

ENERGÍA NUCLEAR

La energía de un átomo

Pregunta de Indagación: ¿Qué usos tiene la energía nuclear en la vida cotidiana?

Ciclo Orientado del Bachillerato

Unidades curriculares de la formación general del ciclo orientado de los campos de conocimiento de Ciencias Naturales (Físico-Química); Artístico y Lengua y Literatura.

Introducción

En el presente proyecto se propone una indagación en profundidad sobre contenidos para la comprensión de lo que es la energía nuclear, la tecnología asociada y el lugar que ocupa en la matriz energética nacional. Para ello son necesarios algunos contenidos de las siguientes asignaturas:

Físico. Química: átomo como constituyente de la materia, nociones de sustancia, átomo y molécula. Asimismo, se puede profundizar sobre la noción de elemento químico (separación química) y la noción de elemento químico con determinado número atómico. Se puede profundizar sobre la noción de elemento químico (separación química) y la noción de elemento químico con determinado número atómico.

Lengua y literatura: bocado, onomatopeya, viñeta, plano, código gestual, figura cinética. Sobre narración: planteamiento, nudo y desenlace, concepto de narrador, personaje y acción, y concepto de diálogo e interlocutor.

En cuanto al procedimiento se propone como necesaria la articulación interdisciplinaria, la planificación conjunta, acordar los tiempos de implementación y una instancia de evaluación común del proceso de implementación.

El producto final esperado es que cada grupo llegue a confeccionar de manera completa información sobre energía nuclear con una producción de una historieta y una muestra conjunta de los resultados obtenidos.

Primera fase: de inspiración

A modo de iniciar un proceso de búsqueda de inquietudes, intereses, motivaciones de los estudiantes proponemos comenzar con algunas preguntas sugeridas, tales como:

¿Cuál es la historia del átomo? ¿Cómo funcionan los reactores nucleares? ¿Por qué se produce una gran cantidad de energía en el proceso? ¿Qué imagen transmiten las películas, libros o historietas sobre la energía atómica? ¿Es buena o es mala? Por ej.: la planta nuclear donde trabaja Homero Simpson, en el programa televisivo Los Simpson ¿es un referente negativo? ¿Qué usos tiene la energía nuclear en la vida cotidiana? ¿Qué aplicación tiene la energía nuclear en los distintos sectores: salud, agropecuario, automotriz, metalúrgico, energético?

Y se recomienda incluir otras que surjan de los propios estudiantes.

Actividades

El docente de Físico-Química realizará una introducción al tema de la energía nuclear. En función de ello puede proponer la lectura del texto “A darle átomos” realizado por Marcos Tacca y publicado en “el gato y la caja” <https://elgatoylacaja.com.ar/a-darle-atomos/> para dar respuesta al tratamiento histórico de los modelos atómicos que permiten plantear la provisionalidad del conocimiento científico y analizar los diversos modelos explicativos a través del cambio de teorías, haciendo hincapié en los modos de hacer ciencia. Por otra parte se sugiere trabajar sobre los conceptos: átomo como constituyente de la materia, nociones de sustancia, átomo y molécula. Asimismo se puede profundizar sobre la noción de elemento químico (separación química) y la noción de elemento químico con determinado número atómico.

Para promover el debate pueden plantear la pregunta ¿Qué imagen transmiten las películas, libros o historietas sobre la energía atómica? ¿Es buena o es mala? Por ej. Podrá pasar un fragmento de un capítulo del programa televisivo Los Simpson en el que visitan la planta nuclear donde trabaja Homero: “Bart y Sus Compañeros Van De Visita A La Planta Nuclear” Capítulo 11 de la 3ra temporada

Luego podrá proponer a los estudiantes investigar sobre las ventajas y riesgos de la energía nuclear (ver Anexo 1) y la aplicación que tiene la energía nuclear en los distintos sectores: salud, agropecuario, automotriz, metalúrgico, energético. Para ello podrá invitarlos a ingresar a la colección “La energía nuclear en la Argentina” desarrollado por Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) <https://www.educ.ar/recursos/132153/coleccion-la-energia-nuclear-en-la-argentina>

El profesor de Lengua y Literatura generará, por su parte, una presentación de la idea del proyecto: realización de una historieta sobre “La Energía Nuclear en la Vida Cotidiana”. Para familiarizar a los alumnos con el mundo de la historieta, sus conceptos y estilos básicos, podrán ver primero el video “La historieta” realizado por EDUC.AR <https://www.educ.ar/recursos/102894/la-historieta>

Producto parcial

Conformar grupos de trabajo para generar una historieta sobre “La energía nuclear en la vida cotidiana” en formato libre, es decir puede ser en papel tradicional o de manera digital.

Aquí es esencial empezar a delinear cuál va a ser el tema de interés de cada grupo para realizar la historieta. En este sentido, los docentes, asesoran a los estudiantes para que

puedan “recortar” el tema que sostendrá el producto final, y se les propondrá que se relacione con los usos de la energía nuclear en la vida cotidiana. En esta instancia, aún primaria, se buscará indagar en qué fue lo que les interesó de la temática para intentar pensar en la construcción de un eje.

Bitácora del saber-hacer

Los estudiantes deben explicitar qué aprendieron en relación a “los usos de la energía nuclear en la vida cotidiana” ¿modificaron la imagen que tenían sobre la energía nuclear? ¿Cómo? y puedan detallar los primeros pasos que dieron en relación a la producción final: cómo conformaron los grupos de trabajo y cuál es el proceso para elegir el tema de interés. Sería deseable que puedan escribirlo apuntando también los problemas o las trabas que tuvieron para llevar adelante las tareas.

Segunda fase: planificación

Durante este módulo se trabajará en definir el tema de la historieta por lo que será necesario profundizar en las aplicaciones de la energía nuclear en los distintos sectores: salud, agropecuario, automotriz, metalúrgico, energético.

¿Qué es la medicina nuclear? ¿Cuáles son los servicios que se prestan en el hospital vinculados con la medicina nuclear? ¿Cuáles son las aplicaciones de la energía nuclear en industria? ¿Cuáles son las técnicas nucleares que se aplican a la agricultura? ¿Qué es irradiación de los alimentos? ¿Qué técnicas analíticas nucleares cuidan el patrimonio cultural?

Por otra parte se definirán los elementos y el formato del proyecto: ¿Qué elementos verbales integran la historieta? ¿Qué elementos del código visual integran a la historieta? ¿Cómo se realiza la planificación del guion de la historieta? ¿Cómo se realiza la transposición del lenguaje literario al visual? ¿Cómo se diagramará el proyecto de producción visual?

Para profundizar se recomienda consultar el libro “Curso Básico de Ciencia y Tecnología Nuclear”

<https://www.sne.es/es/energia-nuclear>

Actividades

En una primera etapa el profesor Físico-Química propondrá la definición del tema del proyecto sobre la idea que será el eje articulador de la historieta, promoviendo la búsqueda de materiales e investigación sobre los “usos” de la Energía Nuclear en la vida cotidiana. Para ello los invitamos a ver el Canal de CNEA, en el que se profundiza sobre estos temas.

Les proponemos analizar la historieta “Viaje al centro de los modelos atómicos” creada por José Alejandro Tropea dedicado a temas de ciencia y tecnología <http://trekkiesdelatomo.blogspot.com/2015/10/viaje-al-centro-de-los-modelos-atomicos.html> e identificar los modelos atómicos y su progreso a través del cambio de teorías, nociones de sustancia, átomo y molécula; y desde el área de Lengua y Literatura, los diferentes elementos que integran el código verbal -texto, bocardillos, sus tipos, cartela y onomatopeya- y código visual -viñeta, planos, gestualidad, figuras cinéticas-. Algunas preguntas que podrían orientar la actividad:

¿En qué época transcurre la historieta? ¿Qué personajes históricos aparecen a lo largo de la historieta? ¿Cuál creen que es el rol de cada uno? ¿Qué es un modelo atómico? ¿Para qué sirven? ¿A qué modelos atómicos hace referencia la historieta? ¿Qué es la fuerza nuclear? ¿Por qué esta tan importante?

Luego, el profesor de Lengua y Literatura planteará la definición del guion de la historieta. Para ello será necesaria, por un lado, la creación gráfica de personajes a partir de una descripción, por otro, el desarrollo de las acciones y diálogos, la definición del tiempo y espacio de los sucesos de la historia. En relación a esto el docente podrá abordar diversas herramientas de la Lengua: texto y gramática, selección de un enunciador pertinente al texto, al propósito de escritura, estrategias, procedimientos y recursos lingüísticos adecuados a los efectos que se quiere producir y a los conocimientos que se presuponen en el destinatario. Construcción de la temporalidad en el discurso, orientación comunicativa del enunciado e inclusión de voces que conforman el discurso.

Producto parcial

Aquí los estudiantes presentarán un borrador de la historieta, avanzarán con la definición del tema, especificarán los personajes, guion, tiempo y espacio de la historia.

Bitácora del saber-hacer

Los estudiantes presentarán un informe que sintetice lo trabajado sobre el análisis que realizaron de la historieta “Viaje al centro de los modelos atómicos” desde Físico-química y Lengua y Literatura.

Tercera fase: ejecución

Inicio

¿Cómo realizar la trasposición del texto escrito del guion al lenguaje visual? ¿Cómo realizar el procesamiento de imágenes y texto? ¿Qué técnicas y herramientas de edición de textos, video y audio puedo utilizar? ¿Cómo planifico proyectos de producción visual? ¿Cómo recortar un tema de investigación para realizar la producción de una historieta digital?

Actividades

El docente de Lengua y Literatura introducirá la distinción y concordancia entre género, lenguaje y soporte. En esta clase el análisis se centrará en el texto de la historieta y su adaptación. En este marco se pueden estudiar las transposiciones de obras literarias y géneros de un medio a otro, advertir diversas versiones y su adaptación, los efectos del cambio de soporte, y su impacto en la estructura narrativa. Asimismo se deberá considerar en la construcción del guion y el pensamiento visual, la importancia de tomar decisiones cohesivas entre lo que se quiere contar y lo que se muestra.

En una segunda etapa el profesor de Lengua y Literatura deberá centrarse en la planificación de la historieta, aquí la tarea central supone discriminar la acción en viñetas y páginas, analizar la distribución de la acción en las viñetas, secuencias y episodios,

hacer foco en la narración de la historieta, los tiempos en que transcurre la acción, la articulación entre viñetas y su organización en secuencias.

Por otra parte, el profesor de Tecnología de la Información podrá guiar la planificación de los proyectos de producción de la historieta, para esto introducirá algunos principios del diseño y la comunicación visual. Son numerosos los programas de procesamiento de imágenes y textos para diseño de historietas. Se recomienda leer el artículo: Universia “10 herramientas gratuitas para crear comics online” <http://noticias.universia.es/ciencia-tecnologia/noticia/2017/06/21/1153545/10-herramientas-gratuitas-crear-comics-online.html>

En Tecnología de la Información los estudiantes podrán aprender técnicas y herramientas de edición de textos e imágenes, se centrarán en la producción de las imágenes del proyecto, y el docente realizará la revisión y guiará los ajustes que fueran necesarios en el proceso.

Los docentes acompañarán el avance de los proyectos integrando de diferentes niveles de complejidad para la edición: título de la historieta, construcción de los personajes, orden de las imágenes.

Producto parcial

Definido el tema y el tipo de producto que se va a realizar, en esta etapa se pide la concreción de la historieta digital sobre “La energía nuclear en la vida cotidiana” atendiendo a las pautas planteadas en la clase:

- Contenido de la historieta. Abordaje de la temática “energía nuclear”.
- Selección del tema de la historieta y creación gráfica de personajes.
- Transcripción del formato escrito tradicional a la historieta.
- Elaboración de una historia gráfica.
- Planificación de proyectos de producción visual.
- Procesamiento de imágenes y textos.

Bitácora del saber-hacer

Los estudiantes realizarán una breve narración de las impresiones que tuvieron al momento de producir un material narrativo original para poner en juego los conocimientos adquiridos. Consignarán ¿cómo fue el proceso de construcción de la historieta? ¿Les resultó sencillo o difícil? ¿Qué obstáculos surgieron? ¿Las historias relatadas se relacionan con realidades cercanas o lejanas? ¿Qué cosas les llamaron más la atención en relación a los usos de la energía nuclear en la vida cotidiana? ¿Cambió la imagen que tenían sobre la energía nuclear?

Cuarta fase: prueba y evaluación.

Inicio

-¿Cómo socializar las historietas? ¿Cómo colectivizar nuestras producciones? ¿Con quiénes podemos realizar el intercambio? ¿Qué estrategias pueden proponerse para tal fin? ¿Cómo evaluar el proceso?

-La mirada de los otros, qué ven cuando miran nuestro trabajo.

Actividades

El producto final puede adoptar diferentes formatos: muestra institucional de historietas sobre la energía nuclear en nuestra vida cotidiana e invitar a las familias a participar, exposición virtual (blog, red social). Tal como hayan definido en las etapas anteriores. Luego se pueden plantear la evaluación y autoevaluación tanto del proceso como del producto final. Para ello deberá definirse criterios de evaluación:

1- CONTENIDO DE LA HISTORIETA.

Abordaje de la temática “Energía Nuclear”

Las aplicaciones de la energía nuclear en los distintos sectores: salud, agropecuario, automotriz, metalúrgico, energético.

2- CONSTRUCCIÓN DE PERSONAJES

Creación y/o representación del personaje.

Estudio de rasgos característicos.

3- CONSTRUCCIÓN DE LA HISTORIETA

Interpretación del guion.

Composición y diseño de páginas.

Diagramación de la acción y el texto.

Narración gráfica.

Planificación de proyectos de producción visual.

Procesamiento digital de imágenes y textos.

4- TRABAJO EN GRUPO

División de tareas

Participación de todos los integrantes del grupo

Tiempo y formato de la entrega

Producto final

El producto final es la elaboración completa de una historieta y se sugiere hacer extensivo sus mensajes a través una muestra institucional, proyecciones en la escuela, exposición virtual (blog, red social). Tal como hayan definido en las etapas anteriores.

Bitácora del saber/hacer

Los estudiantes concluirán el proyecto con una breve narración que pueda dar cuenta del proceso que realizaron: cómo resultó para ellos la elaboración del producto final, cómo fueron las instancias de intercambio con sus compañeros y qué consideran que aprendieron a lo largo del proceso.

La evaluación y autoevaluación de todo el proyecto se realizará tomando como insumo las bitácoras y la rúbrica realizada.