de la práctica (Reporte de Práctica).</p>			
EXPLICAR	<p>En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante una actividad de preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido. Actividad: Preguntas para generar la reflexión</p> <p>1.- ¿Se puede dar la transferencia de energía, de un objeto en movimiento cuando choca contra otro objeto en reposo?</p>	60 minutos	<p>Libretas de apuntes. Fotocopias Archivos PDF. Dispositivo electrónico, proyector, Tabla</p>	

	<p>2.- ¿De qué depende la relación entre las energías cinéticas antes y después de impacto? 3.- La masa de los objetos es un factor importante, ¿Qué influye en la transferencia de energía? Posteriormente, se les solicita que las y los alumnos ingresen al simulador “laboratorio de colisiones” opción “intro” e “inelástico” (en caso de que el plantel no cuente con acceso a internet, el docente deberá descargar el simulador para su visualización en el aula): https://phet.colorado.edu/sims/html/collision-lab/latest/collisionlab_all.html</p> <p>A medida que el docente incorpora en el simulador su experiencia para clarificar ideas del contenido abordado e introducir el lenguaje científico, las y los alumnos van generando una comprensión más profunda, favoreciendo la retroalimentación.</p>		periódica, Tarjetas con símbolos de elementos químicos Marcadores de colores	
ELABORAR	<p>Después de las actividades realizadas donde hay una apropiación del concepto la relación entre la energía y fuerza, además cuando los objetos interactúan; la energía se transfiere de un cuerpo a otro, se concreta una actividad donde las y los estudiantes identificarán que las colisiones y sus transferencias de energía ocurren a nuestro alrededor.</p> <p>Actividad: “Elaboraremos una infografía”</p> <p>Les pediremos a las y los estudiantes elaboren una infografía en donde describan ejemplos de la vida diaria de colisiones en donde se</p>	60 minutos	Programa canva Power point	

	relación entre la energía y fuerza, además cuando los objetos interactúan			
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 la primera etapa de progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación. En un segundo momento, el docente solicita portafolio de evidencias realizadas en las etapas que se abordaron, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.	30 minutos	Libretas de apuntes fotocopias	

Fuentes de consulta		
Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
Leer sobre colisiones https://www.generationgenius.com/es/collisions-material-de-lectura-3-a-5-grado/ Física 1, Héctor Pérez Montiel-Grupo editorial patria 2010	https://www.youtube.com/watch?v=s6mlhvYq4w Elaboración de bolos	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

PROGRESIÓN 2

Datos de la progresión del aprendizaje ⁵			
Etapa de la progresión (Número)	2	Tiempo total de ejecución	4 horas
Enunciado de la progresión	El movimiento de un objeto está determinado por la suma de las fuerzas que actúan sobre él; si la fuerza total sobre el objeto no es cero, su estado de movimiento cambiará. Cuanto mayor sea la masa del objeto, mayor será la fuerza requerida para lograr el mismo cambio de estado de movimiento. Para cualquier objeto dado, una fuerza mayor provoca un cambio mayor en el estado de movimiento.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje ⁶	
Concepto Transversal	CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT3. Medición CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía CT6. Estructura y función CT7. Estabilidad y cambio
Metas de Aprendizaje - Metas del concepto central - Metas del concepto transversal	CC. Comprender que los campos de fuerza contienen energía y pueden transmitir energía a través de un espacio de un objeto a otro. CT1. Analizar como los patrones de movimiento de un objeto en diversas situaciones puede observarse y medirse. Utilizar los movimientos que exhiben un patrón regular para predecir el movimiento futuro a partir de éstos. CT2. Identificar como el choque entre dos objetos puede tener efecto sobre el movimiento, forma o carga de alguno de ellos. Comprender que el contacto entre objetos puede tener efecto en la fuerza que se ejerce entre ellos. CT3. Aplicar los términos de dirección y magnitud para comprender que toda fuerza que actúa sobre un objeto cuenta con ambas características. CT4. Identificar modelos matemáticos para describir y predecir efectos de las fuerzas que se ejercen en objetos de un sistema. CT5. Comprender que la transferencia de energía entre objetos que colisionan sucede al ejercer fuerza uno con el otro.

⁵ Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar

⁶ Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar

F9J=G58C7C657<"("5@BG57>IB"

6 migYf[Jcgcbf]Wj4 \cha Uj'Wta 'Uh\$'.%\$.-\$- 'U'a 'Z&, #\$, #S\$&)

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

	<p>CT6. Utilizar el conocimiento estructural que tienen los materiales para comprender sus alteraciones según la interacción que tengan dentro de un campo de fuerza.</p> <p>CT7. Hacer uso de la observación para explicar como la estabilidad de un objeto puede cambiar su forma u orientación según la interacción con fuerzas.</p>
Prácticas de Ciencia e Ingeniería	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer preguntas y definir problemas. 2. Desarrollar y usar modelos. 3. Planificar y realizar investigaciones. 4. Analizar e interpretar datos.
Aprendizaje de Trayectoria	<p>Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea, como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.</p>

Abordaje de la progresión del aprendizaje ⁷				
Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E	Descripción de la estrategia o actividad:	Tiempo de ejecución	Recursos – Material Didáctico	Instrumentos de evaluación.
ENGANCHAR	<p>Presentación del Concepto Central / Encuadre / Presentación de la Etapa de la Progresión.</p> <p>Al docente le da la oportunidad de realizar una evaluación diagnóstica afín de identificar los saberes previos e ideas intuitivas que poseen los estudiantes sobre el movimiento de un objeto está determinado por la suma de las fuerzas que actúan sobre él, mediante las siguientes preguntas detonadoras claves:</p>	30 minutos	<p>Libretas de apuntes. Bolígrafos. Fotocopias Archivos de PDF.</p>	

⁷ Planteé una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

	<p>¿Cuándo empujamos o halamos una caja que está sobre el piso decimos que ejercemos una fuerza sobre la caja, la cual produce un movimiento de la misma, de qué concepto estamos hablando?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la masa y la fuerza en el movimiento?</p> <p>¿Cuándo ningún cuerpo puede modificar su estado original, ya sea de reposo o de movimiento, a no ser que sobre él actúe una o varias fuerzas?</p> <p>Posteriormente, se les comparte una información adicional sobre el movimiento de un objeto está determinado por la suma de las fuerzas que actúan sobre él, para enriquecer los saberes previos y generar interés en la progresión de aprendizaje.</p>			
EXPLORAR	<p>Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental para que los estudiantes se involucren en la progresión de aprendizaje, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión. Además, esta práctica orientara a que los estudiantes discutan y conciban nuevas ideas; favoreciendo la revisión y la retroalimentación.</p> <p>Actividad de campo: "¿Quién tiene más fuerza?"</p> <p>Objetivo: Reconocer la importancia de la suma de las fuerzas, y como afecta a los objetos al realizar un movimiento. Preparación previa del material: Organizados en equipos de trabajo, llevar al salón de clases y/o laboratorio de ciencias, los siguientes materiales: 5 m de lazo Gis o plumón Cronómetro (Puede utilizar el del celular)</p> <p>PROCEDIMIENTO: 1.- Se formarán equipos de 5 a 6 integrantes, tanto los equipos deberán estar formados por mujeres y hombres. 2.- marcar con un gis o plumón una línea. 3.- en cada equipo formado habrá una mujer, la cual la vas a cambiar en dos posiciones diferentes.</p>	60 minutos	5 m de lazo Gis o plumón Cronómetro (Puede utilizar el del celular)	

	<p>4.- Tomaran de la soga y jalar hacia el lado contrario 5.- Jalar hacia el lado contrario hasta que uno cruce la línea de cualquier manera o se rinda, la línea que se trazó en medio de ambos equipos. 6.- un límite de tiempo de 5 minutos, el equipo que cruce la línea marcada, será el perdedor.</p>  <p>shutterstock.com - 1566728929</p> <p>Registro de observación y discusión de la práctica (Reporte de Práctica).</p>			
EXPLICAR	<p>En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante una actividad de preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido.</p> <p>Actividad: Preguntas para generar la reflexión</p> <p>1.- ¿Consideras que la posición de la mujer en la fila, determina si se gana o se pierde? 2.- ¿Qué sucedería si los equipos formados fueran puros hombres o mujeres? Justifica</p>	60 minutos	<p>Libretas de apuntes. Fotocopias Archivos PDF. Dispositivo electrónico, proyector, Tabla periódica, Tarjetas con símbolos de elementos químicos Marcadores de colores</p>	

	<p>3.- ¿La masa de cada uno de los integrantes del equipo, influye en la fuerza que el equipo contrario debe aplicar?</p> <p>Posteriormente, se les solicita que las y los alumnos ingresen al video “8. Las fuerzas y el movimiento” (en caso de que el plantel no cuente con acceso a internet, el docente deberá descargar el simulador para su visualización en el aula):</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=hwgMK_3nBiQ</p> <p>8. Las fuerzas y el movimiento</p> <p>A medida que el docente incorpora en la proyección del video su experiencia para clarificar ideas del contenido abordado e introducir el lenguaje científico, las y los alumnos van generando una comprensión más profunda, favoreciendo la retroalimentación.</p>			
ELABORAR	<p>Después de las actividades realizadas donde hay una apropiación del concepto adicional sobre el movimiento de un objeto está determinado por la suma de las fuerzas que actúan sobre él, se concreta una actividad donde las y los estudiantes identificarán que las colisiones y sus transferencias de energía ocurren a nuestro alrededor.</p> <p>Actividad: “Elaboraran un organizador grafico”</p>	60 minutos	<p>Programa canva Power point</p>	

	Les pediremos a las y los estudiantes elaboren un esquema en tipo radial en donde describan los conceptos principales y ejemplos de cada uno, el movimiento de un objeto está determinado por la suma de las fuerzas que actúan sobre él.			
EVALUAR	<p>En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en la segunda etapa de progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación.</p> <p>En un segundo momento, el docente solicita portafolio de evidencias realizadas en las etapas que se abordaron, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.</p>	30 minutos	Libretas de apuntes fotocopias	

Fuentes de consulta		
Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
<p>Leer sobre colisiones https://www.generationgenius.com/es/collisiones-material-de-lectura-3-a-5-grado/</p> <p>Física 1, Héctor Pérez Montiel-Grupo editorial patria 2010</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=hwgMK_3nBiQ</p> <p>8. Las fuerzas y el movimiento</p>	

PROGRESIÓN 3

Datos de la progresión del aprendizaje⁸			
Etapa de la progresión (Número)	3	Tiempo total de ejecución	2 horas
Enunciado de la progresión	El momento lineal se define para un marco de referencia particular como la masa por la velocidad del objeto. En cualquier sistema, el momento lineal total siempre se conserva.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje⁹	
Concepto Transversal	CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT3. Medición CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía CT7. Estabilidad y cambio
Metas de Aprendizaje - Metas del concepto central - Metas del concepto transversal	CC. Comprender que los campos de fuerza contienen energía y pueden transmitir energía a través de un espacio de un objeto a otro. CT1. Analizar como los patrones de movimiento de un objeto en diversas situaciones puede observarse y medirse. Utilizar los movimientos que exhiben un patrón regular para predecir el movimiento futuro a partir de éstos. CT2. Identificar como el choque entre dos objetos puede tener efecto sobre el movimiento, forma o carga de alguno de ellos. Comprender que el contacto entre objetos puede tener efecto en la fuerza que se ejerce entre ellos. CT3. Aplicar los términos de dirección y magnitud para comprender que toda fuerza que actúa sobre un objeto cuenta con ambas características. CT4. Identificar modelos matemáticos para describir y predecir efectos de las fuerzas que se ejercen en objetos de un sistema. CT5. Comprender que la transferencia de energía entre objetos que colisionan sucede al ejercer fuerza uno con el otro. CT7. Hacer uso de la observación para explicar como la estabilidad de un objeto puede cambiar su forma u orientación según la interacción con fuerzas.

⁸ Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar

⁹ Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar

F9J=G58C'7C657<"(""5@B'G57>I B"

6 mgYf[Jcgcbf]Wg4 \ cha Uj'Wta 'Uh\$'.%.)* 'U'a 'Z&, #\$, #B\$&

Prácticas de Ciencia e Ingeniería	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer preguntas y definir problemas. 2. Desarrollar y usar modelos. 3. Planificar y realizar investigaciones. 4. Analizar e interpretar datos.
Aprendizaje de Trayectoria	<p>Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea, como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.</p>

Abordaje de la progresión del aprendizaje ¹⁰				
Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E	Descripción de la estrategia o actividad:	Tiempo de ejecución	Recursos – Material Didáctico	Instrumentos de evaluación.
ENGANCHAR	<p>Presentación del Concepto Central / Encuadre / Presentación de la Etapa de la Progresión.</p> <p>La cantidad de movimiento lineal o cantidad de momento lineal de una partícula o un objeto que se modela como una partícula de masa m que se mueve con velocidad v se define como el producto de la masa y la velocidad de la partícula:</p> $p = mv$	15 minutos	Libretas de apuntes. Bolígrafos. Fotocopias Archivos de PDF.	

¹⁰ Planteé una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

	<p>Donde:</p> <p>p: momento lineal</p> <p>m:masa</p> <p>v: velocidad</p> <p>Como la velocidad es un vector, la cantidad de movimiento también es un vector. La dirección y sentido de la cantidad de movimiento son las mismas de la velocidad , y la magnitud de la cantidad de movimiento es $p=mv$</p>			
EXPLORAR	<p>Al docente le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental para que los estudiantes se involucren en la progresión de aprendizaje, de modo que puedan desarrollar su propia comprensión. Además, esta práctica orientara a que los estudiantes discutan y conciban nuevas ideas; favoreciendo la revisión y la retroalimentación.</p> <p>Actividad de campo: "A ejercitar las neuronas"</p> <p>Objetivo: utilizar el concepto de momento lineal o movimiento lineal y realizar los ejercicios propuestos.</p>	15 minutos	Cuadernillo de ejercicios	
EXPLICAR	<p>En esta etapa se espera que de manera individual los alumnos realicen los ejercicios propuestos por el docente.</p>	15 minutos	Libretas de apuntes. Fotocopias Archivos PDF. Dispositivo electrónico, proyector, Tabla periódica, Tarjetas con símbolos de	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

			elementos químicos Marcadores de colores	
ELABORAR	Con material reciclado representaran objetos de diferentes masas	30 minutos	Programa canva Power point	
EVALUAR	De manera grupal se le dará respuestas a los ejercicios planteados.	45 minutos	Libretas de apuntes fotocopias	

Fuentes de consulta

Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
Leer sobre colisiones https://www.generationgenius.com/es/collisiones-material-de-lectura-3-a-5-grado/ Física 1, Héctor Pérez Montiel-Grupo editorial patria 2010	https://www.youtube.com/watch?v=hwgMK_3nBiQ 8. Las fuerzas y el movimiento	

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

PROGRESIÓN 4

Datos de la progresión del aprendizaje ¹¹			
Etapa de la progresión (Número)	4	Tiempo total de ejecución	4 horas
Enunciado de la progresión	La segunda ley de Newton predice con precisión los cambios en el movimiento de los objetos macroscópicos.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje ¹²	
Concepto Transversal	CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT3. Medición CT7. Estabilidad y cambio
Metas de Aprendizaje - Metas del concepto central - Metas del concepto transversal	CC. Comprender que los campos de fuerza contienen energía y pueden transmitir energía a través de un espacio de un objeto a otro. CT1. Analizar como los patrones de movimiento de un objeto en diversas situaciones puede observarse y medirse. Utilizar los movimientos que exhiben un patrón regular para predecir el movimiento futuro a partir de éstos. CT2. Identificar como el choque entre dos objetos puede tener efecto sobre el movimiento, forma o carga de alguno de ellos. Comprender que el contacto entre objetos puede tener efecto en la fuerza que se ejerce entre ellos. CT3. Aplicar los términos de dirección y magnitud para comprender que toda fuerza que actúa sobre un objeto cuenta con ambas características. CT7. Hacer uso de la observación para explicar como la estabilidad de un objeto puede cambiar su forma u orientación según la interacción con fuerzas. Fundamentar el uso de la segunda ley de Newton para predecir movimientos de objetos macroscópicos.
Prácticas de Ciencia e Ingeniería	1. Hacer preguntas y definir problemas. 2. Desarrollar y usar modelos. 3. Planificar y realizar investigaciones. 4. Analizar e interpretar datos

¹¹ Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar

¹² Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar

F9J=G58C7C657<"("5@B'G57>I B"
6mgYf[Jcgcbf]Wg4 \cha Uj'Wta 'Uh\$'.%.,(, 'U'a 'Z&, #,\$, #B\$&)

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"

Aprendizaje de Trayectoria	Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea, como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.
-----------------------------------	--

Abordaje de la progresión del aprendizaje ¹³				
Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E	Descripción de la estrategia o actividad:	Tiempo de ejecución	Recursos – Material Didáctico	Instrumentos de evaluación.
ENGANCHAR	<p>A través de preguntas indagatorias el docente identifica los saberes previos que poseen los estudiantes sobre la segunda ley de Newton.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuándo juegas futbol, qué ocurre si pateas con poca fuerza el balón? 2. ¿Crees que la masa del balón puede influir en la aceleración del tiro? 3. ¿Si empujas una caja de 10 kg y una de 50 Kg, con cuál debes de aplicar mayor fuerza para moverla? 4. ¿Sabes a qué ley pertenecen estos ejemplos que ocurren a tu alrededor? 	30 minutos	<p>Libretas de apuntes. Bolígrafos. Fotocopias Archivos de PDF.</p>	
EXPLORAR	<p>Al docente se le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental, para lo cual solicita a los alumnos agruparse en equipos y traer el siguiente material.</p> <p>Actividad Experimental Segunda Ley de Newton</p>	60 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Botella de plástico con tapa. • Hilo o rafia • Borrador 	

¹³ Planteé una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

	<p>"Levanta una botella con un borrador"</p> <p>Materiales:</p> <p>Botella de plástico con tapa.</p> <p>Hilo o rafia</p> <p>Borrador</p> <p>Tubo de plástico hueco (lapicero vacío)</p> <p>Aqua</p> <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coloca agua adentro de la botella sin llenarla completamente, cierra con la tapa. 2. Posteriormente amarra la botella del cuello con el hilo o rafia. 3. Pasa a través del hilo el tubo de plástico hueco. 4. Por último, amarramos el borrador con el hilo o rafia. 5. A continuación, sostenemos por el tubo de plástico y hacemos girar el borrador. 		<ul style="list-style-type: none"> • Tubo de plástico hueco (lapicero vacío) • Agua 	
EXPLICAR	<p>En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante una actividad de preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido.</p> <p>Actividad:</p> <p>"Preguntas para generar la reflexión"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Porqué sube la botella al hacer girar el borrador? 2. ¿Consideras que la fuerza que se aplica al cuerpo debe de ser directamente proporcional a la masa del mismo? 	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Libreta. • Lápiz • Lapicero • Computadora • Proyector • Celular 	

	<p>3. ¿Qué otro ejemplo de la vida cotidiana podrías mencionar en el cual se lleve a cabo la demostración de la segunda ley de Newton?</p> <p>4. ¿Conoces cuál es el modelo matemático de la segunda ley de Newton?</p> <p>Posteriormente, se comparte con el alumnado la información relativa al tema en los siguientes links.</p> <ul style="list-style-type: none">• https://www.youtube.com/watch?v=Imv89indY3E• https://www.generationgenius.com/es/videolessons/leyes-del-movimiento-de-newton/• https://es.khanacademy.org/science/5-secundariacyt/x5d16a9784ed319c3:las-leyes-denewton/x5d16a9784ed319c3:segunda-ley-denewton/v/newton-second-law-of-motion <p>En caso de que el plantel no cuente con acceso a internet, el docente deberá descargar el video para su visualización en el aula), el docente retroalimenta con su experiencia para clarificar ideas del contenido abordado e introducir el lenguaje científico.</p> <p>Las y los alumnos van generando una comprensión más profunda, favoreciendo su aprendizaje.</p>			
--	---	--	--	--

ELABORAR	<p>Después de las actividades realizadas las y los estudiantes el docente solicita realizar la resolución de problemas acerca de la segunda ley de Newton:</p> <p>MODELO MATEMÁTICO</p> <p>$m=F/a$</p> <p>donde</p> <p>m= masa en Kg. ó g.</p> <p>F= fuerza en N.</p> <p>a= aceleración en m/s². o cm/s²</p> <p>PROBLEMARIO 1. Calcular la magnitud de la aceleración que produce una fuerza cuya magnitud es de 50 N a un cuerpo cuya masa es de 13,000 gramos, expresa tu resultado en m/s².</p> <p>2. Calcula la masa de un cuerpo si al recibir una fuerza cuya magnitud de 100 N, le produce una aceleración cuya magnitud es de 200 cm/s². Exprese el resultado en Kg.</p> <p>3. Determinar la magnitud de la fuerza que recibe un cuerpo de 30 kg, la cual le produce una aceleración cuya magnitud es de 3 m/s² .</p>	90 minutos	Programa canva Power point	
EVALUAR	<p>En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en la cuarta etapa de progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación.</p>	30minutos	Libretas de apuntes fotocopias	

	En un segundo momento, el docente solicita portafolio de evidencias realizadas en las etapas que se abordaron, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.			
--	--	--	--	--

Fuentes de consulta		
Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
<p>Leer sobre colisiones https://www.generationgenius.com/es/collisiones-material-de-lectura-3-a-5-grado/</p> <p>Física 1, Héctor Pérez Montiel-Grupo editorial patria 2010 • Montiel H., 2014, Física, Edit. Patria, México D.F., 137-145 p.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tippens P. Física: conceptos y aplicaciones, Edit. McGraw-Hill, México D.F. 137 p. 	<p>Profe Pablo Blancas, 2017, Cápsula: Experimento "Segunda ley de Newton",https://www.youtube.com/watch?v=Imv89indY3E.</p>	<p>Concepto, 2013, Segunda ley de Newton, https://concepto.de/segunda-ley-denewton/, consultado el 9 de Octubre de 2024.</p> <ul style="list-style-type: none"> Khan Academy, 2024, Segunda ley de Newton, https://es.khanacademy.org/science/5-secondary-science/x5d16a9784ed319c3:lasleyes-denewton/x5d16a9784ed319c3:segunda-leyde-newton/v/newton-second-law-ofmotion, consultado el 09 de octubre de 2024, GenerationGenius, 2024, National Sciences Teachers Association (NSTA), Segunda ley de Newton, https://www.generationgenius.co

		m/es/vid eolessons/leyes-del-movimiento-denewton/
--	--	---

PROGRESION 5

Datos de la progresión del aprendizaje ¹⁴			
Etapa de la progresión (Número)	5	Tiempo total de ejecución	2 horas
Enunciado de la progresión	Cuando dos objetos o sistemas interactúan, sus momentos lineales pueden cambiar. La suma de los momentos lineales de ambos sistemas es la misma antes y después de la interacción.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje ¹⁵	
Concepto Transversal	CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT3. Medición CT7. Estabilidad y cambio
Metas de Aprendizaje - Metas del concepto central - Metas del concepto transversal	CC. Comprender que los campos de fuerza contienen energía y pueden transmitir energía a través de un espacio de un objeto a otro. CT1. Analizar como los patrones de movimiento de un objeto en diversas situaciones puede observarse y medirse. Utilizar los movimientos que exhiben un patrón regular para predecir el movimiento futuro a partir de éstos. CT2. Identificar como el choque entre dos objetos puede tener efecto sobre el movimiento, forma o carga de alguno de ellos. Comprender que el contacto entre objetos puede tener efecto en la fuerza que se ejerce entre ellos. CT3. Aplicar los términos de dirección y magnitud para comprender que toda fuerza que actúa sobre un objeto cuenta con ambas características.

¹⁴ Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar

¹⁵ Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar

F9J=G58C'7C657<'"5@B'G57>I B"

6mgYf[Jcgcbf]Wg4 \cha Uj'Wta 'Uh\$'.%.(&U'a 'Z&, #\$, #&\$&

“2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas”

	CT7. Hacer uso de la observación para explicar como la estabilidad de un objeto puede cambiar su forma u orientación según la interacción con fuerzas. Fundamentar el uso de la segunda ley de Newton para predecir movimientos de objetos macroscópicos.
Prácticas de Ciencia e Ingeniería	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer preguntas y definir problemas. 2. Desarrollar y usar modelos. 3. Planificar y realizar investigaciones. 4. Analizar e interpretar datos.
Aprendizaje de Trayectoria	Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea, como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.

Abordaje de la progresión del aprendizaje ¹⁶				
Modelo Pedagógico Indagatorio de las 5E	Descripción de la estrategia o actividad:	Tiempo de ejecución	Recursos – Material Didáctico	Instrumentos de evaluación.
ENGANCHAR	<p>A través de preguntas indagatorias el docente identifica los saberes previos que poseen los estudiantes sobre el momento lineal, mediante ejemplos de la vida cotidiana.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué ocurre con la fuerza que aplicas cuando golpeas un clavo? 2. ¿En relación al movimiento de un automóvil, consideras que existe dirección y sentido al aplicar una fuerza? 3. ¿Consideras que la cantidad de movimiento de un objeto puede ser una magnitud vectorial? 	30 minutos	Libretas de apuntes. Bolígrafos. Fotocopias Archivos de PDF.	

¹⁶ Planteé una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

	4. ¿Cuándo un cohete despegua hacia el espacio exterior, consideras que el momento lineal interviene para que el cohete pueda moverse en la dirección contraria y viajar hacia el espacio?			
EXPLORAR	<p>Al docente se le da la oportunidad de diseñar una actividad experimental, para lo cual solicita a los alumnos agruparse en equipos y traer el siguiente material.</p> <p>Actividad Experimental Momento Lineal “Minicohete espacial”</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pastillas efervescentes –Tubo de plástico con tapa (3) -Agua -Plato de plástico <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coloca los tubos de plástico (puedes decorar) en un plato o recipiente de plástico. 2. Agrega agua en cada uno de los tubos de plástico, poca, a la mitad y tres cuartos de agua. 3. Posteriormente añade la pastilla y tapa inmediatamente. 4. Coloca el tubo con la tapa hacia abajo y observa. 5. Registra tus resultados. <p>WATER ROCKET</p>	60 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Botella de plástico con tapa. • Hilo o rafia • Borrador • Tubo de plástico hueco (lapicero vacío) • Agua 	
EXPLICAR	En esta etapa se espera que el grupo exponga sus ideas entre ellos sobre lo observado y discutido en la actividad experimental mediante	30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Libreta. 	

	<p>una actividad de preguntas detonadoras logrando comunicar lo que han aprendido.</p> <p>Actividad:</p> <p>"Preguntas para generar la reflexión"</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué sucede al añadir la pastilla efervescente?2. ¿En este experimento existe momento lineal?3. Si es así, ¿En cuál de los frascos se reprodujo?4. ¿Cuál es el modelo matemático del momento lineal?5. ¿Puedes mencionar otro ejemplo de la vida cotidiana en la cuál puedas observar el momento lineal? <p>Posteriormente, se comparte con el alumnado la información relativa al tema en los siguientes links.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=5EV3jCRaNpU</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=LBnRBTyEBFs</p> <p>https://www.lifeder.com/conservacion-momento-lineal/</p> <p>En caso de que el plantel no cuente con acceso a internet, el docente deberá descargar el video para su visualización en el aula), el docente retroalimenta con su experiencia para clarificar ideas del contenido abordado e introducir el lenguaje científico. Las y los alumnos van generando una comprensión más profunda, favoreciendo su aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Lápiz• Lapicero• Computadora• Proyector• Celular	
--	---	--	--

ELABORAR	<p>Después de las actividades realizadas las y los estudiantes el docente solicita realizar la resolución de problemas acerca del momento lineal:</p> <p>MODELO MATEMÁTICO</p> <p>$p = m \cdot v$ donde</p> <p>p= momento lineal en $\text{Kg} \cdot \text{m/s}$</p> <p>$m$= masa ($\text{Kg}$ o g)</p> <p>v= velocidad en m/s. o cm/s</p> <p>2 PROBLEMARIO</p> <ol style="list-style-type: none"> Una persona de 70 Kg. Corre a una velocidad cuya magnitud es de 7 m/s. Calcular: ¿Cuál es la magnitud de su cantidad de movimiento lineal? Calcula la magnitud de la cantidad de movimiento lineal que tiene un cuerpo, cuya masa es de 10 Kg y lleva una velocidad, cuya magnitud es de 5m/s. Un martillo de 3 Kg se mueve a una velocidad de 14 m/s en el momento que golpea un clavo de acero. Determina la cantidad de momento lineal. 	90 minutos	Programa canva Power point	
EVALUAR	<p>En un primer momento, se les pide a las y los estudiantes participen en plenaria exponiendo un juicio de valor sobre su desempeño en la cuarta etapa de progresión de aprendizaje, dando paso a la autoevaluación y coevaluación.</p>	30minutos	Libretas de apuntes fotocopias	

“2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas”

	En un segundo momento, el docente solicita portafolio de evidencias realizadas en las etapas que se abordaron, afín de conocer el nivel de logro de conocimientos de las y los estudiantes, como parte de la heteroevaluación.			
--	--	--	--	--

Fuentes de consulta		
Bibliográfica	Videografía	Páginas Web
<p>Leer sobre colisiones https://www.generationgenius.com/es/collisiones-material-de-lectura-3-a-5-grado/</p> <p>Física 1, Héctor Pérez Montiel-Grupo editorial patria 2010 • Montiel H., 2014, Física, Edit. Patria, México D.F., 137-145 p.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tippens P. Física: conceptos y aplicaciones, Edit. McGraw-Hill, México D.F. 137 p. 	<p>Es Ciencia, 2020, Cantidad de movimiento, https://www.youtube.com/watch?v=7ufGP-DkzAo • Profesor10demates, 2012, Conservación de la cantidad de movimiento, movimiento lineal,</p> <p>Mayjo Experimentos, 2011, La conservación de la cantidad de movimiento (Momento lineal) experimento, https://www.youtube.com/watch?v=LBNRBTyEBFs</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lifeder, 2024, https://www.lifeder.com/conservacion-momentolineal/ consultado el día 09 de Octubre de 2024. Khanacademy, 2024, Impacto y momento lineal, https://es.khanacademy.org/science/physics/linear-momentum, consultado el día 09 de Octubre de 2024.

ELABORÓ

MVZ.NOE CASTILLO SOLIS
DOCENTE

"2025, Año de Rosario Castellanos Figueroa.
Por la Paz y Justicia de los Pueblos de Chiapas"



REVISÓ

LIC. SERGIO SANTOS MORENO
DIRECTOR

11-AGOSTO-2025