

Herramienta de Alineación Curricular - Resumen a través de las unidades
Departamento de Educación de Puerto Rico
Ciencias Físicas
Octavo Grado

Unidad 8:1
 Metodología de la ciencia

Ciencias Físicas		
Estructura y niveles de organización de la materia		
EI.F.CF1.EM.1	Recopila información de fuentes confiables para explicar la utilidad de conocer sobre los modelos atómicos y la teoría atómica.	
EI.F.CF1.EM.2	Usa el conocimiento sobre las estructuras atómicas para clasificar las familias de elementos químicos y predecir su ubicación en la tabla periódica.	
EI.F.CF1.EM.3	Describe los procesos por los cuales las sustancias se combinan para formar compuestos. <i>El énfasis está en los enlaces iónicos y covalentes simples, las estructuras de Lewis y los electrones de valencia.</i>	
EI.F.CF1.EM.4	Desarrolla modelos para describir la composición atómica de moléculas simples y estructuras extendidas. <i>Ejemplos de moléculas simples pueden incluir agua y bióxido de carbono. Ejemplos de estructuras extendidas pueden incluir cloruro de sodio o el diamante. Ejemplos de modelos a nivel molecular pueden incluir dibujos, modelos 3-D, o representaciones a computadora.</i>	
EI.F.CF1.EM.5	Recopila y comprende información para describir que los materiales sintéticos se fabrican a partir de recursos naturales y tienen un impacto sobre la sociedad. <i>El énfasis está en los recursos naturales que pasan por un proceso químico para formar el material sintético. Los ejemplos pueden incluir: medicinas nuevas, alimentos y combustibles alternativos.</i>	x
Interacciones y energía		
EI.F.CF1.IE.1	Desarrolla un modelo que demuestre los cambios en el movimiento de las partículas, la temperatura y el estado de una sustancia cuando se le añade o remueve energía térmica. <i>El énfasis está en modelos cualitativos a nivel molecular de los sólidos, líquidos y gases para demostrar que al añadir o remover energía térmica, se aumenta o reduce la energía cinética de las partículas hasta que ocurre un cambio de estado. Ejemplos de partículas pueden incluir moléculas o átomos. Ejemplos de sustancias pueden incluir agua, bióxido de carbono y helio.</i>	

Herramienta de Alineación Curricular - Resumen a través de las unidades
Departamento de Educación de Puerto Rico
Ciencias Físicas
Octavo Grado

Unidad 8:1
 Metodología de la ciencia

El.F.CF1.IE.2	Planifica y conduce una investigación para proporcionar datos sobre cómo las propiedades químicas y físicas de las sustancias interactúan para determinar si ha ocurrido una reacción. <i>Ejemplos de reacciones pueden incluir quemar azúcar o lana de acero y la reacción del ácido acético con bicarbonato de sodio.</i>	
El.F.CF1.IE.3	Lleva a cabo un proyecto para construir, demostrar y modificar un aparato que libere o absorba energía térmica a través de procesos químicos. <i>El énfasis está en el diseño, controlando la transferencia de energía al ambiente, y en la modificación de un aparato usando factores como el tipo y la concentración de una sustancia. Ejemplos de diseños pueden involucrar reacciones químicas como disolver bicarbonato de sodio y ácido acético (vinagre). Se integra los conceptos reacción química endotérmica (absorbe energía) y exotérmica (libera energía).</i>	
Conservación y cambio		
El.F.CF1.CC.1	Desarrolla y usa un modelo para describir cómo el número total de átomos no cambia en una reacción química, y por lo tanto la masa se conserva. <i>El énfasis está en aplicación de la ley de conservación de la materia en las ecuaciones químicas balanceadas representado por modelos físicos o dibujos, incluyendo los medios digitales, para representar átomos.</i>	
Estructura y niveles de organización de la materia		
El.F.CF1.EM.6	Diseña y realiza un experimento para demostrar la diferencia entre un compuesto y una mezcla a base de los métodos (químicos o físicos) que se usan para separarlos (mezclas) o descomponerlos (compuestos). El énfasis está en que una mezcla se separa por métodos físicos (filtración, cromatografía, decantación, cristalización, destilación, entre otros), mientras que un compuesto se descompone por métodos químicos (calentamiento, electrólisis, fotólisis).	
El.F.CF1.EM.7	Recopila evidencia para establecer un contraste entre una solución diluida, saturada y sobresaturada, explicar sus propiedades, y proveer ejemplos y usos de cada uno de estos tipos de solución en la vida cotidiana.	x

Herramienta de Alineación Curricular - Resumen a través de las unidades
Departamento de Educación de Puerto Rico
Ciencias Físicas
Octavo Grado

Unidad 8:1
 Metodología de la ciencia

El.F.CF1.EM.8	Analiza las propiedades generales de los ácidos y las bases (sustancias alcalinas) y las aplica en la determinación cualitativa del pH de distintos materiales (mezclas y sustancias) como medio para clasificarlas como ácidas o alcalinas, así como proveer ejemplos de sus usos y aplicaciones en las ciencias y la vida cotidiana. <i>Ejemplos pueden ser el uso de antiácidos para controlar el pH del jugo gástrico, el pH de las piscinas, lluvia ácida, productos de higiene y limpieza.</i>	x
El.F.CF1.EM.9	Recopila evidencia de fuentes diversas para construir una explicación sobre los riesgos y peligros de las sustancias químicas en la vida cotidiana. <i>Ejemplos de riesgos pueden incluir inflamabilidad, corrosividad y radioactividad.</i>	x
Interacciones y energía		
El.F.CF2.IE.1	Compara las Leyes del movimiento de Newton (primera, segunda y tercera) y las aplica para diseñar una investigación que demuestre cada una de las mismas. <i>El énfasis está en la diferencia entre los conceptos masa y peso.</i>	
El.F.CF2.IE.2	Planifica una investigación para proporcionar evidencia sobre la suma de fuerzas en un choque, considerando las fuerzas que actúan sobre el objeto y su masa. <i>Se puede ofrecer evidencia a través de comparaciones cuantitativas y cualitativas.</i>	
El.F.CF2.IE.3	Construye y presenta argumentos usando evidencia confiable para apoyar la premisa de que las interacciones gravitacionales son de atracción y dependen de las masas de los objetos que interactúan.	
El.F.CF2.IE.4	Explica, por medio de evidencia, la naturaleza de las fuerzas eléctricas y magnéticas presentes en la materia y utiliza el conocimiento para el diseño de circuitos eléctricos sencillos, en serie y en paralelo.	
El.F.CF2.IE.5	Lleva a cabo una investigación y evalúa el diseño experimental para proporcionar evidencia de que existen campos que ejercen fuerzas entre los objetos, aun cuando los objetos no estén en contacto. <i>En énfasis está en los campos gravitacionales, campo eléctrico y campo magnético.</i>	
El.F.CF2.IE.6	Recopila evidencia para apoyar una explicación y proveer ejemplos que correlacionen la importancia de los conceptos trabajo, fuerza y energía en la vida cotidiana.	
El.F.CF2.IE.7	Crea la solución a un problema usando una máquina simple o una máquina compuesta.	

Herramienta de Alineación Curricular - Resumen a través de las unidades
Departamento de Educación de Puerto Rico
Ciencias Físicas
Octavo Grado

Unidad 8:1
 Metodología de la ciencia

	Interacciones y energía	
EI.F.CF3.IE.1	Construye e interpreta información gráfica a partir de datos para describir las relaciones entre la energía cinética, la masa y la velocidad de un objeto.	
EI.F.CF3.IE.2	Desarrolla un modelo para explicar que al cambiar la disposición de objetos que interactúan a distancia, se almacena en el sistema distintas cantidades de energía potencial.	
EI.F.CF3.IE.3	Aplica principios científicos para diseñar, construir y probar un aparato que minimice o maximice la transferencia de energía térmica.	
EI.F.CF3.IE.4	Planifica una investigación acerca de la transferencia de energía térmica que determina las relaciones entre la energía transferida, el tipo de materia, la masa y el cambio en la energía cinética promedio de las partículas, a partir de las mediciones de temperatura de la muestra.	
EI.F.CF3.IE.5	Construye, usa y presenta argumentos para apoyar la premisa de que cuando la energía cinética de un objeto cambia, se transfiere energía desde o hacia el objeto. <i>El énfasis está en la Ley de Conservación de Energía.</i>	
	Estructura y niveles de organización de la materia	
EI.F.CF4.EM.1	Planifica una investigación para recopilar evidencia que describa las propiedades de las ondas de sonido y de las ondas de luz. <i>El énfasis está en el modelo del espectro electromagnético y la diferencia entre las ondas mecánicas y electromagnéticas.</i>	
EI.F.CF4.EM.2	Integra información científica cualitativa e información técnica para apoyar la premisa de que las señales digitales son una forma más confiable para codificar y transmitir información que las señales análogas. <i>El énfasis está en la comprensión básica de que las ondas se pueden usar para propósitos de comunicación. Los ejemplos pueden incluir: uso de fibra óptica para transmitir pulsos de luz, pulsos de ondas de radio en aparatos wi-fi, y la conversión de patrones binarios almacenados para generar texto o sonido en una pantalla de computadora.</i>	

Herramienta de Alineación Curricular - Resumen a través de las unidades
Departamento de Educación de Puerto Rico
Ciencias Físicas
Octavo Grado

Unidad 8:1
 Metodología de la ciencia

	Interacciones y energía	
EI.F.CF4.IE.1	Obtiene y comunica información para correlacionar la amplitud y la energía de las ondas. <i>El énfasis está en El Sol como fuente de energía y las formas de energía radiante.</i>	
	Conservación y cambio	
EI.F.CF4.CC.1	Crea modelos para representar los distintos comportamientos de las ondas según éstas se mueven a través de distintos medios. <i>El énfasis está en las interacciones de las ondas tales como reflexión, refracción, dispersión e interferencia.</i>	
	Diseño para ingeniería	
EI.F.IT1.IT.1	Define las especificaciones y limitaciones de un problema de diseño con suficiente precisión para asegurar una solución exitosa, tomando en consideración los principios científicos relevantes y los impactos potenciales sobre las personas y el ambiente que pudieran limitar las posibles soluciones.	
EI.F.IT1.IT.2	Desarrolla un modelo para generar datos al realizar pruebas interactivas y modificaciones a un objeto, herramienta o proceso, con el fin de documentar y obtener el diseño óptimo.	
EI.F.IT1.IT.3	Analiza los datos de las pruebas para determinar las similitudes y diferencias entre varias soluciones de diseño, e identificar las mejores características de cada una, y combinarlas en una solución nueva, que atienda mejor los criterios para el éxito de las mismas.	
EI.F.IT1.IT.4	Evalúa soluciones de diseño competitivas usando un proceso sistemático para determinar cuán bien atienden las especificaciones y limitaciones del problema. El énfasis está en realizar proyectos donde se integren varias disciplinas como por ejemplo, la robótica.	

Herramienta de Alineación Curricular - Resumen a través de las unidades
Departamento de Educación de Puerto Rico
Ciencias Físicas
Octavo Grado

Unidad 8:1
 Metodología de la ciencia

Ei.F.IT1.IT.5	Redacta una propuesta de investigación. El énfasis está en la redacción de una propuesta de investigación que integre el conocimiento adquirido sobre la identificación de problemas de investigación, la revisión de literatura científica, la identificación y el control de variables, la redacción de hipótesis, la medición, el diseño experimental, los medios para recopilar e interpretar los datos y los aspectos de ética y seguridad.	x
Número de indicadores por trimestre		1
Número de indicadores por unidad		5

Unidad 8.6 Interacciones entre fuerza y movimiento								
Unidad 8.5 La energía: Manifestaciones e interacciones								
Unidad 8.4 Estados físicos de la materia								X
Unidad 8.3 Propiedades y cambios en la materia								
Unidad 8.2 Estructura, composición y organización de la materia	X	X	X	X				

Unidad 8.6 Interacciones entre fuerza y movimiento						
Unidad 8.5 La energía: Manifestaciones e interacciones						
Unidad 8.4 Estados físicos de la materia		X				
Unidad 8.3 Propiedades y cambios en la materia		X		X		
Unidad 8.2 Estructura, composición y organización de la materia	X				X	

Unidad 8.6 Interacciones entre fuerza y movimiento				X	X	X	X	X		
Unidad 8.5 La energía: Manifestaciones e interacciones									X	X
Unidad 8.4 Estados físicos de la materia										
Unidad 8.3 Propiedades y cambios en la materia		X								
Unidad 8.2 Estructura, composición y organización de la materia										

Unidad 8.6 Interacciones entre fuerza y movimiento									
Unidad 8.5 La energía: Manifestaciones e interacciones		X					X		X
Unidad 8.4 Estados físicos de la materia	X		X		X		X		
Unidad 8.3 Propiedades y cambios en la materia	X								
Unidad 8.2 Estructura, composición y organización de la materia									

Unidad 8.6 Interacciones entre fuerza y movimiento				X			
Unidad 8.5 La energía: Manifestaciones e interacciones	X			X			X
Unidad 8.4 Estados físicos de la materia					X		
Unidad 8.3 Propiedades y cambios en la materia						X	
Unidad 8.2 Estructura, composición y organización de la materia					X		

Unidad 8.6 Interacciones entre fuerza y movimiento	x	18	7
Unidad 8.5 La energía: Manifestaciones e interacciones	x	11	
Unidad 8.4 Estados físicos de la materia	x	8	
Unidad 8.3 Propiedades y cambios en la materia	x	6	
Unidad 8.2 Estructura, composición y organización de la materia	x	3	8
		14	