

Descubriendo el Genoma Humano a Través del Arte

Ciencias Naturales | Biología

Descripción

El presente plan de clase está diseñado para estudiantes de 11 a 12 años y se centrará en la comprensión del genoma humano a través de un enfoque interdisciplinario que conecta la biología con el arte. A partir de un problema real: ¿Cómo influyen nuestros genes en nuestra apariencia y características? los estudiantes se involucrarán en un proceso de aprendizaje activo utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los estudiantes explorarán el concepto del genoma humano, los roles de los genes, y la herencia a través de actividades que incluyen la investigación, trabajo en grupos, y la aplicación de sus conocimientos en la creación de obras de arte que representen su interpretación del genoma. A lo largo de cuatro sesiones de cuatro horas cada una, los alumnos desarrollarán habilidades tanto científicas como creativas, promoviendo una comprensión integral del tema.

Objetivos de Aprendizaje

- Comprender los conceptos básicos del genoma humano y su función.
- Analizar cómo los genes determinan características físicas y comportamentales.
- Desarrollar habilidades colaborativas a través del trabajo en grupos.
- Integrar el arte en la representación de ideas científicas sobre el genoma.
- Fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Recursos Necesarios

- “El genoma humano. Una guía para la comprensión” de Susan Greenfield.
- “Genes y características” de la plataforma educativa Khan Academy.
- Materiales artísticos como pinturas, pinceles, papel y ordenadores.
- Cámaras para documentar las creaciones artísticas de los estudiantes.
- Acceso a Internet para la investigación.

Requisitos Previos

- Los estudiantes deben tener conocimientos básicos sobre células y su estructura.
- Habilidad para trabajar en equipo y comunicarse efectivamente.
- Interés por la biología y el arte.
- Capacidad para realizar investigaciones a través de Internet y libros.
- Compromiso con la actividad de creación artística y exposición del trabajo.

Actividades

Fase 1: Inicio (Activación de conocimientos previos y establecimiento de propósito)

Duración: 60 minutos

En esta fase inicial, se presentará el tema del genoma humano a los estudiantes para activar sus conocimientos previos. Comenzaremos con una conversación grupal donde se les preguntará sobre lo que saben acerca de los genes y cómo creen que estos influyen en las personas. Los estudiantes compartirán sus ideas y teorías. Luego, se proyectará un breve video educativo sobre el genoma humano que resaltará su importancia, estructura y funciones. Después de la visualización, se abrirá un espacio para preguntas y respuestas, permitiendo a los estudiantes expresar sus dudas y curiosidades. Para finalizar la sesión, se presentará el problema central de la clase: ¿Cómo influyen nuestros genes en nuestra apariencia y características?, desafiando a los estudiantes a investigar y crear un proyecto relacionado con este tema a lo largo de las siguientes sesiones.

Fase 2: Desarrollo (Construcción de aprendizajes)

Duración: 240 minutos (dividido en tres sesiones de 80 minutos cada una)

Esta fase se llevará a cabo en tres sesiones diferenciadas. Durante la primera sesión, los estudiantes se dividirán en grupos de trabajo. Cada grupo recibirá una asignación específica para investigar diferentes aspectos del genoma humano, como los cromosomas, la herencia, y las características humanas influenciadas por los genes. Utilizarán recursos en línea y textos asignados para obtener información. Durante la segunda sesión, los grupos se reunirán para compartir sus hallazgos, creando un mural con sus descubrimientos. Esta actividad se enfocará en la interpretación visual de conceptos científicos relacionados con el genoma. La tercera sesión tendrá como objetivo la creación de una obra de arte. Cada grupo utilizará diferentes materiales artísticos (pintura, collage, digital) para representar gráficamente lo que han aprendido sobre el genoma humano. Al final de esta fase, cada grupo tendrá una obra artística que ilustra su investigación y lo presentará al resto de la clase.

Fase 3: Cierre (Consolidación y transferencia de aprendizajes)

Duración: 60 minutos

En la última fase, se llevará a cabo una exposición en la que cada grupo presentará su obra de arte y explicará cómo conecta con el genoma humano. Cada presentación incluirá un breve discurso de 5 minutos, seguido de una sesión de preguntas de los demás estudiantes. Después de las exposiciones, se abrirá un diálogo sobre lo aprendido, enfocándose en la importancia del conocimiento genético y cómo afecta la vida diaria. Para cerrar, se reflexionará sobre la experiencia de combinar arte y ciencia, destacando la importancia de entender el genoma humano desde una perspectiva creativa. Se invitará a los estudiantes a escribir una carta a su yo del futuro sobre lo que espera que la ciencia descubra sobre el genoma humano en los próximos años, integrando así un componente reflexivo que permita consolidar su aprendizaje.

Evaluación

Criterios	Excelente	Sobresaliente	Aceptable	Bajo
-----------	-----------	---------------	-----------	------

Comprensión del Genoma	Demuestra excelente comprensión y explica conceptos con claridad.	Comprehensión sólida, con pocos errores.	Comprensión parcial, con varios errores.	Poca comprensión de los conceptos básicos.
Colaboración en Grupo	Participa de forma activa y facilita el trabajo en equipo.	Participa bien, contribuyendo al grupo.	Participación limitada, aportando poco al grupo.	No se involucra en el trabajo grupal.
Creatividad en el Arte	Obra original que muestra creatividad y conexión clara con el tema.	Buena creatividad, con conexión razonable al tema.	Creatividad limitada, obra poco relacionada con el tema.	No muestra creatividad ni conexión con el tema.
Presentación Oral	Presenta con confianza y maneja la información perfectamente.	Presenta bien, con mínima dificultad.	Presentación confusa o con dificultad para comunicar.	Presentación débil y desorganizada.
Reflexión sobre el Aprendizaje	Evidencia profunda reflexión sobre la experiencia de aprendizaje.	Reflexiona adecuadamente, con algunos detalles.	Reflexión superficial y poco clara.	No reflexiona sobre el aprendizaje.