

Periodo	Estándar	Núcleo temático	Pregunta problematizadora	Logro	Indicador de desempeño			Contenidos
					Saber	Hacer	Ser	
1	Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados con el fin de conocer las magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.	Magnitudes físicas	¿Cómo modelar matemáticamente las características propias de un objeto o de un fenómeno físico?	Utilizar factores de conversión para expresar de forma adecuada las magnitudes físicas en unidades de medida correspondientes a los diferentes sistemas de unidades haciendo uso correcto de la notación científica.	Diferencia las cantidades fundamentales de las derivadas.	Expresa satisfactoriamente las magnitudes físicas en distintos sistemas de unidades.	Se interesa por situaciones o eventos cotidianos donde se evidencie la aplicación de los conceptos propios de la física.	Magnitudes físicas:  Magnitudes físicas: fundamentales y derivadas, escalares y vectoriales  Sistema internacional de unidades  Múltiplos y submúltiplos  Notación científica y cifras significativas  Conversión de unidades
			¿A través de qué herramientas	Representar por medio de	Identifica los componentes	Expresa por medio de		Vectores:

		matemáticas pueden ser descritas las características de distintos fenómenos físicos que no son susceptibles de ser modelados con los conceptos aprendidos hasta el momento?	vectores, magnitudes físicas que así lo requieran y resolver de forma tanto gráfica como analítica problemas que involucren cantidades vectoriales a través de sus respectivas operaciones.	de un vector.	<p>vectores ciertas magnitudes físicas que así lo requieren.</p> <p>Realiza gráfica y analíticamente tanto la suma como la resta de vectores.</p> <p>Determina de forma gráfica y analítica las componentes rectangulares de un vector.</p> <p>Aplica las operaciones con vectores a problemas de movimiento relativo.</p>	<p>Definición de vector</p> <p>Suma y resta gráfica de vectores</p> <p>Suma y resta analítica de vectores</p> <p>Componentes de un vector</p> <p>Movimiento relativo</p>
Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y aceleración en diversos tipos de movimientos, y modelo matemáticamente estas relaciones.	Cinemática	¿Cómo se mueven los cuerpos y cómo pueden describirse matemáticamente sus movimientos?	Estudiar y modelar el movimiento de los cuerpos que describen trayectorias unidimensionales en función de propiedades invariantes del movimiento tales como la velocidad o la aceleración.	<p>Identifica magnitudes físicas a partir de las cuales se pueda describir el movimiento de un cuerpo.</p> <p>Reconoce las relaciones de interdependencia entre posición, velocidad y aceleración.</p> <p>Describe ecuaciones</p>	<p>Clasifica el movimiento de los cuerpos de acuerdo con la trayectoria que estos describen.</p> <p>Caracteriza el movimiento de los cuerpos como uniforme o uniformemente acelerado.</p>	<p>Movimiento en una dimensión:</p> <p>Movimiento rectilíneo uniforme</p> <p>Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado</p> <p>Caída libre</p>

					<p>cinemáticas generales propias para el modelamiento del movimiento de cuerpos que viajan con velocidad o aceleración constantes.</p>	<p>Propone ecuaciones cinemáticas para la resolución de problemas particulares que se dan con velocidad o aceleración constantes.</p>		
				<p>Estructurar el movimiento de los cuerpos que describen trayectorias bidimensionales en función de las propiedades que son constantes en el movimiento.</p>	<p>Identifica el movimiento parabólico como la superposición de dos movimientos independientes.</p>	<p>Representa gráficamente los movimientos uniforme y uniformemente acelerado en función de posición, velocidad y aceleración.</p>	<p>Movimiento en dos dimensiones:</p> <p>Movimiento parabólico</p> <p>Movimiento circular</p>	
					<p>Relaciona el movimiento circular con el movimiento planetario.</p>			
2	<p>Modelo matemáticamente el movimiento de un cuerpo a partir de las fuerzas que actúan sobre él.</p>	Dinámica	<p>¿Qué causa el movimiento traslacional de los cuerpos y cuáles son los principios básicos que rigen dicho movimiento?</p>	<p>Estudiar y modelar los cambios en el estado de movimiento de los cuerpos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</p>	<p>Explica el concepto de fuerza como la interacción entre dos cuerpos.</p>	<p>Clasifica las diferentes fuerzas como fuerzas de campo o de contacto.</p>	<p>Muestra aprecio por los conceptos de la física, ya que estos le pueden explicar como suceden las cosas de su entorno.</p>	<p>Dinámica:</p> <p>Concepto de fuerza</p> <p>Fuerzas de campo y de contacto</p> <p>Fuerzas fundamentales</p> <p>Fuerzas comunes: peso, fuerza normal, tensión</p> <p>Fuerzas de fricción</p>
					<p>Identifica a las fuerzas como las causales del movimiento de los cuerpos.</p>	<p>Representa gráficamente y de forma vectorial las fuerzas que actúan sobre un cuerpo determinado.</p>		

					Infiere a partir de las leyes de Newton la equivalencia entre el concepto de masa y el de inercia.	Ley de Hooke
				Enuncia las fuerzas o interacciones fundamentales presentes en la naturaleza.	Establece relaciones de proporcionalidad directa o inversa entre fuerza neta, masa y aceleración.	Diagrama de cuerpo libre
					Reconoce las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos cotidianamente	Propone ecuaciones de movimiento para problemas específicos aplicando la segunda ley de Newton.
				Enuncia las tres leyes del movimiento de Newton.		Establece las condiciones necesarias para el equilibrio dinámico.
					Enuncia las leyes de Kepler para el movimiento	Interpreta la ley de gravitación universal de Newton como una síntesis de las tres leyes de Kepler.

	Explico el modelo planetario y verifico que se produce a partir de la fuerza gravitacional.		¿Cómo se mueven los planetas, cuáles son las causas de dicho movimiento y qué leyes intervienen en él?	Representar el movimiento planetario a partir de consideraciones dinámicas de las fuerzas gravitacionales.	planetario.  Describe la ley de gravitación universal de Newton.	Aplica conceptos propios del movimiento circular y de la ley de gravitación para modelar dinámicamente el movimiento planetario.		Mecánica celeste:  Leyes de Kepler  Ley de gravitación universal
3	Relaciono energía con el estado de movimiento de un cuerpo; establezco condiciones para la conservación de la energía mecánica y explico la no conservación de esta última con la transformación de la misma en energía térmica.	Trabajo y Energía	¿Qué magnitudes físicas permanecen invariantes durante el movimiento de los cuerpos y cuáles son los mecanismos para la transformación, conservación y transferencia de dichas magnitudes?	Establecer relaciones entre las variables dinámicas y las leyes de conservación de magnitudes físicas asociadas al estado de movimiento de los cuerpos.	Describe nuevas cantidades dinámicas asociadas al movimiento, la posición de los cuerpos y las fuerzas que actúan sobre ellos, tales como el trabajo, la potencia y las distintas formas de energía mecánica.  Enuncia el principio de conservación de la energía y lo identifica como uno de los pilares de la física.  Asocia la acción de ciertas	Encuentra relaciones entre las diferentes formas de energía mecánica y el trabajo realizado por las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.  Establece las condiciones físicas necesarias para la conservación de la energía mecánica y el momento lineal.  Expresa matemáticamente	Coopera con la comprensión de los fenómenos de la física realizando experimentos simples en el aula de clases tales como mover una silla y determinar que la fricción a la que esta se ve sometida es una fuerza no conservativa ya que la energía se ve disipada en forma de	Trabajo y energía:  Trabajo, energía y potencia  Energía cinética y potencial  Energía mecánica y conservación de la energía  Fuerzas no conservativas

					fuerzas a la disipación de la energía mecánica en forma de calor.	e el principio de conservación de la energía y lo usa para la solución de problemas.	calor y sonido.	
	Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.	Dinámica de un sistema de partículas			Describe el momento lineal de un cuerpo como una cantidad cuyo cambio está asociado a la fuerza neta aplicada sobre el mismo.	Expresa matemáticamente el principio de conservación del momento y lo aplica en problemas de colisiones.		
Enuncia el principio de conservación del momento lineal.					Relaciona la no conservación de la energía cinética en las colisiones inelásticas con la acción de fuerzas disipadoras.			
	Establezco relaciones entre el momento de torsión debido a las distintas fuerzas que actúan sobre los cuerpos y	Dinámica rotacional	¿Qué causa el movimiento rotacional de los cuerpos y qué principios pueden deducirse del estudio del mismo?	Modelar los efectos rotacionales de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y cómo estos inciden en el estado de equilibrio rotacional del	Reconoce el momento de torsión debido a una fuerza o torque como el efecto rotacional que esta produce.	Establece las condiciones necesarias para que se dé el equilibrio rotacional.		Dinámica rotacional:  Torque o momento de una fuerza  Equilibrio rotacional  Momento angular y conservación del momento angular
					Reconoce el momento de	Establece la analogía entre		

	el estado de equilibrio rotacional de estos; establezco, además, las condiciones necesarias para la conservación del momento angular.			mismo.	<p>inercia como la oposición que presentan los cuerpos a rotar alrededor de un eje fijo.</p> <p>Describe el momento angular de un cuerpo como la resistencia del mismo a cambiar su velocidad angular.</p> <p>Enuncia el principio de conservación del momento angular.</p>	<p>momento de inercia y masa en el movimiento rotacional y traslacional respectivamente .</p> <p>Aplica la segunda ley de Newton en situaciones de equilibrio estático y en la resolución de problemas de dinámica rotacional.</p> <p>Utiliza el principio de conservación del momento lineal en la solución de problemas.</p>		
4	Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.	Mecánica de fluidos	¿Cómo se comportan los fluidos en reposo y en movimiento, y cómo pueden modelarse este tipo de fenómenos a través de consideraciones dinámicas?	Describir las propiedades de los fluidos en reposo y en movimiento a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.	<p>Describe las propiedades básicas de los fluidos (densidad, volumen y presión).</p> <p>Asocia el empuje con la fuerza que ejerce un fluido sobre un cuerpo inmerso en él.</p> <p>Interpreta el principio de Pascal como base para el funcionamiento de la prensa hidráulica.</p> <p>Aplica los principios de</p>	<p>Participa de forma directa en el entendimiento de la mecánica de fluidos como, por ejemplo, sumergiendo una piedra en un vaso de agua o con el uso de una jeringa</p>	<p>Mecánica de fluidos:</p> <p>Densidad y presión de un fluido</p> <p>Principio de Pascal</p> <p>Principio de Arquímedes</p> <p>Ecuación de continuidad y Principio de Bernoulli</p>	

					<p>Arquímedes y Pascal en la solución de problemas.</p> <p>Interpreta el principio de Bernoulli como un caso particular del principio de conservación de la energía.</p> <p>Aplica la ecuación de continuidad para describir el comportamiento de un fluido en movimiento.</p>	<p>para arrojar algún líquido.</p>
--	--	--	--	--	--	------------------------------------

Enuncia los principios de Arquímedes, Pascal y Bernoulli.