

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Científic@s de libro

Descripción

Esta situación de aprendizaje interdisciplinar, correspondiente a 4º de la ESO, se desarrollará con motivo del Día del Libro. Tendrá como producto final la organización de una exposición titulada “Científic@s de libro”, dirigida a toda la comunidad educativa, en la que se mostrarán libros desplegados (lapbooks) sobre obras escritas por científic@s. Los libros desplegados contendrán datos de la obra y de su autor o autora, que permitirán a los/as asistentes a la exposición valorar la importancia que han tenido los libros en la difusión del conocimiento científico a lo largo de la historia.

En Cultura Científica, se abordará la importancia de la divulgación científica. En Física y Química, las aportaciones de los científic@s a la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente (relaciones CTSA). En Lengua Castellana y Literatura la producción de textos escritos adecuados a una determinada finalidad; en este caso, dar difusión a la exposición a través de correos electrónicos.

Datos técnicos

Autoría: Noelia Cárdenes Roque

Centro educativo: JOSÉ ARENCIBIA GIL

Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas

Estudio: 4º Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)

Materias: Lengua Castellana y Literatura (LCL), Cultura Científica (CUF), Física y Química (FYQ)

Identificación

Justificación: El objetivo de esta situación de aprendizaje es fomentar el interés por los libros y la ciencia en nuestra comunidad educativa. La realización de la tarea final permitirá al alumnado adquirir autonomía y sentido crítico en la búsqueda, selección, organización y difusión de la información.

Para potenciar la educación para la igualdad se incluirán en la exposición obras de mujeres científicas. La educación cívica y para la convivencia será promovida al tener los alumnos y alumnas que coordinarse para organizar la exposición.

Este proyecto de aprendizaje se relaciona con planes recogidos en la PGA de nuestro centro (Plan de Comunicación Lingüística, Plan de Igualdad) y el programa de innovación educativa de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias "STEAM" (Fomento de Vocaciones Científicas y Creatividad).

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación para Lengua Castellana y Literatura

Código	Descripción
SLCL04C04	<p>Producir textos escritos adecuados, coherentes y cohesionados, en relación con el ámbito de uso y con la finalidad que persiguen, aplicando progresivamente las técnicas y estrategias necesarias que le permitan afrontar la escritura como un proceso (planificación, obtención de datos, organización de la información, redacción y revisión del texto), integrando la reflexión ortográfica y gramatical en la práctica y uso de la escritura, con la adecuada atención a las particularidades del español de Canarias, con la finalidad de valorar la importancia de esta como fuente de adquisición y estructuración de los aprendizajes, como vehículo para comunicar sentimientos, experiencias, conocimientos y emociones, y como instrumento de enriquecimiento personal y profesional.</p> <p>Este criterio pretende constatar que el alumnado es capaz de redactar, en diferentes soportes, usando el registro adecuado y adecuándose a los rasgos propios de cada tipología, textos propios del ámbito personal (correos electrónicos, chats, cartas...), académico (resúmenes, esquemas, mapas conceptuales...), social (estatutos, solicitudes, reclamaciones...) y laboral (currículos, cartas de presentación, entrevistas...), así como textos narrativos, descriptivos, instructivos, expositivos, argumentativos y dialogados,</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Científic@s de libro

Código	Descripción
	organizando las ideas con claridad y corrección, enlazando enunciados en secuencias lineales cohesionadas, utilizando diversos organizadores textuales, respetando las normas gramaticales y ortográficas, e incorporando a sus escritos léxico del registro formal de la lengua. Para ello aplicará técnicas que le permitan planificar sus escritos (esquemas, árboles, mapas conceptuales...), redactando borradores de escritura y revisando el texto en varias fases para aclarar problemas con el contenido o la forma; y evaluar su propia producción escrita y la de sus compañeros y compañeras, aplicando propuestas de mejora hasta llegar al producto final. Se valorará que el alumnado utilice las TIC tanto para la obtención y tratamiento de información para sus producciones escritas, como para su el intercambio de opiniones, comentarios o valoraciones sobre textos ajenos (blogs, webs...). De igual forma deberá demostrar que resume textos escritos, recogiendo las ideas principales con coherencia, cohesión y estilo propio, realizando esquemas y mapas conceptuales para estructurar el contenido y explicando el significado de los elementos visuales que puedan aparecer (gráficas, imágenes...). Todo ello con la finalidad de valorar la escritura como herramienta con la que organizar su pensamiento, construir su propio aprendizaje y como medio para la expresión de sentimientos, experiencias, conocimientos y emociones, reconociendo la importancia de enriquecer su vocabulario para expresarse con exactitud y precisión, e incorporando una actitud crítica y creativa ante sus propias producciones y las ajenas.
Competencias del criterio SLCL04C04	Comunicación lingüística, Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Criterios de evaluación para Cultura Científica

Código	Descripción
SCUF04C01	<p>Obtener, seleccionar y valorar información sobre distintos temas científicos y tecnológicos actuales y de repercusión social, estimar su contenido y comunicar las conclusiones e ideas en distintos soportes, utilizando las tecnologías de la información y comunicación, para formarse y transmitir opiniones propias y argumentadas. Valorar la importancia de las estrategias de investigación científica y aplicar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico para abordar interrogantes y problemas relacionados con la Ciencia y la Tecnología. Conocer y valorar la Ciencia que se desarrolla en Canarias, sus principales protagonistas y sus centros de investigación.</p> <p>Con este criterio se trata de determinar si el alumnado analiza y valora la importancia que la investigación científica ha tenido a lo largo de la historia indicando algunos descubrimientos que le parezcan más relevantes, significativos o de actualidad. Para ello, se ha de emplear una búsqueda por diversas fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como digitales, en especial Internet, reconociendo y aplicando los diferentes aspectos del trabajo científico para abordar interrogantes y problemas relacionados con la Ciencia y la Tecnología, acotando el problema e indicando su importancia, emitiendo hipótesis, diseñando y realizando experiencias reales o simuladas para contrastarlas, analizando los datos obtenidos y presentando los resultados y conclusiones, recogidas en informes y presentaciones en diferentes soportes</p> <p>Además, se constatará si es capaz de analizar, resumir y extraer las ideas principales de un texto o de un artículo científico divulgativo, de realizar valoraciones críticas y argumentadas acerca de su contenido, así como de analizar las aplicaciones y las consecuencias sociales que aparecen en ellos, defendiendo, finalmente, sus conclusiones, de forma individual o en grupo, utilizando para ello las TIC, utilizando el vocabulario científico y mostrando actitudes de respeto, tanto hacia el trabajo individual como hacia el trabajo en equipo, aceptando y valorando las contribuciones del resto del grupo en los procesos de revisión y mejora.</p> <p>Por último se quiere comprobar, si reconoce y valora, además, la importancia actual de la Ciencia en Canarias y de los centros de investigación, indicando algunas de sus contribuciones al conocimiento científico y tecnológico.</p>
Competencias del criterio SCUF04C01	Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, Competencia digital, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Científic@s de libro

Criterios de evaluación para Física y Química

Código	Descripción
SFYQ04C01	<p>Analizar y utilizar las diferentes tareas de una investigación científica, desde la identificación del interrogante o problema a investigar, su relevancia social e importancia en la vida cotidiana, la emisión de hipótesis, el diseño y realización experimental para su comprobación, el registro de datos incluyendo tablas, gráficos y su interpretación, hasta la exposición de los resultados o conclusiones, de forma oral o escrita, utilizando diferentes medios, incluyendo las TIC. Asimismo valorar las relaciones existentes entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente (relaciones CTSA) y la investigación científica en Canarias, así como apreciar las aportaciones de los científicos, en especial la contribución de las mujeres científicas al desarrollo de la ciencia.</p> <p>Se trata de comprobar si el alumnado es capaz de describir, en diferentes investigaciones, la importancia de la contribución de científicos y científicas de diferentes disciplinas; si argumenta críticamente sobre el rigor científico de diferentes artículos o noticias, identificando en la misma los diferentes aspectos del trabajo científico; si analiza el interrogante o problema objeto de una investigación, su relevancia social e interés en la vida cotidiana; si diferencia entre hipótesis, leyes y teorías, recoge los resultados obtenidos en tablas y los representa mediante gráficas, deduciendo si la relación entre dos magnitudes relacionadas es lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa y expresando la ecuación matemática. Asimismo, se pretende evidenciar si recoge los resultados y conclusiones en un informe de investigación y los expone de forma oral o escrita, de forma individual o en grupo, por medio de textos, tablas, gráficos y esquemas, incluyendo medios audiovisuales e informáticos, valiéndose para ello de las TIC. Se pretende también evaluar si el alumnado reconoce y valora las relaciones entre la investigación científica, sus aplicaciones tecnológicas y sus implicaciones sociales y medioambientales, proponiendo algunas medidas que contribuyan a disminuir los problemas asociados al desarrollo científico que nos permitan avanzar hacia la sostenibilidad, extrayendo la información de diversas fuentes como textos, prensa, medios audiovisuales, etc., así como si valora la contribución de las mujeres científicas y el desarrollo de la ciencia en Canarias, conociendo las líneas de investigación más relevantes y sus centros de trabajo exponiendo las conclusiones extraídas mediante diferentes medios como memorias, murales, presentaciones, etc.</p>
Competencias del criterio SFYQ04C01	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, Competencia digital, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Conciencia y expresiones culturales.

Fundamentación metodológica/concreción

Modelos de Enseñanza: Investigación Grupal, Enseñanza directiva, Investigación guiada

Fundamentos metodológicos: Utilizaremos una metodología activa, pues la tarea final corresponde a un aprendizaje basado en proyectos (ABP): la organización de una exposición sobre libros escritos por científicos y científicas dirigida a toda la comunidad educativa. El alumnado será el protagonista de su aprendizaje y desarrollará su autonomía y responsabilidad, ya que se encargará de planificar la exposición. La labor docente será guiarlos y apoyarlos a lo largo del proceso. La exposición permitirá la transferencia de los aprendizajes de nuestros alumnos y alumnas al resto de la comunidad educativa, enmarcándose, por tanto, nuestro proyecto en un aprendizaje y servicio (ApS) en un contexto interdisciplinar.

El enfoque permitirá que el alumnado desarrolle distintas competencias clave. La **CL** se trabajará, tanto de forma oral como escrita, en el libro desplegable a elaborar y en la presentación del mismo. La **CMCT** está presente en la fase de documentación sobre el científico y su obra. La competencia para **AA**, además de buscando información, distribuyendo las tareas compartidas y siendo conscientes de las dificultades y los progresos. Las **CSC** a través de la organización conjunta de la exposición, asumiendo responsabilidades y repartiendo de forma equitativa las tareas. La **CD** se desarrollará gracias a la utilización de internet en la búsqueda de información así como en la difusión de la exposición. La **CEC** viene de la mano del conocimiento del quehacer científico y la construcción de la ciencia a lo largo de la historia. **SIEE** se potencia al tener que organizar una exposición.

Actividades de la situación de aprendizaje

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Científic@s de libro

[1]- La ciencia y los libros, un binomio de cultura y progreso

En esta SA vamos a valorar la importancia que han tenido los libros en la difusión del conocimiento científico a lo largo de la historia organizando una exposición en la que se exhibirán libros desplegados (lapbooks) sobre obras escritas por científic@s.

Antes de elaborar los libros desplegados, veremos qué es la divulgación científica, cuál ha sido su historia y dónde reside su importancia.

Para ello, realizaremos esta actividad en la materia de Cultura Científica, que está dividida en dos partes, en grupos heterogéneos de 4-5 alumn@s. En la primera parte, visualizaremos un vídeo de unos 4 minutos para conocer qué es la comunicación científica y dónde reside su importancia. En la segunda parte, leeremos un artículo que resume la historia de la divulgación de la ciencia. En ambas partes hay que contestar a una serie de cuestiones mediante la técnica de trabajo cooperativo "mesa redonda". Al final de la sesión, realizaremos una puesta en común de las respuestas de los distintos grupos.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Puesta en común - Cuestionario	- Grupos Heterogéneos	1	Vídeo de Rubén Lijó, alojado en YouTube, titulado "¿Por qué comunicar ciencia?". E n l a c e : https://www.youtube.com/watch?v=y_4FHOU2aFA Artículo de José Vicente Díaz, de Universo blog titulado "Breve historia de la divulgación de la ciencia". E n l a c e : https://josevicentediaz.com/2017/07/27/breve-historia-de-la-divulgacion-de-la-ciencia/	Aula	

[2]- Tuiteando la ciencia

En esta actividad, a realizar en grupos heterogéneos de 4-5 alumn@s, podrán apreciar las aportaciones de los científicos, en especial la contribución de las mujeres científicas.

Cada uno de los grupos deberá:

1. Escoger un científico que aparezca en la lista de Discover e investigar qué obras escribió y cuáles fueron sus principales aportaciones a la ciencia. Condensar la información buscada a modo de tuit (140 caracteres incluyendo los espacios).

2. Elegir uno de los 16 vídeos de la lista de reproducción "Mujeres en la ciencia" del canal de You Tube "La ciencia detrás de..." (Ver siguiente página) y hacer un resumen del mismo. A partir de ese resumen, escribirán un tuit que refleje las principales aportaciones de la científica protagonista del vídeo.

Si los tuits son publicados, se les pondrá la etiqueta #Científic@sdelibro para promocionar la exposición a organizar.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Científic@s de libro

[2]- Tuiteando la ciencia						
- SFYQ04C01	- Tuits - Resumen	- Grupos Heterogéneos	1	Lista de los mejores libros de ciencia publicada en la revista americana Discover (https://www.xatakaciencia.com/otros/los-mejores-libros-de-ciencia) Lista de reproducción "Mujeres en la ciencia" del canal de You Tube "La ciencia detrás de..." (https://www.youtube.com/watch?v=J3TZHhUZTjs&list=PLrnSAOey4blcwrxr5BZIf1OwYtWjYBaHwV)	Aula	
[3]- Desplegando ciencia						
<p>Esta actividad consistirá en realizar en parejas un libro desplegable (lapbook) sobre un libro escrito por un/a científic@. Los libros desplegables elaborados se expondrán en nuestro centro, con motivo del día del libro, para toda la comunidad educativa. Con esta exposición, la comunidad educativa podrá estimar las aportaciones de l@s científic@s y sus obras a la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.</p> <p>Los alumnos y alumnas dispondrán de tres sesiones para realizar la actividad. Una para buscar información y dos para elaborar el libro desplegable.</p> <p>Instrucciones para elaborar el libro desplegable</p> <p>En la portada figurará el nombre del libro y del científico o científica, además del nombre y apellidos de los autores o autoras del trabajo.</p> <p>En la contraportada, imágenes y un breve comentario de otros libros y artículos del mismo autor o autora o de otros/as autores/as relacionados.</p> <p>En el interior se incluirán, al menos, los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinopsis del libro, un resumen breve y general que fomente el interés por leerlo. - Datos del libro: fecha de publicación, editorial, difusión (ejemplares vendidos, número de ediciones). - Importancia de la obra, es decir, su contribución a la ciencia y a la sociedad. - Perfil biográfico del autor o autora del libro que incluya fecha y lugar de nacimiento, fecha y lugar de defunción, formación académica, principales aspectos de su vida. - Aportaciones a la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente (descubrimientos realizados y teorías elaboradas, aplicaciones e implicaciones sociales de su trabajo científico, etc.) - Fuentes consultadas para hacer el libro desplegable. 						
Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SCUF04C01	- Libro desplegable	- Grupos Heterogéneos	3	Cartulinas, folios de colores, fotos, tijeras, pegamento, cinta adhesiva, rotuladores, otros materiales (posits, sobres, clics de colores, pinzas).	Aula, Aula con recursos TIC	
[4]- Te invitamos a nuestra exposición						
El alumnado mostrará al resto de la clase sus libros desplegables y decidirán conjuntamente cómo organizar la exposición y a quién invitar a la misma mediante una lluvia de ideas. Después,						

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE**Científic@s de libro****[4]- Te invitamos a nuestra exposición**

organizados en grupos heterogéneos de 4-5 alumn@s, redactarán correos electrónicos destinados a distintos colectivos de posibles invitados (resto de alumnado del centro, claustro, personal no docente, prensa local, asociaciones de vecinos/as, etc.) para divulgar la exposición.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- SLCL04C04	- Lluvia de ideas - Correos electrónicos	- Grupos Heterogéneos	2	Artículo "Marketing por email para entidades culturales (2) Tipos" (http://kubidetik.com/tipos-marketing-email-promocion-cultural) Cuadernos Rubio - Cómo escribir un correo electrónico correctamente (http://cuadernos.rubio.net/prensa/post/como-escribir-un-correo-electronico-correctamente)	Aula, Aula con recursos TIC	

Fuentes, Observaciones, Propuestas**Fuentes:****Observaciones:****Propuestas:**