

FP

SESIONES: Pre 1 / Ekoetxea 4 +1 / Post 1



MATERIA

Ciencias aplicadas

TEMA ECOSOCIAL

- Ecodependencia
- Funcionamiento de la biosfera

POLÍTICAS AMBIENTALES

- Agua
- Biodiversidad
- Hábitos sostenibles
- Cambio climático

Marco de la experiencia de aprendizaje

CONTEXTO. En el corazón de la bahía de Txingudi, el Parque Ecológico de Plaiaundi nos invita a vivir una experiencia única en plena naturaleza. Este espacio, refugio para numerosas especies de aves, será el escenario perfecto para convertirse en ornitólogos por un día. Prismáticos en mano y guías de campo, recorreremos el humedal observando aves, aprendiendo a identificarlas y comprendiendo cómo el cambio climático afecta su hábitat. Una experiencia para observar de cerca, reflexionar sobre nuestro entorno y fortalecer el vínculo con la naturaleza a través de la ciencia y la observación activa.

Punto de partida

¿Qué herramientas usan los ornitólogos para identificar y estudiar aves en la naturaleza? ¿Qué nos pueden contar las aves sobre la salud del entorno natural?

*¿Cuáles son las consecuencias que se pueden detectar en Plaiaundi como consecuencia de la intervención humana?
¿Qué características tienen las aves que viven en los humedales y cómo se adaptan a su entorno?*

PRODUCTO FINAL.

El alumnado elaborará una guía de campo en la que recogerá información sobre cómo observar e identificar aves y otras especies del entorno, reconocerá los distintos ecosistemas presentes y analizará los principales impactos ambientales que los afectan. Al mismo tiempo, desarrollará una actitud más consciente y respetuosa hacia este espacio natural protegido, entendiendo su valor.

OBJETIVOS COMPETENCIALES

- Conocer las especies de aves presentes en la marisma de Txingudi y sus principales hábitats asociados desde el punto de vista ecológico.
- Desarrollar habilidades de observación, identificación y análisis.
- Reflexionar sobre el impacto del cambio climático en los ecosistemas y las especies, promoviendo actitudes responsables hacia la conservación del medio ambiente.
- Fomentar el respeto por la naturaleza y la conciencia de la interconexión entre acciones humanas y la salud del planeta.
- Identificar los impactos ambientales positivos y negativos.
- Valorar el Parque Ecológico de Plaiaundi como un espacio cultural y natural de gran importancia, reconociendo su papel en la conservación de la biodiversidad.
- Estimular la curiosidad científica y el pensamiento crítico al analizar cómo los cambios ambientales afectan a las especies locales.
- Desarrollar autonomía y habilidades de investigación al usar herramientas como prismáticos y guías de campo para explorar activamente el entorno.

Concreción curricular

CIENCIAS APLICADAS

COMP. CLAVE	DESC.	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CCL STEM CD CPSAA CC	1 1, 2 1 4 3	1. Conocer las causas por las que se producen los principales fenómenos naturales y explicarlos con términos de leyes y teorías científicas, analizando situaciones cotidianas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.	1.2. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres que la han desarrollado, entendiendo la investigación como un trabajo colectivo en constante evolución, fruto de la interacción entre ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente."	A. Habilidades científicas básicas <ul style="list-style-type: none"> - A.3. Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de la información científica en el contexto escolar y profesional y en distintos formatos - A.6. Estrategias de resolución de problemas J. La tierra como sistema y desarrollo sostenible <ul style="list-style-type: none"> - J.2. Ecosistemas: Sus componentes bióticos y abióticos y las relaciones entre especies y dentro de las especies. Análisis de algunos ecosistemas del entorno próximo de los alumnos - J.3. Klima-cambio: análisis de factores causales, posibles consecuencias y reflexión sobre las consecuencias globales de las acciones individuales y colectivas. Para el desarrollo sostenible 13. Relación con el objetivo ("Adopción de medidas urgentes para hacer frente al cambio climático y sus consecuencias"). - J.5. Riesgos naturales: relación con los fenómenos geológicos y con determinadas actividades humanas, valorando la importancia del respeto al relieve y los ciclos de la naturaleza en el desarrollo económico y social. K. Sentido socioafectivo <ul style="list-style-type: none"> - K.2. Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a los cambios y que ayuden a convertir el error en una oportunidad de aprendizaje.
CCL STEM CD CPSAA CE	1 1, 2 1, 2 4 1	2. Interpretar y modelizar con términos científicos y matemáticos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, razonamientos e instrumentos tecnológicos y el pensamiento computacional, para descubrir y analizar soluciones, asegurando su validez.	2.1. Realizar representaciones que ayuden a la búsqueda de estrategias para resolver una situación de problema, organizando los datos aportados y comprendiendo las preguntas planteadas. 2.2. Búsqueda de soluciones a un problema, utilizando los datos e información proporcionados, conocimientos estratégicos y herramientas adecuadas. 2.3. Comprobar la corrección de las soluciones dadas a un problema y su coherencia en el contexto planteado, asegurando su validez. 2.4. Utilización de herramientas tecnológicas en la representación de problemas, resolución y comprobación de soluciones, seleccionando las más adecuadas en cada caso.	

CIENCIAS APLICADAS

COMP. CLAVE	DESC.	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
STEM CD CPSAA CC	5 4 2 4	4. Analizar las consecuencias para la salud y el medio natural y social de determinadas acciones del entorno cotidiano o profesional, a partir de bases científicas y utilizando herramientas y razonamientos matemáticos, para valorar la importancia de hábitos que mejoren la salud individual y colectiva y sean compatibles con el desarrollo sostenible.	<p>4.2. Relacionar la conservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida con bases científicas.</p> <p>4.3. Argumentar sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, utilizando principios y criterios científicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - K.3. Técnicas cooperativas que optimizan el trabajo en equipo, la difusión de comportamientos empáticos y las estrategias de gestión de conflictos. - K.4. Actitudes inclusivas como la igualdad de género efectiva, la corresponsabilidad, el respeto a las minorías y la valoración de la diversidad en el aula y en la sociedad como riqueza cultural.
STEM CD CPSAA CC CE	5 2 1, 4, 5 1 1, 3	7. Desarrollar habilidades personales, identificando y gestionando las emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptando la anticipación a las situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.	7.1. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, entendiendo el error y las situaciones de incertidumbre como oportunidades de mejora en el proceso de aprendizaje de las ciencias	



Mirada ecosocial

APRENDIZAJE ECOSOCIAL

1. Interiorizar la Ecodependencia humana. Ser conscientes de que formamos parte del entramado de la vida.



2. Venerar la biosfera. Valorar la importancia de la biodiversidad y de los ecosistemas. Tener una visión crítica de la idea de que la naturaleza existe para ser controlada y explotada por los seres humanos. Trascender del antropocentrismo al Ecocentrismo.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN ECOSOCIAL

1.1 Reconocer la conexión existente entre todos los elementos vivos y no vivos que, en conjunto, constituyen las condiciones de vida de las que dependemos.

1.2 Relacionar de qué manera las plantas, animales, microorganismos y su medio ambiente (geosfera, hidrosfera, atmósfera) interactúan para el auto-mantenimiento de los ecosistemas.

1.3 Expresar que el ser humano depende del conjunto de los ecosistemas / No expresar la autosuficiencia del ser humano.

1.4 Realizar análisis sobre el funcionamiento social (político, cultural, económico) que consideren la naturaleza.

2.1. Ejecución de acciones para la protección de la biodiversidad / Mostrar actitudes positivas hacia los equilibrios ecosistémicos.

2.2. Argumentar que la protección de toda la vida es más importante que la del ser humano (lo que no resta importancia al cuidado humano).

2.3. Considerar la naturaleza en los estudios de funcionamiento social (político, cultural, económico).

SABERES BÁSICOS ECOSOCIALES

- * Concepto de ecodependencia. Imposibilidad del ser humano de satisfacer sus necesidades de manera autónoma, sin el concurso de la naturaleza.
 - * Principales funciones ecosistémicas: fertilización, depuración de agua y aire, polinización, regulación climática, etc.
 - * Grado de dependencia de recursos naturales y de los sumideros (espacios como la atmósfera que permiten el cierre de ciclos de los materiales) por parte de nuestras sociedades/economías.
 - * Ecodependencia invisible (aspectos de la vida cotidiana en los que somos ecodependientes).
 - * Influencia de las disponibilidades energéticas y materiales, y de los ecosistemas y clima, en la historia de la humanidad.
 - * La economía es un subsistema de la sociedad y esta de la biosfera
-
- * La importancia del cuidado de la naturaleza.
 - * Belleza de la diversidad de los seres vivos. (incluidos invertebrados).
 - * El vínculo emocional con la naturaleza.
 - * Conocimiento de las especies protegidas del entorno más próximo y en peligro de extinción.
 - * Consecuencias de la introducción de las especies invasoras en los ecosistemas (impacto ecológico, sanitario, social, cultural y económico).
 - * Factores que amenazan la biodiversidad (destrucción de hábitats, especies invasoras, cambio climático, contaminación, sobreexplotación de recursos).

APRENDIZAJE ECOSOCIAL

3. Comprender que la biosfera (y las sociedades), como sistemas complejos, se rigen por el funcionamiento no lineal, multicausal y con bucles de realimentación.



4. Conocer cuáles son las bases del funcionamiento de la vida en la Tierra: cierre de ciclos, uso de la energía solar, aumento de la diversidad y máxima cooperación.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN ECOSOCIAL

- 3.1 Explicar someramente el funcionamiento no lineal y multicausal de algunos sistemas complejos.
- 3.2 Argumentar las implicaciones de traspasar los umbrales de activación de bucles de realimentación positiva en sistemas complejos. Por ejemplo, argumentar lo que sucede si aumenta la temperatura planetaria más de 1,5°C.
- 3.3 No realizar predicciones lineales sobre las transformaciones de los sistemas complejos. Por ejemplo, no considerar que el futuro de la humanidad va a ser una evolución lineal del presente.
- 3.4 No intentar explicar el funcionamiento orgánico, ligado a los sistemas complejos, mediante un funcionamiento mecánico. Por ejemplo, no explicar el funcionamiento del cuerpo humano como el de una máquina, sino como algo cualitativamente distinto.

- 4.1 Explicar el funcionamiento cíclico de los flujos materiales en la biosfera.
- 4.2 Expresar que el cierre de ciclos usando energía solar y altos grados de coordinación entre especies y ecosistemas es imprescindible para la expansión y sostenimiento de la vida en su conjunto.
- 4.3 Relacionar, de qué manera las plantas, animales, microorganismos y su medio ambiente (geosfera, hidrosfera, atmósfera) interactúan para el auto-mantenimiento de los ecosistemas.
- 4.4 Explicar cómo la energía solar es la base de la vida.

SABERES BÁSICOS ECOSOCIALES

- * Sistemas complejos: imprevisibilidad, bucles de realimentación, procesos no lineales, umbrales, reacciones en cadena, cambios cualitativos al cambiar de escala, etc.
 - * Funcionamiento de la Tierra como un todo. Imposibilidad de entender los ecosistemas como la suma de las partes (factores del entorno físico, seres vivos, clima, etc.). Interacción de los ecosistemas entre sí (terrestres y acuáticos).
 - * Funcionamiento de las sociedades como un todo. Imposibilidad de entender las sociedades como la suma de las partes (entorno físico, clases sociales, técnicas, etc.). Interacción de los elementos culturales, políticos, económicos y ambientales.
 - * Implicaciones en otras personas, seres vivos y lugares de nuestros actos.
- * Procesos circulares de integración de residuos de la biosfera con la atmósfera, hidrosfera y geosfera. Los sumideros planetarios como elementos clave del reciclaje de elementos.
 - * Ejemplos del ciclo del agua, carbono, nitrógeno y fósforo.
 - * Funciones básicas para el mantenimiento de la vida en la Tierra: fotosíntesis y cierre de ciclos de la materia gracias a la acción bacteriana, de los hongos y de distintos invertebrados.
 - * Los tiempos lentos y circulares en el planeta: circadianos, estacionales, vitales, históricos, ecosistémicos, geológicos. Maximización de la biodiversidad y de las interconexiones como mecanismo básico de seguridad de la vida.
 - * Cooperación entre especies para aprovechar al máximo los recursos limitados de la Tierra y expandir el conjunto de la vida.

FP

SESIONES: Pre 1 / Ekoetxea 4 +1 / Post 1

APRENDIZAJE ECOSOCIAL

4. Conocer cuáles son las bases del funcionamiento de la vida en la Tierra: cierre de ciclos, uso de la energía solar, aumento de la diversidad y máxima cooperación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ECOSOCIAL

4.5 Razonar como la diversidad interconectada es la principal estrategia de la vida para garantizar su protección y aumentar la resiliencia.

4.6 Mostrar cómo, más allá de la competencia entre especies concretas, el conjunto de la vida es un gran entramado altamente organizado y coordinado que permite la expansión del conjunto de la vida.

Además de tener un vínculo directo con el marco competencial del currículo de la Comunidad Autónoma de Euskadi, hemos querido reforzar la dimensión ecosocial de nuestras experiencias de aprendizaje. Para ello se han incorporado también, de manera complementaria, los aprendizajes ecosociales propuestos por FUHEM (Fundación Benéfico-Social Hogar del Empleado), referente en la integración de esta mirada ecosocial.



FP

SESIONES: Pre 1 / Ekoetxea 4 +1 / Post 1



Metodología



ESTRATEGIAS

MODELO PEDAGÓGICO:

Comunidad de aprendizaje

Aprendizaje basado en tareas



ESTRATEGIAS ECOSOCIALES

Aprendizaje para la acción

Aprendizaje activo

Visión holística y crítica



TÉCNICAS

HABITUALES:

Digitales

Talleres

Coloquio

Rincones o entornos

Explicaciones en grandes grupos

EXTRAORDINARIAS:

Museo

Otras

