

I.E.S. "MANUEL GUTIERREZ ARAGON"
PROGRAMACION DIDACTICA
CURSO 2023-2024

EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA

FISICA Y QUIMICA

Segundo Curso

ANA DURAN FREIRE

YOLANDA FRANCO REVUELTA

OLEG GUTIERREZ FERNANDEZ

LAURA RODRIGUEZ LOPEZ

LUIS RUIZ GRANDA

Viérnoles, Noviembre de 2023

Índice

1. Contenidos	3
1.1. Criterios de evaluación, actividades e instrumentos de evaluación.....	3
1.2. Distribución temporal de los contenidos	7
1.3. Criterios de evaluación y saberes básicos por unidades didácticas.....	8

1. Contenidos

1.1. Criterios de evaluación, actividades e instrumentos de evaluación

	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE1 (20%) Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. (35%)	- Participación, intervención y aportación en la dinámica de la clase. - Exposiciones orales - Exámenes escritos	- Diario de clase - Registros individuales - Rúbricas
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. (35%)	- Resolución de problemas - Exámenes escritos	- Escala numérica - Rúbricas
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. (30%)	- Participación, intervención y aportación en la dinámica de la clase. - Experiencias de laboratorio - Trabajos escritos - Exámenes escritos	- Diario de clase - Escala de valoración - Registros individuales - Rúbricas
	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación
CE2 (20%) Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. (30%)	- Participación, intervención y aportación en la dinámica de la clase. - Experiencias de laboratorio - Trabajos escritos - Exámenes escritos	- Diario de clase - Escala de valoración - Registros individuales - Rúbricas

desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. (30%)	<ul style="list-style-type: none"> - Participación, intervención y aportación en la dinámica de la clase. - Resolución de problemas - Exámenes escritos - Experiencias de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase - Escala numérica - Rúbricas - Escala de valoración
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. (40%)	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas - Exámenes escritos 	<ul style="list-style-type: none"> - Escala numérica - Rúbricas
CE3 (20%) Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. (20%)	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas - Exámenes escritos 	<ul style="list-style-type: none"> - Escala numérica - Rúbricas
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades e instrumentos de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. (60%)	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencias de laboratorio - Resolución de problemas - Exámenes escritos 	<ul style="list-style-type: none"> - Escala de valoración - Escala numérica - Rúbricas
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. (20%)	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencias de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Escala de valoración

CE4 (15%) Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación
	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. (50%)	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos en equipo - Revisión del trabajo en equipo - Presentaciones digitales - Exposiciones orales 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase - Lista de control - Rúbricas - Escala de valoración - Registro individual
	4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. (50%)	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos escritos - Presentaciones digitales - Exposiciones orales 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase - Lista de control - Rúbricas - Escala de valoración - Registro individual
CE5 (15%) Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. (50%)	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos en equipo - Revisión del trabajo en equipo - Experiencias de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase - Lista de control - Escala de valoración - Registro individual
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad (50%)	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos en equipo - Revisión del trabajo en equipo - Experiencias de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase - Lista de control - Escala de valoración - Registro individual

	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación
<p>CE6 (10%)</p> <p>Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p>	<p>6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. (50%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas o su diseño - Trabajos escritos 	<ul style="list-style-type: none"> - Escala numérica - Lista de control
	<p>6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos. (50%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas o su diseño - Trabajos escritos 	<ul style="list-style-type: none"> - Escala numérica - Listas de control

1.2. Distribución temporal de los contenidos

Los contenidos se distribuyen a lo largo del curso en las siguientes unidades didácticas:

8 sesiones	Destrezas científicas básicas (transversal) El Método científico.	1ª EVALUACIÓN
14 sesiones	La materia sus propiedades y los estados de la materia.	
10 sesiones	La materia y su diversidad.	2ª EVALUACIÓN
10 sesiones	Las propiedades de los elementos químicos y su ordenación. Cambios de la materia.	
10 sesiones	La interacción . Fuerza y sus efectos. Movimientos.	3ª EVALUACIÓN
10 sesiones	La energía .	

1.3. Criterios de evaluación y saberes básicos por unidades didácticas

UNIDAD DIDÁCTICA 0 “Las destrezas científicas básicas”			
Trimestre	Sesiones	Justificación	
Todos	8	Fomentar destrezas científicas básicas ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Aprenden a cuestionar, analizar y evaluar la información de manera objetiva, lo que es esencial en la toma de decisiones informadas. Además, les permite entender y aplicar el método científico., formulando hipótesis, diseñando experimentos, recopilando datos, analizando resultados y formulando conclusiones.	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor	Saberes básicos
CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6	1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 3.1, 3.2, 3.3 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4, CCL2, CD2, CPSAA3, CE3, CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CC3, CE2, CD4, CPSAA1, CC4, CCEC1.	<ul style="list-style-type: none"> - Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. - Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones. - Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. - Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. - El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. - Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. - Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

UNIDAD DIDÁCTICA 1 “La materia sus propiedades y los estados de la materia.”			
Trimestre	Sesiones	Justificación	
1	14	Física y Química son dos ciencias naturales que estudian diferentes propiedades de la materia. Es la primera vez que los alumnos/as aplicando el método científico estudian diferentes propiedades de la materia utilizando las leyes básicas de estas dos ciencias experimentales.	
Competencias específicas		Criterios de evaluación	Saberes básicos
CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6		1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 3.1, 3.2, 3.3 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4, CCL2, CD2, CPSAA3, CE3, CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CC3, CE2, CD4, CPSAA1, CC4, CCEC1. - Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado,

UNIDAD DIDÁCTICA 2 “La materia y su diversidad.”

Trimestre	Sesiones	Justificación		
2	10	La materia se presenta de múltiples formas en nuestro entorno. Con el fin de clasificarla, se utilizan criterios basados en su composición, propiedades y grado de su homogeneidad. La mayoría de las sustancias naturales que conocemos no se encuentran puras, sino combinadas con otras diferentes.		
Competencias específicas		Criterios de evaluación	Descriptor	Saberes básicos
CE1		1.1, 1.2, 1.3	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1,	- Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades. Formación de mezclas y disoluciones.
CE2		2.1, 2.2, 2.3		
CE3		3.1, 3.2, 3.3	CCEC3, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2,	- Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.
CE4		4.1, 4.2	CCEC4, CCL2, CD2, CPSAA3, CE3, CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CC3, CE2, CD4, CPSAA1, CC4, CCEC1.	
CE5		5.1, 5.2		
CE6		6.1, 6.2		

UNIDAD DIDÁCTICA 3 “, Los elementos químicos y su ordenación. Cambios de la materia”

Trimestre	Sesiones	Justificación		
2	12	El conocimiento sobre la estructura de la materia y la organización de los elementos químicos en la tabla periódica contribuye a una comprensión más profunda del mundo que nos rodea, desde la composición de los alimentos que consumimos hasta la contaminación ambiental y los procesos biológicos. Las reacciones químicas son fundamentales para comprender cómo funcionan muchos procesos naturales y artificiales que ocurren a nuestro alrededor.		
Competencias específicas		Criterios de evaluación	Descriptor	Saberes básicos
CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6		1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 3.1, 3.2, 3.3 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4, CCL2, CD2, CPSAA3, CE3, CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CC3, CE2, CD4, CPSAA1, CC4, CCEC1.	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos. - Principales estructuras atómicas: átomos, moléculas cristalinas. - Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. - Ley de conservación de la masa como evidencia experimental que permite validar el modelo atómico-molecular de la materia. - Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

UNIDAD DIDÁCTICA 4 “. Fuerza y sus efectos. El movimiento”				
Trimestre	Sesiones	Justificación		
3	10	<p>El concepto de fuerza es fundamental en física y proporciona la base fundamental para comprender una amplia variedad de fenómenos naturales y tecnológicos.</p> <p>El estudio del movimiento implica observar, medir y analizar datos. Los estudiantes aprenden a recopilar información, realizar cálculos y sacar conclusiones basadas en la evidencia. Estas habilidades analíticas son transferibles a muchas otras áreas de la vida y son esenciales para el pensamiento crítico.</p>		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor	Saberes básicos	
CE1	1.1, 1.2, 1.3	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4,	<p>- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos.</p> <p>- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.</p>	
CE2	2.1, 2.2, 2.3	CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1,		
CE3	3.1, 3.2	CCEC3, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1,		
CE4	4.1, 4.2	CCEC2, CCEC4, CCL2, CD2, CPSAA3,		
CE5	5.1, 5.2	CE3, CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CC3,		
CE6	6.1, 6.2	CE2, CD4, CPSAA1, CC4, CCEC1.		

UNIDAD DIDÁCTICA 5 “Energía”

Trimestre	Sesiones	Justificación		
3	8	En el mundo natural se producen cambios de forma permanente. ¿Qué magnitud física caracteriza la capacidad de producir estos cambios? Respondiendo a esta pregunta los alumnos comprenden mejor el significado del concepto de la energía. El principio de la conservación de energía esta relacionado con las propiedades de la homogeneidad de tiempo y es fundamental principio de física. El alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los aspectos básicos acerca de las formas de energía.		
Competencias específicas		Criterios de evaluación	Descriptor	Saberes básicos
CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6		1.1, 1.2, 1.3 2.1, 2.2, 2.3 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 5.1, 5.2 6.1, 6.2	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4, CCL2, CD2, CPSAA3, CE3, CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CC3, CE2, CD4, CPSAA1, CC4, CCEC1.	<ul style="list-style-type: none"> - La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. - Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. - Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. - Fuentes de energía en Cantabria: contextualización en Cantabria de las plantas de producción de energía eléctrica y empresas vinculadas

