

Proyecto interdisciplinario primer trimestre

Cuidando la vida en la Tierra



Introducción:

Este proyecto interdisciplinario tiene como objetivo principal explorar la historia de la vida en la Tierra, desde la aparición de los primeros organismos hasta la diversificación de la vida en la era Paleozoica. Además, se profundizará en el funcionamiento del sistema inmunológico y la importancia de las moléculas orgánicas en la salud humana. A través de actividades interdisciplinarias, los estudiantes de Ciencias Naturales adquirirán una comprensión más profunda de estos temas y desarrollarán habilidades en Lengua, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

Objetivo:

El objetivo principal de este proyecto interdisciplinario es que los estudiantes de Ciencias Naturales adquieran una comprensión integral de la historia de la vida en la Tierra, desde la aparición de los primeros organismos hasta la diversificación en la era Paleozoica. Además, se busca que comprendan el funcionamiento del sistema inmunológico y reconozcan la importancia de las moléculas orgánicas en la salud humana. A través de actividades interdisciplinarias, los estudiantes desarrollarán habilidades en Lengua, Matemática, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales mientras exploran estos temas clave en la biología y la historia natural.

Materiales:

- Material de lectura y videos sobre la historia de la vida en la Tierra.
- Microscopios y preparaciones de células para observación.
- Documentales y recursos en línea sobre el sistema inmunológico.
- Muestras de vitaminas, medicamentos y antibióticos (bajo supervisión).
- Acceso a la web.

Actividades interdisciplinarias:

Lengua y Literatura:

1. **Investiga** sobre un período específico en la historia de la vida en la Tierra y **redacta** un informe narrativo.



2. **Selecciona** un organismo importante en la historia de la vida en la Tierra (por ejemplo, una bacteria primitiva, un alga multicelular temprana, etc.) y **crea** una entrevista ficticia entre un científico y el organismo.
3. **Escribe** cuentos cortos que representen la evolución de un organismo específico a lo largo del tiempo geológico.
4. **Debate** sobre la endosimbiosis y el impacto en la evolución de las células.
5. **Diseña** folletos sobre el sistema inmunológico y cómo mantenerlo saludable.

Matemática:

1. **Recopila** datos sobre la diversidad de la vida a lo largo del tiempo y **crea** gráficos para visualizar patrones.
2. **Utiliza** datos históricos sobre la diversidad de la vida en diferentes períodos geológicos para simular el crecimiento y declive de poblaciones de organismos en un entorno matemático. **Analiza** cómo los cambios en el entorno afectan a estas poblaciones.
3. **Crea** gráficos de líneas que representen la evolución de características específicas en diferentes grupos de organismos a lo largo del tiempo. **Identifica** patrones y **explica** cómo estas características evolucionaron.
4. **Resuelve** problemas relacionados con el proceso de mitosis y el crecimiento celular.

Ciencias Sociales:

1. **Analiza** y **estudia** acerca de cómo la evolución de la vida en la Tierra se relaciona con los cambios en el clima y el ambiente.
2. **Crea** un mapa geológico que muestre la distribución de organismos en diferentes períodos geológicos. **Analiza** cómo la geografía influyó en la evolución y la migración de las especies.
3. **Investiga** una extinción en masa específica en la historia de la Tierra y **simula** su impacto en la biodiversidad y el equilibrio ecológico. **Discute** las implicaciones sociales y ambientales de dichas extinciones.
4. **Discute** sobre el uso responsable de antibióticos y su impacto en la resistencia bacteriana.

Ciencias Naturales:

1. **Examina** células procariontas y eucariontas bajo el microscopio.
2. **Diseña** un experimento para observar cómo las bacterias pueden desarrollar resistencia a los antibióticos con el tiempo. **Recopila** datos y **analiza** cómo cambian las poblaciones bacterianas.
3. **Simula** una respuesta inmunológica utilizando modelos y anticuerpos artificiales.
4. **Analiza** casos de enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico y su tratamiento.
5. **Investiga** casos médicos históricos en los que el sistema inmunológico desempeñó un papel crucial en la recuperación o el diagnóstico. **Presenta** estos casos y **discute** su relevancia en la medicina moderna.

Actividades generales:

1. **Visita** un museo para ver fósiles y representaciones de la vida antigua en la Tierra.
2. **Prepara** presentaciones sobre temas específicos y **compártelas** con tus compañeros.
3. **Crea** un proyecto interdisciplinario que relacione la historia de la vida en la Tierra con el sistema inmunológico y las moléculas orgánicas.

Recomendaciones:

1. Fomentar la colaboración entre asignaturas para una comprensión más holística.
2. Incluir discusiones éticas sobre el uso de antibióticos y la conservación de la biodiversidad.
3. Promover la participación activa de los estudiantes en todas las actividades.
4. Proporcionar recursos adicionales para estudiantes con diferentes niveles de habilidad.

Evaluación:

A continuación, se ofrece una rúbrica de evaluación para el proyecto; esta es de tipo cuali-cuantitativo. Puede adecuarse de acuerdo a las necesidades de cada docente

Rúbrica para evaluar el proyecto interdisciplinario de 10º. grado. Cuidando la vida en la Tierra

Aspectos para evaluar		Nivel de desempeño					Valoración	Observación
		Excelente (10)	Muy bien (9-8)	Bien (7-6)	Bajo (5-1)	No realiza (0)		
Indicadores de evaluación								
Componentes y destrezas	Ciencias Naturales	Aplica sus conocimientos científicos relacionados con la erupción volcánica y la geología de manera profunda en el diseño y ejecución del experimento de resistencia bacteriana. Demuestra una comprensión sólida de los fenómenos geológicos y las condiciones que llevan a las erupciones volcánicas, así como su capacidad para aplicar estos conocimientos de manera efectiva en un contexto experimental.						
	Lengua y Literatura	Comprende y explica de manera profunda y detallada los conceptos científicos relacionados con la erupción volcánica y la geología en la redacción de un informe detallado. Esto incluye una demostración sólida de su entendimiento de los fenómenos geológicos y las condiciones que llevan a las erupciones volcánicas.						
	Matemática	Aplica de manera efectiva y profunda los conceptos científicos relacionados con la erupción volcánica y la geología en la simulación matemática de poblaciones. Demuestra entendimiento sólido de los fenómenos geológicos y las condiciones que conducen a las erupciones volcánicas.						
	Estudios Sociales	Aplica con profundidad sus conocimientos geológicos en la creación de un mapa geológico. Esto demuestra su entendimiento sólido de los fenómenos geológicos y las condiciones que llevan a las erupciones volcánicas, así como su capacidad para representarlos de manera efectiva en el mapa.						
	Autoevaluación	Análizo la información obtenida de fuentes consultadas, extrayéndola de manera rigurosa y ordenándola.						
	Realizo valoraciones y emito juicios en relación con el tema de estudio de forma respetuosa y pertinente, de manera que aportan al desarrollo del proyecto.							
	Participo activamente en la exposición del proyecto (de ser posible) presentando los principales hallazgos de manera clara, rigurosa y coherente.							

Proyecto interdisciplinario segundo trimestre

Descubriendo la genética y la reproducción



Introducción:

El proyecto interdisciplinario "Descubriendo la genética y la reproducción" está diseñado para estudiantes de Ciencias Naturales con el objetivo de explorar y comprender los conceptos fundamentales de la genética y la reproducción humana. A través de actividades interactivas y colaborativas, los estudiantes aprenderán sobre la transmisión de características hereditarias, la formación y unión de gametos, la fecundación y la determinación cromosómica del sexo.

Objetivo:

El objetivo principal de este proyecto es que los estudiantes adquieran un profundo entendimiento de la genética y la reproducción humana, comprendiendo cómo se transmiten las características de una generación a otra y cómo se determina el sexo de un individuo. Además, se busca fomentar la colaboración interdisciplinaria entre las materias de Lengua, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

Materiales:

- Libros de texto y material de lectura relacionado con la genética y la reproducción.
- Acceso a laboratorio (si es posible) para experimentos prácticos.
- Papel, lápices, marcadores y otros materiales de escritura.
- Acceso a recursos en línea para investigaciones adicionales.
- Acceso a internet.

Actividades interdisciplinarias:

Lengua y Literatura:

1. **Selecciona** un científico destacado en el campo de la genética y la reproducción y **escribe** una biografía detallada, que destaque sus contribuciones y descubrimientos en el área.



2. **Realiza** entrevistas ficticias entre personajes históricos que hicieron contribuciones significativas a la genética, como Gregor Mendel, y personajes contemporáneos.
3. **Redacta** las entrevistas y **desarrolla** un diálogo que explique las teorías y descubrimientos de la genética de manera accesible.
4. **Investiga** y **debate** cuestiones éticas relacionadas con la ingeniería genética y la modificación genética.

Matemática:

1. **Recibe** información sobre los genotipos de dos padres y **utiliza** conceptos matemáticos de probabilidad para predecir la probabilidad de que su descendencia herede ciertas características genéticas.
2. **Utiliza** modelos matemáticos para simular la herencia de características genéticas en una población.
3. **Recopila** un conjunto de datos genéticos simulados y **utiliza** herramientas estadísticas para analizarlos. **Identifica** patrones, **calcula** frecuencias alélicas y **elabora** gráficos para representar la variabilidad genética en una población.
4. **Comprende** cómo se transmiten los genes de una generación a otra y **calcula** las probabilidades de heredar ciertas características.

Ciencias Sociales:

1. **Investiga** y **entrevista** a expertos en genética y reproducción, como genetistas, biólogos o médicos especializados. Luego **comparte** sus hallazgos en un informe que destaque la importancia de la genética en la sociedad actual.
2. Participa en una simulación de dilemas éticos relacionados con la reproducción, como la selección de embriones en la fecundación in vitro. **Representa** diferentes perspectivas éticas y **debate** las decisiones difíciles que enfrentan los profesionales de la salud y las familias.
3. **Investiga** su propia genealogía familiar, rastreando características físicas y rasgos hereditarios a lo largo de las generaciones.
4. **Crea** un árbol genealógico que muestre la transmisión de estas características a lo largo del tiempo y **analiza** patrones familiares.

Ciencias Naturales:

1. **Consulta** proyectos de investigación genética actuales y sus aplicaciones prácticas, como la edición genética con CRISPR-Cas9.
2. **Presenta** sus hallazgos en una exposición que destaque los avances más recientes en genética.
3. **Construye** modelos tridimensionales de células reproductivas, como óvulos y espermatozoides, y **explica** cómo se relacionan con la reproducción humana.
4. **Diseña** y **lleva a cabo** un experimento simulado de FIV. **Aprende** sobre la fecundación asistida y **comprende** cómo funciona el proceso. Esto te dará una visión más profunda de la reproducción y la determinación del sexo.

Actividades generales:

1. **Realiza** sesiones de discusión en grupo para compartir hallazgos y reflexiones.
2. **Presenta** proyectos individuales o grupales basados en las actividades por asignatura.
3. **Realiza** cuestionarios y exámenes escritos.
4. **Participa** en debates sobre temas éticos relacionados con la genética y la reproducción.

Recomendaciones:

1. Fomentar la colaboración y el intercambio de ideas entre los estudiantes de diferentes asignaturas.
2. Promover la investigación independiente y la búsqueda de información adicional.
3. Facilitar la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.
4. Realizar seguimientos regulares para evaluar el progreso de los estudiantes en cada asignatura.

Evaluación:

A continuación, se ofrece una rúbrica de evaluación para el proyecto; esta es de tipo cuali-cuantitativo. Puede adecuarse de acuerdo a las necesidades de cada docente.