



PLAN DE CLASE

MANTENER LA BIODIVERSIDAD GRADOS 6-8

RESUMEN

Los alumnos realizan una actividad en la que investigan datos para solucionar un problema relacionado con la biodiversidad y la salud de los ecosistemas.



MS-LS2-5. Evaluar las soluciones de diseño que compiten para mantener la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas.

Método científico y de ingeniería

Argumentar a partir de las pruebas

Relación con las actividades de clase

- Los alumnos verán el video de *Generation Genius* para aprender sobre los ecosistemas y la biodiversidad.
- Los estudiantes diseñan un jardín de polinizadores para atraer más polinizadores a la zona, ayudar a reducir el descenso de la población de polinizadores y aumentar la biodiversidad.

Ideas fundamentales de la disciplina

LS2.C: Dinámica, funcionamiento y resiliencia de los ecosistemas

La biodiversidad describe la variedad de especies que se encuentran en los ecosistemas terrestres y oceánicos de la Tierra. El grado de integridad de la biodiversidad de un ecosistema suele utilizarse como medida de su salud.

LS4.D: Biodiversidad y seres humanos

Los cambios en la biodiversidad pueden influir en los recursos humanos, como los alimentos, la energía y las medicinas, así como en los servicios de los ecosistemas de los que dependen los seres humanos; por ejemplo, la purificación y el reciclaje del agua.

Relación con las actividades de clase

- Los alumnos descubren cómo los polinizadores ayudan a mantener la biodiversidad y la salud de los ecosistemas. También aprenden que los seres humanos dependen de los polinizadores para generar cultivos.
- Los seres humanos afectan a la biodiversidad de muchas maneras. Los alumnos aprenden sobre las diferentes formas en que los humanos afectan la biodiversidad viendo el video de *Generation Genius* e investigando sobre los polinizadores para diseñar un jardín de polinizadores.

ETS1.B: Desarrollo de posibles soluciones

Existen procesos sistemáticos para evaluar las soluciones con respecto al grado de cumplimiento de los criterios y restricciones de un problema.

- Los estudiantes participan en el diseño de soluciones para ayudar a mitigar el declive de las poblaciones de polinizadores.

Conceptos interdisciplinarios

Estabilidad y cambio

Relación con las actividades de clase

- Los alumnos aprenden sobre la estabilidad y el cambio viendo el video de *Generation Genius*.
- Los estudiantes realizan una actividad para mitigar el cambio en las poblaciones de polinizadores mediante el diseño de un jardín de polinizadores.

DURACIÓN

120 minutos.



PARTICIPE

Pida a los alumnos que piensen de dónde vienen las frutas y verduras y cómo crecen. Pida a los alumnos que discutan sus ideas en grupos pequeños. Después de unos minutos, diga: “Muchos de ustedes han mencionado que las plantas necesitan ser polinizadas. Comenten lo que eso significa en sus grupos”.

Realice un breve debate en grupo para que los grupos compartan sus ideas sobre sus preguntas. Diga a los alumnos que muchos organismos diferentes polinizan las plantas, incluidas las personas. Pregúnteles si creen que hay un polinizador más importante que todos los demás, y pídeles que anoten sus ideas. Luego, pida a los alumnos que vean el video [DC Honeybees TV](#) de 0:00 a 2:30 y anote las preguntas que tengan.

Pida a los alumnos que escriban una pregunta en una nota adhesiva. Pida a los alumnos que compartan sus preguntas en voz alta con la clase y, luego, que las coloquen juntas en algún lugar del aula para crear una pizarra de preguntas. Las preguntas más comunes son las siguientes:

- ¿Por qué utilizan el humo?
- ¿Por qué tienen que traer las abejas en un camión?
- ¿No viven las abejas allí?

En sus respectivos grupos, pida a los alumnos que hagan una lluvia de ideas sobre las razones por las que los agricultores necesitarían traer abejas en un camión. Pida a los alumnos que piensen en las razones por las que las abejas serían tan importantes. Pida a los grupos que compartan sus ideas con el resto de la clase.

MATERIALES

- Papel cuadriculado
- Lápices de colores
- Brújula
- Reglas
- Escuadra
- Otras herramientas de medición según se indique





EXPLORE

Pregunte a los alumnos si creen que otros organismos polinizan las plantas como lo hacen las abejas. Deben coincidir en que muchos otros animales, como pájaros, murciélagos, otros insectos y roedores, también polinizan las plantas. Diga a los alumnos que las poblaciones de abejas y otros polinizadores están disminuyendo, según las investigaciones realizadas por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA). El artículo en línea "[Insects and Pollinators](#)" ("Insectos y polinizadores") resume la investigación del USDA.

Pida a los alumnos que compartan lo que recuerdan sobre los ecosistemas y las interacciones de los ecosistemas de los cursos anteriores. Los alumnos pueden compartir información sobre los seres vivos y los no vivos, las cadenas alimentarias o las redes alimentarias y el impacto humano.

Pida a los alumnos que trabajen individualmente para elaborar un modelo inicial para predecir lo que podría ocurrir en su ecosistema si las poblaciones de polinizadores siguen disminuyendo. Pida a los alumnos que compartan sus modelos con al menos otros dos compañeros para comparar semejanzas y diferencias. Los alumnos pueden modificar sus modelos después de haberlos compartido. Pida a algunos alumnos que compartan sus modelos originales.



EXPLIQUE

Diga a los alumnos que tiene un video que explicará más sobre las interacciones de los ecosistemas. Recuérdeles que presten atención porque necesitarán utilizar esta información más adelante en la clase.



EN GRUPO, VEAN EL VIDEO "MANTENER LA BIODIVERSIDAD" DE GENERATION GENIUS

Vuelva a centrar a los alumnos en los polinizadores preguntándoles qué han aprendido del video sobre los polinizadores. Pídales que recuerden que gran parte de nuestros alimentos dependen de los polinizadores. Ahora pregúnteles: "¿Por qué crees que las abejas son tan importantes que los agricultores necesitan llevarlas en camiones?"

Facilite un debate en grupo, guiando a los alumnos hacia la idea de que las abejas son una especie clave en muchos entornos diferentes. Si los alumnos no llegan a esta idea de inmediato, utilice sugerencias como las siguientes:

- ¿Cómo crees que las abejas afectan a la biodiversidad?
- ¿Cómo se relaciona esa idea con las abejas?
- ¿Qué crees que pasaría si ... ?

Una vez identificadas las abejas como especie clave, explique a los alumnos que las abejas son fundamentales para la polinización de los cultivos y que muchos agricultores necesitan traer abejas para polinizar porque, sin ellas, los cultivos no producirían ningún alimento.

Pida a los alumnos que vuelvan a examinar sus modelos y que los revisen basándose en la nueva información que tienen sobre las abejas, los polinizadores, las interacciones y la biodiversidad. Recuerde a los alumnos que sus modelos deben incluir todos los componentes y explicar las interacciones de los mismos.



DESARROLLE

Pregunte a los alumnos: "¿Creen que hay algo que podamos hacer para ayudar a resolver el problema de la disminución de las poblaciones de polinizadores?" Deje que los alumnos piensen y pídale que compartan sus soluciones. A través de la discusión, guíe a los alumnos hacia la idea de diseñar un jardín de polinizadores o una estación de paso que pueda

utilizarse en algún lugar de la comunidad (escuela, casa, azotea, centro comunitario, parque).

Para diseñar sus soluciones, los alumnos tendrán que investigar para averiguar qué polinizadores viven en su ecosistema y qué plantas los atraen. Los alumnos también deben averiguar otras interacciones del ecosistema, de modo que sean capaces de explicar cómo los organismos dependen unos de otros para sobrevivir. Pida a los alumnos que dibujen sus jardines utilizando papel cuadriculado y que los dibujen a escala (según el grado). Los alumnos pueden trabajar individualmente o en grupo y deben tener en cuenta los siguientes criterios: espacio del jardín, tamaño de las plantas, coste de las plantas, temporada de floración y atracción de polinizadores.

Diga a los alumnos que incluyan un razonamiento de por qué deberían construir un jardín de polinizadores y cómo afectaría a la biodiversidad. Pídeles que expliquen por qué eligieron las plantas que eligieron y cómo esas plantas ayudarán a mantener la población de polinizadores y la biodiversidad. Pida a los alumnos que expongan sus jardines y que recorran la galería para compartir las ideas de los jardines.



EVALÚE

Hay varias formas de evaluar la comprensión de este tema por parte de los alumnos. La hoja “Exit Ticket” es una oportunidad para que los estudiantes utilicen las ideas científicas que desarrollaron en la clase en un nuevo contexto. También puede usar el cuestionario de *Kahoot!* (que permite descargar las puntuaciones al final del juego) y/o la hoja del quiz. Todos estos recursos se encuentran justo debajo del video en la sección de evaluación.



EXTENSIÓN

Considere la posibilidad de crear un jardín polinizador en macetas en el aula. Puede utilizar las plantas más tarde en jardines de contenedores o para crear un jardín polinizador en los terrenos de la escuela.

Otra extensión a considerar es involucrar a los estudiantes en oportunidades de ciencia ciudadana de polinizadores que rastreen las poblaciones de polinizadores como las mariposas monarca, los colibríes y las abejas.

