

Herencia y transmisión de rasgos

Ciencias Naturales | Biología

Descripción del Curso

Esta unidad forma parte del curso de Biología para estudiantes de 11 a 12 años y se centra en la comunicación y la reflexión sobre la herencia. Su objetivo general es que los alumnos expresen ideas básicas sobre rasgos heredados con un lenguaje sencillo, comprendan la influencia del ambiente y demuestren su entendimiento mediante un informe corto y una breve intervención oral. A lo largo de la unidad, se fomentará la claridad comunicativa a través de la escucha activa, respuestas respetuosas y la articulación de ideas en redes de aprendizaje entre pares. Las actividades combinan exposición breve, trabajo en parejas o pequeños grupos y tareas escritas simples para favorecer la comprensión y la participación de todos los estudiantes. El enfoque metodológico es activo y participativo: se presentarán conceptos básicos de genética de manera accesible (rasgos heredados, rasgos influenciados por el ambiente, ideas simples sobre genes y herencia), sin entrar en detalles complejos. Se prioriza el uso de vocabulario biológico básico, ejemplos cercanos a la vida diaria y situaciones prácticas para ayudar a los alumnos a transferir el conocimiento a situaciones reales. El curso promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, análisis comparativo entre rasgos y una mirada ética sobre la herencia y la responsabilidad en la toma de decisiones. Al finalizar la unidad, se espera que el alumnado sea capaz de comunicar con claridad ideas básicas sobre la herencia a un compañero o en un informe corto, fundamentando su razonamiento con ejemplos simples. Se valorará la capacidad de escuchar, de formular preguntas, de expresar ideas de forma organizada y de presentar argumentos simples de manera respetuosa. Esta unidad busca, en última instancia, fortalecer la confianza del estudiante para comunicarse en contextos científicos y cotidianos, favoreciendo la reflexión sobre cómo la genética y el ambiente interactúan en la determinación de rasgos.

Competencias

- Comunicarse de forma clara y sencilla sobre ideas básicas de herencia, utilizando vocabulario biológico apropiado para su edad. - Escuchar, responder y dialogar de manera respetuosa con compañeros durante actividades orales y debates. - Analizar de manera simple la relación entre rasgos heredados y rasgos influidos por el ambiente. - Redactar un informe corto que compare rasgos heredados con rasgos influenciados por el ambiente. - Presentar oralmente una idea principal sobre la herencia de manera organizada y con apoyos simples. - Trabajar de forma colaborativa en actividades grupales para construir conocimiento compartido.

Requerimientos

- Asistencia regular a las sesiones y participación activa en las actividades de comunicación y reflexión. - Materiales básicos: cuaderno, lápiz, colores, cuaderno de notas y acceso a recursos básicos de biología. - Espacio para realizar presentaciones orales y entregar un informe corto. - Entrega de un informe corto que compare rasgos heredados y rasgos influenciados por el ambiente. - Participación en discusiones y análisis de dilemas simples relacionados con la

herencia y el ambiente. - Uso de lenguaje respetuoso y normas de convivencia en el aula durante las actividades.

Unidades del Curso

Unidad 1: UNIDAD 1: Introducción a la herencia y transmisión de rasgos

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar, a partir de ejemplos simples, los rasgos heredados y los rasgos adquiridos por el ambiente.
- Explicar, con palabras propias, que los genes son unidades de herencia que se transmiten de padres a hijos y que influyen en los rasgos.
- Describir, en términos simples, la diferencia entre rasgos que se heredan y rasgos que se deben al ambiente.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: ¿Qué es un rasgo? Descripción corta de cómo se puede observar en la vida diaria.
2. Tema 2: Rasgos heredados frente a rasgos adquiridos por el ambiente. Ejemplos simples para distinguirlos.
3. Tema 3: La idea de genes como unidades de herencia que transmiten rasgos de una generación a la siguiente.

Actividades

- **Actividad 1: Clasificación de rasgos** - Se presentan tarjetas con rasgos simples (color de ojos, cicatriz, altura, estilo de cabello). El alumnado clasifica cada rasgo como heredado o adquirido, justifica su clasificación y comparte sus razones en parejas. Puntos clave: identificar diferencias, justificar con ejemplos. Aprendizajes: reconocer categorías básicas de rasgos y justificar decisiones.
- **Actividad 2: ¿Qué es un gen?** - Lectura breve y discusión guiada en pares sobre la idea de que los genes son instrucciones heredadas. Puntos clave: concepto de genes como unidades de herencia y su transmisión de padres a hijos. Aprendizajes: expresar con palabras simples qué son los genes y su función.
- **Actividad 3: Dibujo de un rasgo heredado** - Los alumnos dibujan un diagrama sencillo con padres e hijos para representar la transmisión de un rasgo heredado (por ejemplo, color de ojos). Puntos clave: visualización de la transmisión entre generaciones. Aprendizajes: comprender la idea de generación a generación y la continuidad de rasgos heredados.

Evaluación

- Observación de la participación en las actividades de clasificación y explicación de ideas en parejas (cotejo con criterios simples de comprensión).
- Actividad de verificación oral: cada estudiante explica con palabras propias la diferencia entre rasgo heredado y adquirido.
- Resultado de la actividad 3: dibujo y breve explicación escrita de la transmisión de un rasgo heredado.

Unidad 2: UNIDAD 2: Genes y unidades de herencia

Objetivos de Aprendizaje

- Definir qué es un gen y su papel básico en la herencia, usando palabras simples.
- Explicar que los genes se transmiten de padres a hijos y que pueden influir en distintos rasgos.
- Representar de forma básica la idea de una generación tras otra a través de un diagrama sencillo.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: ¿Qué es un gen? Descripción corta: instrucciones que determinan rasgos y se encuentran en los cromosomas.
2. Tema 2: Transmisión de genes de padres a hijos. Descripción corta: combinación de instrucciones de ambas personas que forma a la siguiente generación.
3. Tema 3: Diagrama de generación: dibujar un árbol simple que muestre transmisión de un rasgo.

Actividades

- **Actividad 1: Construcción de un árbol genealógico simple** - En parejas elaboran un árbol con dos generaciones para mostrar cómo se hereda un rasgo sencillo. Puntos clave: identificar parentesco y origen de rasgos. Aprendizajes: comprender transmisión de rasgos entre padres e hijos.
- **Actividad 2: ¿Qué es un gen?** - Explicación breve en voz alta y en un cartel, usando ejemplos cercanos (por ejemplo, rasgos heredados). Puntos clave: idea de que los genes son instrucciones. Aprendizajes: expresar idea de genes de forma comprensible.
- **Actividad 3: Representación gráfica** - Dibujo de un diagrama simple que muestre cómo se hereda un rasgo de una generación a la siguiente. Puntos clave: visualización de la transmisión. Aprendizajes: interpretar y comunicar conceptos de herencia de manera gráfica.

Evaluación

- Cuestionario corto sobre conceptos de genes, herencia y transmisión entre generaciones.
- Revisión del árbol genealógico simple creado en la Actividad 1 (claridad y uso de terminología básica).
- Interpretación oral de una situación de herencia sencilla, explicada en palabras propias.

Unidad 3: UNIDAD 3: Rasgos heredados y ambiente - partes I

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar ejemplos de rasgos heredados y rasgos influenciados por el ambiente.
- Describir, en lenguaje claro, cómo el ambiente puede modificar el desarrollo de ciertos rasgos o características sin cambiar la herencia genética.
- Reconocer que algunos rasgos requieren interacción entre genética y ambiente para expresarse.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Rasgos heredados: ejemplos simples (color de ojos, tipo de cabello).
2. Tema 2: Rasgos influenciados por el ambiente: ejemplos (taza de crecimiento, habilidades adquiridas, diferencias por ejercicio).
3. Tema 3: Comparación y clasificación: ¿heredado o ambiente?

Actividades

- **Actividad 1: Clasificación de ejemplos** - Se presentan distintos rasgos (p. ej., color de ojos, habilidad para andar en bicicleta con práctica, cicatrices). Los estudiantes clasifican y justifican si son herencia o ambiental. Aprendizajes: reconocer que algunos rasgos tienen origen genético y otros se deben al entorno.
- **Actividad 2: Mini debate en parejas** - ¿Puede el ambiente cambiar la expresión de un rasgo heredado? Cada pareja usa ejemplos simples y concluye con una idea clara. Aprendizajes: argumentar con ejemplos y comprender interacción gen-ambiente.
- **Actividad 3: Resumen visual** - Elaboración de un diagrama sencillo que muestre cómo un rasgo puede depender de genes y ambiente. Aprendizajes: representar ideas de forma gráfica y sintetizar conceptos clave.

Evaluación

- Actividad de clasificación (rúbrica de comprensión).
- Participación y claridad en el debate corto (explicación con lenguaje sencillo).
- Diagrama resumen de rasgo heredado vs ambiente (claridad del mensaje).

Unidad 4: UNIDAD 4: Representación de la herencia entre generaciones

Objetivos de Aprendizaje

- Crear un diagrama sencillo de árbol genealógico que muestre la transmisión de un rasgo.
- Explicar, en palabras simples, cómo puede heredarse un rasgo y cómo se ve en varias generaciones.
- Reconocer las limitaciones de los diagramas y cómo complementarlos con ejemplos orales.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Árbol genealógico básico: lectura de generaciones y parentescos.
2. Tema 2: Rasgos simples en la historia familiar: observación y registro.
3. Tema 3: Introducción al diagrama de transmisión de rasgos entre generaciones.

Actividades

- **Actividad 1: Construcción de un árbol genealógico familiar** - En grupo pequeño, crean un árbol sencillo para una familia ficticia y marcan un rasgo heredado. Puntos clave: organización de generaciones y trazado de Rasgos.

- **Actividad 2: Registro de rasgos en la familia** - Cada estudiante escribe una breve observación de un rasgo heredado en un familiar cercano (con consentimiento y respeto a la privacidad). Aprendizajes: observación y registro de evidencias.
- **Actividad 3: Presentación corta** - Compartir en parejas la forma en que se observa la herencia en su árbol y qué rasgo se ha heredado. Aprendizajes: comunicación y síntesis de ideas.

Evaluación

- Rúbrica de construcción y lectura del árbol genealógico (claridad, organización y uso de terminología).
- Informe corto en el que expliquen la transmisión de un rasgo entre generaciones.
- Observación de la participación y la capacidad de comunicar ideas en la presentación.

Unidad 5: UNIDAD 5: Herramientas para predecir la herencia

Objetivos de Aprendizaje

- Construir un cuadro de Punnett para un rasgo simple.
- Interpretar resultados de una simulación o de un Punnett square para predecir la herencia.
- Explicar, con palabras simples, qué pueden indicar las proporciones resultantes.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Cuadro de Punnett básico: definición y uso práctico.
2. Tema 2: Simulación sencilla de herencia con ejemplos simples.
3. Tema 3: Interpretación de resultados y límites de las predicciones.

Actividades

- **Actividad 1: Cuadro de Punnett de rasgo simple** - Se resuelve un cuadro de Punnett con un rasgo simple (A/a). Puntos clave: lectura de genotipos parentales, cálculo de genotipos posibles y probabilidades. Aprendizajes: aprender a predecir resultados de herencia sencilla.
- **Actividad 2: Simulación interactiva** - Uso de una simulación para observar la herencia de un rasgo sencillo y comparar con el Punnett. Puntos clave: entender la variabilidad y la probabilidad. Aprendizajes: comparar predicciones con resultados simulados.
- **Actividad 3: Interpretación de resultados** - Discusión guiada en clase sobre qué significan las proporciones obtenidas y qué escenarios podrían variar los resultados. Aprendizajes: pensamiento crítico y comunicación de conceptos.

Evaluación

- Ejercicio práctico de Punnett (cuadro y explicación verbal).

- Informe corto en el que se describa el resultado de la simulación y su interpretación.
- Participación en la discusión de interpretación de resultados.

Unidad 6: UNIDAD 6: Comunicación y reflexión sobre la herencia

Objetivos de Aprendizaje

- Expresar ideas sobre herencia con vocabulario básico de biología.
- Redactar un informe corto que compare rasgos heredados y rasgos influenciados por el ambiente.
- Presentar de forma oral una idea principal sobre la herencia a un compañero.

Contenidos Temáticos

1. Tema 1: Comunicación de ideas científicas: lenguaje y conceptos simples.
2. Tema 2: Elaboración de un informe corto sobre una idea de herencia.
3. Tema 3: Presentación oral breve para compartir ideas con compañeros.

Actividades

- **Actividad 1: Informe corto** - Escribir un pequeño informe (4-6 oraciones) que explique la diferencia entre rasgos heredados y rasgos influenciados por el ambiente, con ejemplos simples. Aprendizajes: estructurar ideas de forma clara y con vocabulario básico.
- **Actividad 2: Presentación en equipo** - Cada equipo prepara una breve exposición de 2-3 minutos para compartir una idea de herencia con sus compañeros. Aprendizajes: comunicación oral y apoyo en grupo.
- **Actividad 3: Retroalimentación entre pares** - Intercambio de comentarios sobre las presentaciones para fortalecer la claridad y precisión de conceptos. Aprendizajes: escuchar, evaluar críticamente y mejorar la exposición.

Evaluación

- Evaluación del informe corto (claridad, precisión y uso de vocabulario básico).
- Observación de la presentación oral y capacidad para responder preguntas básicas.
- Participación en la retroalimentación entre pares y nivel de comprensión demostrada en las actividades finales.