

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

Centro educativo: IES Simón Pérez

Estudio (nivel educativo): 4º ESO

Docentes responsables: Óscar Romero Ojeda

Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)

El alumnado del Centro procede mayoritariamente del Polígono de Cruz de Piedra y del Barrio de Las Rehoyas. Un análisis de carácter general respecto al alumnado sobre el que actuamos en nuestro centro nos lleva a concluir que son chicos/as procedentes de un entorno con elevada problemática social, familias poco estructuradas, y en el cual es generalizada la obtención de ayudas sociales. Este ambiente tiene un fiel reflejo en el ámbito escolar, donde, de forma habitual, predomina el escaso hábito de trabajo y esfuerzo diario.

En general, el aula se caracteriza por su diversidad, reuniendo en un mismo grupo alumnado de distintas edades (repetidores y no repetidores), diferentes nacionalidades y multitud de características propias y personales que definen a cada uno de ellos. El alumnado está repartido en un solo grupo, que se organizan de la siguiente manera:

-4ºESO A: 11 alumnos. 4 chicos y 7 chicas. Uno de ellos, absentista de larga temporada al estar en el extranjero por motivos deportivos. Ninguno de ellos repetidor ni tiene la materia pendiente de cursos anteriores.

Justificación de la programación didáctica:

Hay una gran diferencia entre saber y enseñar. La acumulación de conocimientos no sirve de nada si no hay una transmisión efectiva de los mismos y esa, es la tarea de el/la docente. El objetivo de esta programación didáctica para 4º ESO es enseñar al alumnado a saber dónde está la información, a manejarla, filtrarla y contrastarla, además de dotarlo con herramientas para que sean resolutivos. No tienen por qué saberlo todo sino dónde buscar para afrontar el problema. La motivación es clave en el aprendizaje. Cuando un aprendizaje está ligado a una emoción, a una experiencia gratificante, es más indeleble. La siguiente programación didáctica tiene un enfoque eminentemente práctico, gracias a los experimentos en el laboratorio y experiencias, tanto reales como a las simuladas digitalmente. La misma tiene una carga tecnológica importante, pues, la tecnología nos permite mediante entornos digitales (simulaciones) explicar fenómenos y hacer predicciones, así como diseñar y crear entornos controlados con un coste material y temporal bajo. Esto conlleva reducir la brecha económica, es decir, democratizar el conocimiento en la sociedad actual, gracias a las TIC. Se supone que los/las alumnos/as son “nativos digitales” y deberían estar familiarizados con las TIC, pero la realidad es que no saben usarlas adecuadamente y de forma efectiva. No hay que olvidar que la ciencia está hecha por personas y esta materia tiene la obligación de ponerles rostro. Los avances científicos se producen por la acumulación de conocimiento aportado por el trabajo de muchos científicos y científicas a lo largo de la historia. La programación didáctica contribuirá a ello mediante biografías y actividades que saquen a la luz la historia detrás de la ciencia, especialmente aquellos logros y descubrimientos científicos hechos por mujeres que quedaron en la sombra e incluso denostadas y olvidadas por la Historia.

Se han distribuido los contenidos de acuerdo a un principio simple: de lo microscópico a lo macroscópico. En primer lugar se aborda el estudio de la

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

estructura, propiedades y transformaciones de la materia para luego pasar al estudio, desde un punto de vista macroscópico, de las propiedades de la materia y de la energía. Es decir, se aborda el propio concepto de materia y finalmente la manifestación de sus propiedades a nivel macroscópico. Para llevar a cabo esa distribución de contenidos se ha decidido integrar el primer bloque, la actividad científica, en los otros cuatro bloques debido a su carácter transversal y a que es un pilar fundamental de la Física y la Química, adquiriendo mayor sentido para el alumnado cuando está contextualizada en el resto de bloques o unidades de programación. Siguiendo el hilo conductor de los contenidos y la premisa anterior sobre la actividad científica se han agrupado los criterios en doce unidades de programación.

A. Orientaciones metodológicas:

A.1. Modelos metodológicos:

Esta programación didáctica aboga por un modelo de enseñanza y aprendizaje de la materia que desarrolle en el alumnado unas competencias para la vida real, que exista una transferencia de conocimiento efectiva desde el ámbito escolar a la vida cotidiana, al igual que pasa entre investigación y sociedad. El conocimiento no puede quedarse como un ente abstracto sin utilidad aparente sino que debe prepararlos para el mundo que está cambiando y que lleva cambiando desde los albores de nuestra civilización. La investigación se perfila como el modelo más adecuado donde el profesorado tendrá el rol de gestor, dirigiendo, coordinando, orientando y ayudando al alumnado para fomentar su autonomía. Pero, por supuesto, no hay un modelo de enseñanza ideal sino que se usarán diversos modelos a lo largo del curso en las diferentes unidades de programación, estos han sido escogidos en función de los contenidos y la posible diversidad del grupo-clase dejando el modelo expositivo clásico en un rol menor pero a veces necesario.

De manera adicional, cabe destacar que la materia se impartirá en modalidad bilingüe por medio del programa AICLE.

A.2. Agrupamientos:

A lo largo del curso se usarán muchos tipos de agrupamiento en función del aprendizaje que se vaya a realizar. La selección de uno u otro tipo de agrupamiento responde al tipo de actividad que se quiere plantear. Se fomentará el trabajo cooperativo, fundamental para su desarrollo en la sociedad. En general, las actividades se plantearán primero en grupos reducidos para permitir la discusión y facilitar la realización del trabajo, y una vez superadas las dificultades, en gran grupo. En las UD se detallan los diferentes agrupamientos.

A.3. Espacios:

Las actividades propuestas en esta programación se realizarán dentro del aula grupo, en el patio del centro, las canchas, en el salón de actos, biblioteca y aula de recursos tecnológicos. Las canchas y los patios son una oportunidad excelente para estimular al alumnado a disfrutar, crear, innovar y aprender mediante actividades y experiencias sencillas en un entorno distinto al aula. El aula de recursos tecnológicos da la oportunidad de potenciar en el alumnado el pensamiento flexible y su creatividad, que aprendan haciendo, aunque es preciso combinar la parte práctica con la teórica, con debates, estudiando e investigando.

A.4. Recursos:

En cuanto a los recursos, estos serán variados y coherentes con las necesidades del aprendizaje. Debido a su importancia y ser uno de los ejes de cualquier Proyecto Educativo de centro se emplearán las TIC. Se usarán dispositivos electrónicos como ordenadores, tabletas y móviles para buscar información, seleccionarla, discriminarla, tratarla, intercambiarla entre el alumnado y el profesorado y presentarla, empleando programas generales como los procesadores de textos, base de datos, hojas de cálculo y presentaciones multimedia. Asimismo, se hará uso de las simulaciones interactivas que involucran a los estudiantes mediante un ambiente intuitivo y similar a un juego, en donde aprenden explorando y descubriendo, así como de aplicaciones web para ver y analizar estructuras atómicas, por ejemplo. El uso de programas tipo sandbox como Algodo, servirá para representar fenómenos físicos de difícil realización experimental y dar rienda suelta a la imaginación de una manera sencilla, diseñando, construyendo y explorando el mundo físico con un set sencillo de herramientas de dibujo, en consonancia con la filosofía STEAM. También se usarán aplicaciones o webs para llevar a cabo cuestionarios de evaluación como Kahoot, actividades, encuestas, etc. Se fomentará el uso de plataformas tipo EVAGD o Google Classroom. Gracias a estas aplicaciones, profesores y alumnos pueden mantenerse en contacto fácilmente, ya sea dentro o fuera del centro permitiendo ahorrar tiempo y papel, así como crear clases, distribuir tareas, comunicarse con otros usuarios y mantener el trabajo organizado de manera sencilla. Los libros de texto se recomendarán para hacer consultas, ampliar conocimiento o como apoyo en actividades de refuerzo de destrezas. Asimismo, se recomendarán libros de lectura y webs. La proyección de vídeos es un recurso muy útil para activar conocimiento, para la explicación de experiencias complejas y para el estudio de casos, entre otros.

A.5 Actividades complementarias y extraescolares:

Se detallarán en las distintas unidades didácticas.

B. Atención a la diversidad:

La diversidad es una propiedad inherente al ser humano, en general, todo el alumnado cuenta con las mismas herramientas pero cada uno las usa de una manera y a un ritmo diferente para construir un sinfín de posibilidades. Esta línea de pensamiento se puede sintetizar en el trabajo de Howard Gardner

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

sobre la teoría de las inteligencias múltiples. Tradicionalmente la educación ha centrado su atención en las inteligencias lingüísticas y lógico-matemática, pero nuestra tarea consiste en potenciar las inteligencias adquiridas y desarrollar las menos maduras. Para ello esta programación ofrece variedad de actividades y tareas, recursos y metodologías que requieren poner en juego distintos procesos y destrezas, de diferente índole y grado de dificultad, con el fin de que se pueda adaptar a las diferentes tipologías de alumnado. Con el objetivo de detectar esas distintas inteligencias en nuestro alumnado y guiar el proceso enseñanza-aprendizaje de la manera más personal posible se hará un test al inicio del curso. Así mismo, se identificará los aprendizajes previos para construir a partir de ellos, completando las lagunas de conocimiento como prioridad. Para atender la diversidad la programación tiene un enfoque inclusivo, está diseñada para que todo el alumnado participe de todas las situaciones de aprendizaje que se proponen, obviamente cada uno/a a su nivel, teniendo en cuenta sus conocimientos previos, sus capacidades, sus estilos cognitivos y la existencia de diferentes perfiles y ritmos. Se han diseñado diferentes rutas de aprendizaje que respondan a las necesidades de los/as diversos/as alumnos/as. Las actividades y tareas dentro de cada situación de aprendizaje son variadas, abiertas, flexibles y con un grado de dificultad creciente. También, intentan involucrar distintas destrezas y habilidades, incluir procesos cognitivos variados, y que puedan ser abordadas desde diferentes enfoques y perspectivas. El trabajo cooperativo y las metodologías como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje basado en problemas, las destrezas y rutinas de pensamiento, la realización de maquetas y experimentos/experiencias permiten atender a la diversidad descrita. En resumen: “trabajar la diversidad con diversidad”. Para el caso de ausencia prolongada en el centro de algún/a alumno/a por enfermedad u otro motivo, el profesorado cuenta con una plataforma digital (blog, Gsuite, EVAGD, etc) como una herramienta potente en la que se puede guiar al/la alumno/a con recursos y actividades. A través de los foros, el chat y vídeo tutoriales del profesor/a o incluso de los compañeros/as ese alumnado no se siente desvinculado de sus compañeros/as y de su profesor/a y puede continuar con su aprendizaje

C. Evaluación:

En la normativa de referencia se indica que el carácter de la evaluación en la etapa de ESO, será continua, formativa, integradora y diferenciada. La creación de las situaciones de aprendizaje de la programación didáctica parte del diseño adecuado de los instrumentos de evaluación, que serán los que nos dará información sobre los aprendizajes alcanzados por el alumnado. Estos instrumentos relacionan el criterio o criterios de evaluación trabajados en cada SA, los estándares de aprendizaje evaluables y las competencias asociadas. Para llevar a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje los instrumentos de evaluación elegidos en esta programación didáctica son variados y los más adecuados en cada SA dependiendo del aprendizaje a adquirir.

D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:

Si nuestra evaluación es de verdad, continua y formativa, estas dificultades pueden detectarse pronto, evitando así que se vean afectados los

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

aprendizajes siguientes. Las lagunas de conocimiento o las carencias del alumnado son difíciles de predecir, cada alumno tendrá sus fortalezas y debilidades pero una vez que se detectan hay que poner freno o remedio. Los talleres o píldoras formativas se harán cuando se detecten esas carencias o según las necesidades que vayan surgiendo. Por lo tanto, estaríamos más que recuperando, atendiendo a la diversidad del aula. Para el caso de ausencia prolongada en el centro de algún/a alumno/a por enfermedad u otro motivo, el profesorado cuenta con una plataforma digital (blog, Gsuite, EVAGD, etc) como una herramienta potente en la que se puede guiar al/la alumno/a con recursos y actividades. A través de los foros, el chat y vídeo tutoriales del profesor/a o incluso de los compañeros/as ese alumnado no se siente desvinculado de sus compañeros/as y de su profesor/a y puede continuar con su aprendizaje.

Concreción de los objetivos al curso:

Los cinco primeros objetivos de etapa recogidos en el RD 1105/2014 son comunes a todas las materias y en particular la materia de Física y Química está íntimamente relacionada con los objetivos f), concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia y k), conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora. Esta materia también contribuye a los objetivos y fines recogidos a nivel autonómico desde el punto de vista de la conservación del medio y el cambio de modelo energético en las islas para alcanzar la sostenibilidad

UP Nº 1

Los ladrillos del universo

En esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá a interpretar la estructura atómica, metafóricamente, los ladrillos que componen este universo en el que vivimos. Todo ello a través de la comparación de los diferentes modelos atómicos, mediante la comparación de imágenes, realización de esquemas de los diferentes modelos en un eje cronológico, aplicaciones virtuales y uso de las TIC, para conocer las principales características y la evolución de dichos modelos hasta la concepción atómica actual.

Además, aprenderán a distribuir los electrones en los niveles de energía determinando su grupo y periodo dentro de la tabla periódica a través del manejo de la configuración electrónica, para clasificarlos en metales, no metales, semimetales y gases nobles, así como su nombre y símbolo.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SFYQ04C01	1, 3, 9	1, 2, 3, 5	CMCT, CD, AA, CSC,CEC	Análisis de producciones Observación sistemática.	Rúbrica del criterio. Diario docente.	Cuestionario de investigación.
SFYQ04C03	10,11,12,13	1,2	CL,CMCT,CD,AA	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Diario docente. Rúbrica del criterio.	Cuestionario de investigación. Fichas (Repaso atómico, configuraciones electrónicas y propiedades periódicas)
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Organizador gráfico, compara y contrasta modelos atómico Bohr y actual y diario de aprendizaje Autoevaluación.				Heteroevaluación, autoevaluación. Y coevaluación.		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

UP Nº 1

Los ladrillos del universo

Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
Enseñanza directa (EDIR) Investigación guiada (INV) Deductivo (DEDU)	Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje cooperativo. Destrezas de pensamiento.	Trabajo individual (TIND) Grupos heterogéneos (GHET) Gran grupo (GGRU)	Aula. Aula recursos TIC.	Recursos web. Multimedia. Ordenador/portátil. Proyector.
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores				
Se trabajará la comprensión lectora, la expresión escrita y el uso adecuado de las TIC, tanto en la búsqueda de información, tratamiento y manejo de las herramientas ofimáticas.				
Programas, Redes y Planes				
Esta SA se vincula con el desarrollo del Plan TIC a través del uso de herramientas tecnológicas como simuladores y en la búsqueda de información y de forma directa con el desarrollo del programa STEAM y el Programa de Igualdad al favorecer las vocaciones científicas y al visibilizar la importancia de la contribución de científicos y científicas de diferentes disciplinas				
Periodo implementación	Desde la semana nº 1 a la semana nº 3	Nº de sesiones: 7	Trimestre: Primero	
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				

UP Nº 2

Pegamento universal. El enlace

En esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá cómo se une la materia intra e intermolecularmente mediante la configuración electrónica más estable de los elementos para la predicción de los tipos de enlaces y deducir las propiedades de las sustancias formadas, así como las fuerzas intermoleculares (enlace de hidrógeno) y sus consecuencias, respectivamente. Finalmente, pondrán en práctica sus conocimientos para averiguar el tipo de enlace de sustancias caseras mediante una pequeña investigación.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Crterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación

UP Nº 2

Pegamento universal. El enlace

	evaluables					
SFYQ04C01	3, 9	1, 2, 3, 4	CMCT, AA,	Análisis de producciones Observación sistemática	Rúbrica del criterio de evaluación	Memoria de prácticas
SFYQ04C04	14, 16, 17, 18, 20, 21	1, 2, 3	CL, CMCT, CD, AA	Análisis de producciones Observación sistemática	Rúbrica del criterio de evaluación	Ficha sobre la regla del octeto y las estructuras de Lewis. Destreza "Compara y contrasta". Ficha sobre puntos de ebullición Memoria de prácticas
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Vaciado de las respuestas en la pizarra, fichas de mezclas. ficha sobre la solubilidad, ficha sobre la interacción entre dos enlaces, experimentos sobre la tensión superficial y diagrama de flujo				Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA [actualmente eje temático de Promoción de la Salud y la Educación Emocional]						
Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos		

UP Nº 2

Pegamento universal. El enlace

<p>Enseñanza directiva (EDIR), Indagación científica (ICIE) o Investigación guiada (INVG) Deductivo (DEDU).</p>	<p>Aprendizaje basado en el pensamiento: Rutinas y destrezas de pensamiento Aprendizaje cooperativo</p>	<p>Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Gran grupo (GGRU)</p>	<p>Aula Aula con recursos TIC Laboratorio</p>	<p>Ordenadores, proyector y altavoces para la visualización de vídeos. Tabletas o móviles para la búsqueda de información y visualización de simulaciones y aplicaciones web. Cartulina o papel Kraft. Fichas de trabajo para que el alumnado aprenda sobre la regla del octeto, tipos de enlace, intra e intermoleculares, y sus propiedades. Guion de prácticas. Material de laboratorio y sustancias de uso cotidiano. Portfolio</p>
---	---	---	---	---

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Educación para la Salud, Educación Ambiental y desarrollo sostenible. Los elementos transversales de comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual y respeto a la igualdad son fundamentales en el desarrollo de todas las actividades propuestas. En lo referente a los valores, se trabajarán el de convivencia positiva, el respeto y la tolerancia por las diferencias, que se desarrollarán a través de la interacción y el intercambio de experiencias y la transmisión con respeto y tolerancia.

Programas, Redes y Planes

El conocimiento de los tipos de enlace y más importante aún, las propiedades resultante de los mismos para el reconocimiento y uso de sustancias pueden vincularse con la Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedECOS) [actualmente eje temático Educación Ambiental y Sostenibilidad] y el Plan TIC de los centros.

Periodo implementación	Desde la semana nº 3 a la semana nº 5	Nº de sesiones: 8	Trimestre: Primero
-------------------------------	---------------------------------------	-------------------	--------------------

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	
--	--

UP N.º 3

El idioma de los átomos. Formulación y nomenclatura inorgánica

En esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá a nombrar y formular compuestos inorgánicos binarios y ternarios sencillos de acuerdo con las normas IUPAC 2005 a través de la realización de ejercicios motivadores para formular y nombrar de forma correcta compuestos inorgánicos, prestando especial atención a los más cercanos a su entorno.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Crterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SFYQ04C04	15, 19	4	CL, CMCT, CD, AA	Observación sistemática Análisis de producciones	Rúbrica del criterio	Sudokus inorgánicos Nivel 1 y 2 Prueba escrita
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Respuestas de Kahoot, nube de palabras, pruebas de autoevaluación, <i>post in pad-let</i> o ficha del compuesto inorgánico				Heteroevaluación y coevaluación y autoevaluación		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
Enseñanza directiva (EDIR) Deductivo (DEDU)	El modelo de instrucción de clase invertida El aprendizaje cooperativo El aprendizaje basado en juegos	Grupos heterogéneos (GHET) Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Gran grupo (GGRU)	Aula Aula de recursos tecnológicos	Ordenadores, proyector y altavoces para la visualización de vídeos y la proyección del <i>Kahoot</i> . Tabletas o móviles para consultar apuntes y aplicaciones web. Fichas de trabajo para que el alumnado aprenda a calcular estados de oxidación y la autoevaluación. Portfolio del alumnado.

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Educación para la Salud, educación Ambiental y desarrollo sostenible. Los elementos transversales de comprensión lectora, expresión oral y escrita,

UP N.º 3

El idioma de los átomos. Formulación y nomenclatura inorgánica

comunicación audiovisual y respeto a la igualdad son fundamentales en el desarrollo de todas las actividades propuestas. En lo referente a los valores, se trabajarán el de convivencia positiva, el respeto y la tolerancia por las diferencias, que se desarrollarán a través de la interacción y el intercambio de experiencias y la transmisión con respeto y tolerancia.

Programas, Redes y Planes

La nomenclatura y formulación inorgánica pueden vincularse con la Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedECOS) [actualmente eje temático Educación Ambiental y Sostenibilidad], con la Red Canaria de Escuelas Promotoras de la Salud (RCEPS) [actualmente eje temático de Promoción de la Salud y la Educación Emocional] y el Plan TIC de los centros.

Actividades complementarias y extraescolares

Se podría visitar la planta energética de Jinámar.

Periodo implementación	Desde la semana n.º 5 a la semana n.º 7	Nº de sesiones: 4	Trimestre: Primero
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			

UP N.º 4

Episodio I. Más allá del carbono

Con esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá a comprender las razones por las que el carbono es el elemento que forma el mayor número de compuestos, así como reconocer las distintas formas alotrópicas de este elemento. Será capaz de nombrar y formular hidrocarburos sencillos además de sus principales aplicaciones. Identificar el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos. Además, podrá construir modelos moleculares y utilizar aplicaciones relacionadas con la química orgánica. Por último, el alumnado será capaz de analizar los problemas medioambientales asociados a los hidrocarburos.

El alumnado comenzará esta situación con una rutina de pensamiento VTS y cuestionarios KPSI con lo que será más fácil reconocer y valorar a posteriori sus aprendizajes y la evolución de éstos. El docente tendrá gran importancia en esta situación de aprendizaje puesto que debe de dejar tiempo para la realización de tareas, ya sea individual o en parejas, debido a la importancia del tema y su dificultad. En muchos casos es la primera vez que se habla de química orgánica y de compuestos de carbono, por lo que no debe hacerse árido ni profundizar en demasía ya que es en 1º de Bachillerato cuando se profundiza tanto en la formulación como en la nomenclatura y conocimiento de compuesto orgánicos en profundidad. Además, el alumnado identificará y representará hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular y a partir de modelos moleculares 3D a través de un simulador (Chemsketch) que le permitirá reconocer hidrocarburos y grupos funcionales sencillos.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

UP N.º 4

Episodio I. Más allá del carbono

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
--------------------------------	---	-------------------	---------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

UP N.º 4

Episodio I. Más allá del carbono

SFYQ4C01	1, 2, 9	1, 2, 4, 5, 6	CMCT, AA, CSC	Observación directa Análisis de producciones	Formularios Rubrica archivos Chemskech Rúbrica del criterio	Fichas de formulación orgánica y grupos funcionales Archivos Chemskech en formato digital Prueba escrita u oral con actividades mix- tas Ficha bibliográfica científicos canarios Prueba escrita u oral con actividades mix- tas Ficha bibliográfica científicos canarios, Ficha bibliográfica mujeres científicas
----------	---------	---------------	---------------	---	--	--

UP N.º 4

Episodio I. Más allá del carbono

SFYQ4C05	22, 23, 24, 25, 26, 27.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CL, CMCT, CD, CSC, CEC	Observación directa Análisis de producciones	Lista de control Check list Diario de clase Formularios Rúbrica del criterio	Fichas de actividades formulación y nomenclatura. Fichas de actividades formulación y nomenclatura, Fichas de importancia y aplicaciones de hidrocarburos Fichas de formulación orgánica y grupos funcionales Archivos Chems sketch en formato digital Prueba escrita u oral con actividades mixtas Portfolio alumnado
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Ficha cuestionario KPSI (Portfolio o cuaderno del alumnado) y cuestiones iniciales, fichas de características del carbono, fichas lectura científico y científicas (portfolio o cuaderno del alumnado), fichas de calcular y representar la fórmula empírica y molecular, ficha de formas alotrópicas del carbono, diario de clase, ficha actividades introducción a la formulación y tabla problemas socioambientales.				Heteroevaluación y autoevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos		

UP N.º 4

Episodio I. Más allá del carbono

Deductivo (DEDU) Modelo inductivo básico (IBAS) Investigación guiada (INV) Organizadores previos (ORGP) Indagación científica (ICIE) Simulación (SIM)	Aprendizaje basado en el pensamiento. Aprendizaje basado en proyectos	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Gran grupo (GGRUP)	Aula Aula con recursos TIC	Ordenador, proyector o pantalla de proyección
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores				
Educación ambiental y desarrollo sostenible, educación para la salud y educación cívica. Los elementos transversales de comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual y respeto a la igualdad son fundamentales en el desarrollo de todas las actividades propuestas. En lo referente a los valores, se trabajarán el de convivencia positiva, el respeto y la tolerancia por las diferencias, que se desarrollarán a través de la interacción y el intercambio de experiencias y la transmisión con respeto y tolerancia.				
Programas, Redes y Planes				
Esta SA puede incorporarse dentro del proyecto de centro Red de Escuelas Promotoras de Salud [actualmente eje temático de Promoción de la Salud y la Educación Emocional] efecto invernadero, cambio climático, calentamiento global, repercusión en la salud y en el medioambiente [actualmente eje temático Educación Ambiental y Sostenibilidad].				
Actividades complementarias y extraescolares				
Se podría vincular con la compostera presente en el centro.				
Periodo implementación	Desde la semana n.º 6 a la semana n.º 8	Nº de sesiones: 10	Trimestre: Primero	
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				

UP N.º 5

Transformers. Estequiometría

En esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá a escribir y ajustar correctamente las ecuaciones químicas correspondientes a enunciados y descripciones de procesos químicos sencillos. También aprenderá a interpretar las reacciones químicas utilizando la teoría de colisiones y a deducir la ley de conservación de la masa como un reordenamiento de átomos entre reactivos y productos. A través del uso de fichas de tareas comprobaremos si el alumnado es capaz de relacionar el número de moles de una sustancia con su masa y el número de moléculas a través de su masa atómica o molecular y la constante de Avogadro y si, a partir del análisis de la ecuación química correspondiente, es capaz de relacionarlo con la masa de reactivos o productos que intervienen en una reacción, interpretando los coeficientes de una ecuación química ajustada. También comprobaremos si es capaz de resolver problemas numéricos, todo esto con la finalidad de incorporar las destrezas científicas y analizar interrogantes y problemas de interés.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Crterios de evaluacin	Estndares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Tcnicas de evaluacin	Herramientas de evaluacin	Instrumentos de evaluacin
SFYQ4C1	1, 2, 9	1, 2, 3, 4, 6	CMCT, CD, AA, CSC	Observacin sistemtica Anlisis de producciones	Rbrica del criterio Lista de verificacin de tareas Diario de clase	Ficha clculos estequiomtricos Ficha Fundadores de la qumica moderna. Biografa del cientfico, Ficha mujeres cientficas Anne Marie Pierrette Prueba escrita
SFYQ4C6	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	CL, CMCT, AA SIEE	Observacin sistemtica Anlisis de producciones	Lista de verificacin de tareas Lista de control. Rbrica del criterio	Ficha clculos estequiomtricos Fichas de actividades endotrmicas y exotrmicas Fichas de formulacin orgnica y grupos

UP N.º 5

Transformers. Estequiometría

					Lista de control Formularios	funcionales Prueba escrita
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Cuestionario KPSI y cuestiones iniciales, conclusiones de la destreza de pensamiento compara y contrasta y ficha de ajuste de reacciones químicas. Y fichas de actividades reacciones y estequiometría (portfolio o cuaderno del alumnado), timeline, fichas de actividades endotérmicas y exotérmicas, y tabla problemas socioambientales				Heteroevaluación y autoevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos		
Deductivo (DEDU) Modelo Inductivo Básico (IBAS) Investigación Guiada (INV) Organizadores Previos (ORGP) Indagación Científica (ICIE) Simulación (SIM)	Aprendizaje basado en el pensamiento. Aprendizaje basado en proyectos	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Pequeños grupos (PGRUP)	Aula Aula Laboratorio	Cuaderno del alumnado o portfolio Simulación online Phet de Química Ordenador Proyector Material de laboratorio.		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Educación ambiental y desarrollo sostenible, Educación para la salud y Igualdad de género. Los elementos transversales de comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual y respeto a la igualdad son fundamentales en el desarrollo de todas las actividades propuestas. En lo referente a los valores, se trabajarán el de convivencia positiva, el respeto y la tolerancia por las diferencias, que se desarrollarán a través de la interacción y el intercambio de experiencias y la transmisión con respeto y tolerancia.						
Programas, Redes y Planes						

UP N.º 5

Transformers. Estequiometría

Esta SA se puede vincular con la Red canaria de Escuelas para la Igualdad tratando el tema de la inclusión de la mujer en la ciencia. También se puede vincular con la Red canaria de Escuelas Promotoras de Salud [actualmente eje temático de Promoción de la Salud y la Educación Emocional], tratando cómo los cambios químicos han cambiado nuestra sociedad (mejoras en medicina, tecnología, sociedad y medio ambiente).

Periodo implementación	Desde la semana n.º 8 a la semana n.º 11	Nº de sesiones: 7	Trimestre: Segundo
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			

UP N.º 6

Tipos de Transformers

En esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá a identificar y clasificar diferentes tipos de reacciones químicas: combustión, neutralización y síntesis, además de estudiar cómo varía la velocidad de reacción. A través del uso de fichas de tareas comprobaremos si el alumnado es capaz de justificar la importancia de las reacciones de combustión, neutralización y síntesis, y si es capaz de resolver problemas numéricos. Todo esto con la finalidad de incorporar las destrezas científicas y analizar interrogantes y problemas de interés. Con la utilización del programa de laboratorio virtual Crocodile Chemistry el alumnado será capaz de planificar experiencias y procedimientos de laboratorio, tanto de detección de dióxido de carbono como una volumetría de neutralización.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SFYQ4C01	1, 2, 9	1, 2, 3, 4, 5	CMCT, AA, CSC	Observación sistemática Análisis de producciones	Rúbrica del criterio	Fichas de actividades reacciones combustión Ficha actividades reacciones de neutralización Ficha reacciones de síntesis apartado

UP N.º 6						
Tipos de Transformers						
						monografía Fichero Crocodile Prueba escrita
SFYQ4C07	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41	1, 2, 3, 4, 5, 6	CL, CMCT, CD, SIEE	Observación sistemática Análisis de producciones	Rúbrica del criterio Lista de verificación Lista de verificación de tareas. Rúbrica de control	Fichas de actividades reacciones combustión Ficha cálculos pH Ficha reacciones de síntesis Fichero Crocodile Prueba escrita
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Esquema de reacciones, fichas de actividades reacciones combustión (Portfolio o cuaderno del alumnado), ficha cálculos estequiométricos y fichas de actividades.				Heteroevaluación y autoevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos		

UP N.º 6

Tipos de Transformers

Enseñanza directa (EDIR) Expositivo (EXPO) Deductivo (DEDU) Modelo inductivo básico (IBAS) investigación guiada (INV) Organizadores previos (ORGP) Indagación científica (ICIE) Simulación (SIM)	Aprendizaje basado en el pensamiento. Aprendizaje basado en proyectos	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Aula con recursos TIC	Cuaderno del alumnado o portfolio Programa Crocodile Chemistry Ordenador Proyector
---	--	--	-------------------------------	---

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Educación ambiental y desarrollo sostenible. educación para la salud y Educación cívica. Los elementos transversales de comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual y respeto a la igualdad son fundamentales en el desarrollo de todas las actividades propuestas. En lo referente a los valores, se trabajarán el de convivencia positiva, el respeto y la tolerancia por las diferencias, que se desarrollarán a través de la interacción y el intercambio de experiencias y la transmisión con respeto y tolerancia.

Programas, Redes y Planes

RedECOS (Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad) [*actualmente eje temático Educación Ambiental y Sostenibilidad*], RCEPS (Red Canaria de Escuelas Promotoras de la Salud) [*actualmente eje temático de Promoción de la Salud y la Educación Emocional*], Programa STEAM Y Plan TIC.

Periodo implementación	Desde la semana n.º 12 a la semana nº 15	Nº de sesiones: 7	Trimestre: Segundo
-------------------------------	--	-------------------	--------------------

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	
--	--

UP N.º 7

Quiero ser como Bolt

En esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá a reconocer los distintos tipos de movimiento (MRU, MRUA y MCU) y a aplicar sus ecuaciones de manera competencial mediante el aprendizaje basado en problemas y las simulaciones virtuales para aplicarlo en la construcción de un radar de tramo. Las distintas actividades que realizarán les irán enriqueciendo con herramientas para la consecución del proyecto.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SFYQ04C02	4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5	CMCT, CD, AA	Análisis de documentos Observación sistemática	Rúbrica del criterio.	Ficha ejercicios MRU Ficha ejercicios MRUA Ficha Galileo juega en Algodoos Ficha de problemas de MCU Póster científico y exposición oral
SFYQ04C08	42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50	1, 2, 3, 4, 5, 6	CL, CMCT, AA	Análisis de documentos Observación sistemática	Rúbrica del criterio. Lista de control del póster a partir del decálogo	Ficha ejercicios MRU Ficha ejercicios MRUA Ficha Galileo juega en Algodoos Ficha de problemas de MCU Póster científico y exposición oral
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Ficha sobre la Carrera "Quiero ser como Bolt". Vaciado en la pizarra				Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.		

UP N.º 7

Quiero ser como Bolt

emplazamiento del radar y su justificación, datos del tramo, trabajo realizado durante la sesión (Tablas) y grabación de la exposición

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
Enseñanza directiva (EDIR) investigación guiada (INVG) investigación grupal (IGRU) Deductivo (DEDU) Inductivo básico (IBAS)	Aprendizaje basado en proyectos El aprendizaje cooperativo	Gran grupo (GGRU) Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR) Grupos heterogéneos (GHET)	Aula Aula de recursos tecnológicos El patio o cancha	Ordenador de aula, proyector y altavoces para la visualización de vídeos en grupo. Tabletas u ordenadores para la búsqueda de información, visualización de simulaciones, tratamiento de datos en hojas de cálculo y realización del póster. Fichas de trabajo. Cuerda y tiza. Cronómetros.

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Educación vial, convivencia y educación cívica. Los elementos transversales de comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual y respeto a la igualdad son fundamentales en el desarrollo de todas las actividades propuestas. En lo referente a los valores, se trabajarán el de convivencia positiva, el respeto y la tolerancia por las diferencias, que se desarrollarán a través de la interacción y el intercambio de experiencias y la transmisión con respeto y tolerancia.

Programas, Redes y Planes

Los contenidos de esta SA pueden vincularse con la Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedECOS) *actualmente eje temático Educación Ambiental y Sostenibilidad*, con la Red Canaria de Escuelas Promotoras de la Salud (RCEPS) *[actualmente eje temático de Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género]* y el Plan TIC de los centros.

Actividades complementarias y extraescolares

Se podría visitar el observatorio de Temisas.

Periodo implementación	Desde la semana n.13º a la semana nº 16	Nº de sesiones: 9	Trimestre: Segundo
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	Esta UP está vinculada con la UP1 SAA Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas “La unión hace la fuerza”		

UP N.º 8

La fuerza estará ya contigo, siempre

En esta situación de aprendizaje el alumnado utilizará la metodología científica para identificar y analizar la relación entre la fuerza que se ejerce sobre un cuerpo y el correspondiente efecto sobre este desde un aspecto escalar y vectorial. Además el alumnado aprenderá a identificar, relacionar y reconocer las distintas fuerzas que actúan en la naturaleza a través de un reto cuyo resultado final será un vídeo explicativo de las leyes de Newton. Además, aprenderá a interpretar y aplicar la ley de gravitación Universal para justificar la atracción entre dos cuerpos del universo, el movimiento de satélites y la generación de basura espacial que producen. A través de la determinación de la aceleración de la gravedad experimentalmente y de un seguimiento de satélites actuales, a través de una web que muestran la posición del enjambre de satélites que orbitan alrededor del planeta . Para valorar, de esta manera, la relevancia histórica y científica que supuso la ley de gravitación Universal y la problemática que plantea la basura espacial.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SFYQ04C01	1, 8, 9	1, 2, 3, 4, 5, 6	CMCT, CD, AA, CSC, CEC	Análisis de documentos Observación sistemática	Lista de cotejo Lista de control Rúbrica prueba final	Vídeo de fuerzas Ficha de problemas Fuerza. Ficha de problemas centrípeta. Ejercicios Ley de gravitación. Péndulo simple Prueba final
SFYQ04C02	4, 5	1, 2, 3	CMCT, CD, AA, CEC	Análisis de documentos Observación sistemática	Lista de cotejo Lista de control Rúbrica prueba final	Vídeo de fuerzas Ficha de problemas Fuerza. Ficha de problemas centrípeta. Ejercicios Ley de gravitación. Péndulo simple

UP N.º 8

La fuerza estará ya contigo, siempre

						Prueba final
SFYQ04C09	51, 52 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CMCT, CD, AA, CSC	Análisis de documentos Observación sistemática	Lista de cotejo Lista de control Rúbrica prueba final	Vídeo de fuerzas Ficha de problemas Fuerza. Ficha de problemas centrípeta. Ejercicios Ley de gravitación. Péndulo simple Prueba final
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Dibuja la fuerza, composición de fuerzas, ¿cómo se produce un alud?, satélites en vivo y problemas de repaso.				Heteroevaluación y autoevaluación.		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos		Espacios	Recursos	
Enseñanza directa (EDIR) Investigación guiada (INV) Deductivo (DEDU)	Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje basado en proyectos.	Trabajo individual (TIND) Pequeños grupos (PGRU) Grupos heterogéneos (GHET) Gran Grupo (GGRU)		Aula. Aula recursos TIC.	Recursos web. Sistema de proyección. Dispositivos móviles.	
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Se trabajará la comprensión lectora, la expresión escrita y el uso adecuado de las TIC, tanto en la búsqueda de información, tratamiento y manejo de las herramientas ofimáticas. La búsqueda de información científica, el conocimiento que la fuerza es la responsable de muchos aspectos de la vida, uniendo la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente. Se desarrollará a través del uso de las TIC, así como en la búsqueda de información para elaborar el proyecto de investigación. La autonomía del alumnado y el trabajo en equipo en la realización de actividades.						
Programas, Redes y Planes						

UP N.º 8

La fuerza estará ya contigo, siempre

Esta situación de aprendizaje estará vinculada con la Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedEcos) [actualmente eje temático Educación Ambiental y Sostenibilidad] al trabajar la basura espacial que se genera. De una forma muy directa, estará vinculada al Programa STEAM: Fomento de las Vocaciones Científicas, donde, por ejemplo, se podrá trabajar en los proyectos de Estrellas variables, 100 Lunas cuadradas, Asteroid Hunters, Mujeres científicas, Telescopios Robóticos PETeR y el Programa de Igualdad al favorecer las vocaciones científicas y al visibilizar la importancia de la contribución de científicos y científicas de diferentes disciplinas. También se vincula al desarrollo del Plan TIC a través del uso de herramientas tecnológicas como simuladores y en la búsqueda de información en la navegación, búsqueda y filtrado de la información necesaria para el desarrollo de las tareas, además del uso del procesador de textos o la herramienta digital que el alumnado utilice para crear la presentación de su exposición final del tema, dichas acciones fomentará el desarrollo del Plan TIC.

Actividades complementarias y extraescolares

Se podría visitar el aeropuerto.

Periodo implementación	Desde la semana n.º 18 a la semana nº 21	Nº de sesiones: 11	Trimestre: Segundo
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	Esta UP está vinculada con la UP5 SAA Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas “Atrapa al Monstruo Algebraico”		

UP N.º 9

Los ministerios del tiempo atmosférico

En esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá el concepto de presión, justificando razonadamente fenómenos de presión en el agua y la atmósfera. Para ello se trabajará el cálculo de la presión ejercida por el peso de un cuerpo y la resolución de problemas numéricos sencillos aplicando el principio fundamental de la hidrostática; también se analizarán aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal (como la prensa hidráulica, la dirección, frenos hidráulicos y la construcción de un elevador). Se aplicará la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos, interpretando esquemas y gráficos y elaborando informes mediante el empleo de las TIC. El alumnado expondrá y defenderá sus conclusiones a través de estos informes. El alumnado comprenderá, al final de su aprendizaje, cómo funciona el abastecimiento de agua potable en las casas, el diseño de una presa para el almacenamiento de agua o las aplicaciones del sifón, además de ser capaz de predecir la flotabilidad de los objetos a través del principio de Arquímedes y poder interpretar los fenómenos atmosféricos de altas y bajas presiones, el comportamiento del viento, la formación de frentes (esto último a través de la interpretación de los mapas de isobaras que muestran el pronóstico del tiempo en la prensa diaria).

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
-------------------------	---------------------------	------------	--------------	------------------------	----------------------------	----------------------------

UP N.º 9

Los ministerios del tiempo atmosférico

UP N.º 9						
Los ministerios del tiempo atmosférico						
	evaluables					
SFYQ04C01	1, 2, 3, 9	1, 2, 3, 4, 5, 6	CMCT, CD, AA, CSC, CEC	Análisis de producciones. Observación Sistemática.	Lista de control simulaciones. Lista de cotejo ejercicios. Lista de control. Lista de cotejo Rúbrica de la prueba	Ejercicios y simulaciones de presión, hidrostática y Principio de Arquímedes. Reto 3 problemas. Elevador hidráulico. Ficha interpretar mapa del Tiempo, Prueba Final
SFYQ04C10	61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	CL, CMCT, CD, CSC	Análisis de producciones. Observación Sistemática.	Lista de control simulaciones. Lista de cotejo ejercicios. Lista de control. Lista de cotejo Rúbrica de la prueba	Ejercicios y simulaciones de presión, hidrostática y Principio de Arquímedes. Reto 3 problemas. Elevador hidráulico. Ficha interpretar mapa del Tiempo, Prueba Final
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Rutina del pensamiento "Veo, pienso, me pregunto" y actividad interactiva principio de Arquímedes				Heteroevaluación y autoevaluación.		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos		

UP N.º 9

Los ministerios del tiempo atmosférico

Enseñanza directa (EDIR) Investigación guiada (INV) Deductivo (DEDU)	Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje cooperativo. Rutinas y destrezas del pensamiento.	Trabajo individual (TIND) Pequeños grupos (PGRU) Grupos heterogéneos (GHET) Gran Grupo (GGRU)	Aula Aula recursos TIC Laboratorio	Recursos web Sistema de proyección Dispositivos móviles. Material específico de laboratorio. Prensa diaria
--	--	--	--	--

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Los elementos transversales de comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual y respeto a la igualdad son fundamentales en el desarrollo de todas las actividades propuestas. En lo referente a los valores, se trabajarán el de convivencia positiva, el respeto y la tolerancia por las diferencias, que se desarrollarán a través de la interacción y el intercambio de experiencias y la transmisión con respeto y tolerancia.

Programas, Redes y Planes

Esta situación de aprendizaje estará vinculada con la Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedEcos) [*actualmente eje temático Educación Ambiental y Sostenibilidad*] al poder aplicar las leyes de la hidrostática en el abastecimiento de agua potable. De una forma muy directa al Programa STEAM: Fomento de las Vocaciones Científicas y el Programa de Igualdad al favorecer las vocaciones científicas, al visibilizar la importancia de la contribución de científicos y científicas de diferentes disciplinas. También se vincula al desarrollo del Plan TIC a través del uso de herramientas tecnológicas como simuladores y en la búsqueda de información en la navegación, búsqueda y filtrado de la información necesaria para el desarrollo de las tareas, además del uso del procesador de textos o la herramienta digital que el alumnado utilice para crear la presentación de su exposición final, fomentará el desarrollo del Plan TIC.

Actividades complementarias y extraescolares

Se podría visitar el observatorio de Temisas, las instalaciones del IAC y el puerto de Las Palmas.

Periodo implementación	Desde la semana n.º 21 a la semana nº 23	Nº de sesiones: 9	Trimestre: Segundo
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	Esta UP está vinculada con la UP7 TEE de Tecnología "Robit necesita un comedero automático"		

UP N.º 10

Star Trek. Trabajo potencia y energía

Con esta situación de aprendizaje, el alumnado aprenderá a identificar el trabajo como la transmisión de energía, así como los términos de potencia y energía. Mediante los problemas numéricos y las tareas propuestas en esta situación, el alumnado será capaz de reconocer los fenómenos y aparatos cotidianos relacionados con la energía, además de reconocer situaciones donde se transfiere energía para explicar algunas de las transformaciones más usuales.

El alumnado comenzará esta situación con una rutina de pensamiento VTS y cuestionarios KPSI, que serán devueltos al finalizar la situación para revisarlos, construyendo de esta manera los aprendizajes marcados. El/la docente deberá planificar previamente esta SA con el fin de dejar tiempo para la realización de tareas, ya sea individuales o en parejas, debido a la importancia del tema y su dificultad. Existe confusión sobre los conceptos de trabajo y energía y se aplican de manera incorrecta en la vida cotidiana. Se trata, por tanto, de analizar situaciones parecidas a las que podríamos encontrar realmente para que el alumnado se familiarice con estos términos tan importantes.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Crterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SFYQ4C01	1, 2, 3, 4	1, 4, 6	CMCT, AA, CSC	Observación directa Análisis de documentos	Lista de control Rúbrica del criterio	Fichas de actividades y tareas (portfolio o cuaderno del alumnado) Ficha electrodomésticos vida cotidiana Ficha tareas Científicos y energía Prueba escrita u oral con actividades mixtas

UP N.º 10

Star Trek. Trabajo potencia y energía

SFYQ4C11	73, 74, 75, 76, 77	1, 2, 3, 4, 5, 6	CL, CMCT, AA, CSC	Observación directa Análisis de documentos	Lista de control Rúbrica del criterio	Fichas de actividades y tareas (portfolio o cuaderno del alumnado) Fichas de problemas cálculo de trabajo y potencia Fichas de actividades transferencia de energía Fichas de actividades transformaciones de energía Fichas de actividades conservación de energía Fichas de actividades trabajo y potencia Prueba escrita u oral con actividades mixtas
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Ficha qué ocurre en la imagen, ficha cuestionario KPSI (portfolio o cuaderno del alumnado), lectura y actividades Max Planck, ficha tareas Científicos y energía, fichas de actividades de energía, cuestionarios KPSI, ficha recursos energéticos, ficha objetivos desarrollo sostenible,				Heteroevaluación y autoevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos		

UP N.º 10

Star Trek. Trabajo potencia y energía

Modelo de enseñanza directa (ED) Modelo inductivo básico (IBAS) Organizadores previos (ORGP) Indagación científica (ICIE.)	Aprendizaje basado en el pensamiento. Aprendizaje basado en proyectos	Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR)	Aula Aula con recursos TIC	Cuaderno del alumnado o portfolio Programa Crocodile Chemistry Ordenador Proyector
---	--	--	-------------------------------	---

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Educación ambiental y desarrollo sostenible, educación para la salud y educación cívica. Los elementos transversales de comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual y respeto a la igualdad son fundamentales en el desarrollo de todas las actividades propuestas. En lo referente a los valores, se trabajarán el de convivencia positiva, el respeto y la tolerancia por las diferencias, que se desarrollarán a través de la interacción y el intercambio de experiencias y la transmisión con respeto y tolerancia.

Programas, Redes y Planes

Puede incorporarse dentro del proyecto de centro Red de Escuelas Promotoras de Salud [actualmente eje temático de Promoción de la Salud y la Educación Emocional] en aspectos de repercusión en la salud (comida saludable, ejercicio físico) y en el medioambiente (energías renovables).

Periodo implementación	Desde la semana n.º 24 a la semana nº 26	Nº de sesiones: 7	Trimestre: Tercero
-------------------------------	--	-------------------	--------------------

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	
--	--

UP N.º 11

Ni frío ni calor

En esta situación de aprendizaje el alumnado aprenderá a conocer y describir los efectos del calor sobre los cuerpos: la dilatación, el equilibrio térmico y los cambios de estado. Se emplearán experiencias de laboratorio y simuladas digitalmente para realizar cálculos sencillos. Además, el alumnado aprenderá cómo funciona un motor de explosión, así como el rendimiento de las máquinas térmicas y su importancia histórica con el objetivo de realizar una presentación en grupo sobre la importancia de las energías renovables en Canarias y su viabilidad económica.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

UP N.º 11

Ni frío ni calor

Crterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SFYQ04C12	78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85	1, 2, 3, 4, 5, 6	CL, CMCT, AA, CSC	Observación sistemática Análisis de documentos	Rúbrica del criterio de evaluación	Ficha de problemas dilatación Ficha de equilibrio térmico Ficha de cálculos de calor específico Ficha de trabajo sobre cambios de estado Presentación digital Maqueta
Productos				Tipos de evaluación según el agente		
Vaciado en la pizarra sobre las frases de calor y temperatura y cuestionario sobre los motores de explosión				Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos		
Enseñanza directiva (EDIR) Investigación guiada (INVG)	El modelo de instrucción de clase invertida El aprendizaje cooperativo	Gran Grupo (GGRU) Grupos heterogéneos (GHET) Individual (TIND)	Aula Aula de recursos tecnológicos Laboratorio	Ordenadores, proyector y altavoces para la visualización de vídeos. Tabletas o móviles para la búsqueda de información y visualización de simulaciones y aplicaciones web. Fichas de trabajo. Material de laboratorio y sustancias de uso cotidiano.		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Educación para la salud, educación ambiental y desarrollo sostenible, educación cívica y consumo responsable. Los elementos transversales de comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual y respeto a la igualdad son fundamentales en el desarrollo de todas las actividades						

UP N.º 11

Ni frío ni calor

propuestas. En lo referente a los valores, se trabajarán el de convivencia positiva, el respeto y la tolerancia por las diferencias, que se desarrollarán a través de la interacción y el intercambio de experiencias y la transmisión con respeto y tolerancia.

Programas, Redes y Planes

Los contenidos desarrollados durante la SA pueden vincularse con la Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedECOS) [actualmente eje temático Educación Ambiental y Sostenibilidad], con la Red Canaria de Escuelas Promotoras de la Salud (RCEPS) [actualmente eje temático de Promoción de la Salud y la Educación Emocional] y el Plan TIC de los centros.

Periodo implementación	Desde la semana n.º 26 a la semana nº 28	Nº de sesiones: 6	Trimestre: Tercero
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:			

UP N.º 12

La Feria de la Ciencia

En la recta final, durante las últimas cinco sesiones, el alumnado podrá mostrar los aprendizajes adquiridos durante el curso al resto de compañeros y compañeras del centro, así como a padres, madres, familiares y al resto de profesorado y comunidad educativa. Por otro lado, tendrán la oportunidad de reforzar y/o recuperar los aprendizajes esenciales no adquiridos o potenciar los logrados a lo largo del curso académico, a través de la organización, exposición de experiencias y los resultados de los proyectos de investigación realizados durante el curso. De esta manera, el alumnado puede consolidar su aprendizaje, mejorar su capacidad de trabajo cooperativo, su autoestima y seguridad. Es importante que el docente determine qué aprendizajes son necesarios reforzar para cada alumno/a a través de las diferentes actividades, proyectos o prácticas realizadas a lo largo de las SA. Como cada alumno/a tendrá que superar diferentes aprendizajes, el/la docente tendrá que guiar al alumnado en la elección del trabajo a presentar y exponer. Los trabajos pueden ser los mismos trabajados a lo largo de las diferentes SA, de manera que tanto las explicaciones como los materiales estarán en las carpetas de los recursos, o bien pueden ser propuestos por el propio alumnado. Es importante que antes de empezar esta SA el alumnado ya conozca el trabajo a realizar en caso de que sea propuesto por ellos mismos, tanto en materiales como en el proceso de ejecución. Pueden ser experimentales, de divulgación, juegos científicos, pequeñas experiencias, etc.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
--------------------------------	---	-------------------	---------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

SFYQ04C01	1, 2, 3, 8 y 9	1, 2, 3, 4, 5, 6	CMCT, CD, AA, CSC,CEC	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	ICuaderno de anotaciones del alumnado, Encuesta a los participantes, Materiales realizados por el alumnado
SFYQ04C02	4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5	CMCT, CD, AA, CEC	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anota- ciones del alumnado, Encuesta a los partici- pantes, Materiales realizados por el alumnado
SFYQ04C03	10, 11, 12, 13	1, 2	CL,CMCT,CD,AA	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anota- ciones del alumnado, Encuesta a los partici- pantes, Materiales realizados por el alumnado
SFYQ04C04	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	1, 2 ,3, 4	CL,CMCT,CD,AA	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anota- ciones del alumnado, Encuesta a los partici- pantes, Materiales realizados por el alumnado
SFYQ04C05	22, 23, 24, 25, 26, 27	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CL,CMCT,CD,CS C,CEC	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anotaciones del alumnado, Encuesta a los participantes, Materiales realizados por el alumnado

SFYQ04C06	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	CL,CMCT,AA,SIE E	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anotaciones del alumnado, Encuesta a los participantes, Materiales realizados por el alumnado
SFYQ04C07	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41	1, 2, 3, 4, 5, 6	CL,CMCMT,CD,SI EE	Observación sistemática. Análisis de producciones	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anotaciones del alumnado, Encuesta a los participantes, Materiales realizados por el alumnado
SFYQ04C08	42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	1, 2, 3, 4, 5, 6	CL,CMCT,AA	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anotaciones del alumnado, Encuesta a los participantes, Materiales realizados por el alumnado
SFYQ04C09	51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	CMCT,CD,AA,CS C	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anotaciones del alumnado, Encuesta a los participantes, Materiales realizados por el alumnado
SFYQ04C10	61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	CL,CMCT,CD,CS C	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anotaciones del alumnado, Encuesta a los participantes, Materiales realizados por el alumnado

SFYQ04C11	73, 74 ,75 ,76 ,77	1, 2, 3, 4, 5, 6	CL,CMCT,AA,CS C	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anotaciones del alumnado, Encuesta a los participantes, Materiales realizados por el alumnado
SFYQ04C12	78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85.	1, 2, 3, 4, 5, 6	CL,CMCT,AA,CS C	Observación sistemática. Análisis de producciones.	Rúbrica del aula Evaluación del proyecto	Cuaderno de anotaciones del alumnado, Encuesta a los participantes, Materiales realizados por el alumnado

Productos

Tipos de evaluación según el agente

Feria de la Ciencia

Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Modelos de enseñanza	Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
Simulación (SIM) Investigación Guiada (INV)	Aprendizaje basado en proyectos. Aprendizaje cooperativo.	Gran grupo (GGRU) Grupos fijos (GFIJ) Trabajo individual (TIND)	Aula Laboratorio Salón de actos	Recursos web Ordenadores Cartulina, tijeras, papel, pegamento,... Necesario para cada experiencia.

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Se contribuirá a través de lectura comprensiva y explicación de los fenómenos a describir, tanto de forma escrita como oralmente. Se desarrollará mediante la realización de la investigación científica ya que el alumnado identifica y se plantea interrogantes o problemas tecnocientíficos, emite las hipótesis oportunas, elabora y aplica estrategias para comprobarlas, llega a conclusiones y comunica los resultados. Con el uso de las TIC, así como en la búsqueda de información para elaborar el proyecto de investigación, creación de cartelería para promocionar sus trabajos. La enseñanza por investigación que genera curiosidad y necesidad de aprender en el alumnado, lo que lo lleva a sentirse protagonista del proceso. Es misión fundamental del /la docente procurar que los estudiantes sean conscientes de dicho proceso de aprendizaje así como de que expliquen de qué manera han aprendido. Por medio del trabajo en equipo para la realización de las experiencias, lo que ayudará a los alumnos y alumnas a fomentar valores cívicos y sociales. Reconociendo las posibilidades de aplicar la Física y Química en el mundo laboral, y de la investigación en el desarrollo tecnológico con el fin de transformar las ideas en actos. Potenciando la creatividad y la imaginación de cara a la expresión de las propias ideas, la capacidad de imaginar y de realizar producciones que supongan recreación, innovación y a demostrar que la ciencia y la tecnología son parte esencial de la cultura y que no hay cultura sin un mínimo conocimiento científico y tecnológico.

Programas, Redes y Planes

Esta situación de aprendizaje estará vinculada, con cualquier Red o proyecto trabajado a lo largo de las diferentes SSAA. De una forma muy directa al Programa STEAM: Fomento de las Vocaciones Científicas y el Programa de Igualdad al favorecer las vocaciones científicas y al visibilizar la importancia de la contribución de científicos y científicas de diferentes disciplinas. También se vincula al desarrollo del Plan TIC a través del uso de herramientas tecnológicas como simuladores y en la búsqueda de información en la navegación, búsqueda y filtrado de la información necesaria para el desarrollo de las tareas, además del uso del procesador de textos o la herramienta digital que el alumnado utilice para crear la presentación de su exposición final, fomentará el desarrollo del Plan TIC.

Actividades complementarias y extraescolares

Visita al Poema del Mar.

Periodo implementación	Desde la semana n.º 29 a la semana nº 30	Nº de sesiones: 5	Trimestre: Tercero
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	Esta UP está vinculada con la UP4 EUP de Educación Plástica, Visual y Audiovisual “Voy a ser... Fotografa/o y documentar la realidad esperanzadora”		



Proyecto de elaboración de programaciones didácticas, situaciones de aprendizaje y recursos educativos digitales.



Gestionado por el Área de Tecnología Educativa.
 Dirección General de Ordenación, Innovación y Calidad