

ELEMENTOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN

DE

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º ESO

Realizada por el Departamento

de Ciencias Naturales

Curso 2022-2023

Biología y Geología 4º ESO

a. Criterios de evaluación y su concreción, procedimientos e instrumentos de evaluación

a.1 Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave

BLOQUE 1: La evolución de la vida

Crit.BG.1.1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT

Est.BG.1.1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.

Crit.BG.1.2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. CMCT

Est.BG.1.2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.

Crit.BG.1.3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT-CAA

Est.BG.1.3.1. Reconoce las partes de un cromosoma construye un cariotipo.

Crit.BG.1.4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT-CAA

Est.BG.1.4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado e importancia biológica.

Crit.BG.1.5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT

Est.BG.1.5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.

Crit.BG.1.6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética y el proceso de transcripción. CMCT

Est.BG.1.6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen y el proceso de la transcripción.

Crit.BG.1.7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT

Est.BG.1.7.1. Describe los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.

Crit.BG.1.8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. Relacionar el papel de las mutaciones en las enfermedades. CMCT

Est.BG.1.8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos. Así como su aplicación en enfermedades genéticas conocidas.

Crit.BG.1.9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT

Est.BG.1.9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética Mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.

Crit.BG.1.10. Diferenciar la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT

Est.BG.1.10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.

Crit.BG.1.11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CSC

Est.BG.1.11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.

Crit.BG.1.12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT

Est.BG.1.12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética y sus aplicaciones.

Crit.BG.1.13. Comprender el proceso de la clonación. CMCT

Est.BG.1.13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.

Crit.BG.1.14. Reconocer las distintas aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente), diagnóstico y tratamiento de enfermedades, etc. CMCT-CCEC

Est.BG.1.14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.

Crit.BG.1.15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT-CCEC

Est.BG.1.15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.

Crit.BG.1.16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT

Est.BG.1.16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.

Crit.BG.1.17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT-CAA

Est.BG.1.17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.

Crit.BG.1.18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT-CAA

Est.BG.1.18.1. Interpreta árboles filogenéticos.

Crit.BG.1.19. Describir la hominización. CMCT-CCL

Est.BG.1.19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

BLOQUE 2: La dinámica de la Tierra

Crit.BG.2.1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT-CCL

Est.BG.2.1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad, en nuestro territorio y fuera de él.

Crit.BG.2.2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT-CAA

Est.BG.2.2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.

Crit.BG.2.3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT-CAA

Est.BG.2.3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. Identifica estructuras geológicas sencillas

Est.BG.2.3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.

Crit.BG.2.4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra. CMCT-CAA

Est.BG.2.4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.

Crit.BG.2.5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT-CAA

Est.BG.2.5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica. Aplica especialmente estos conocimientos al territorio de Aragón.

Crit.BG.2.6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra: modelo dinámico y modelo geoquímico. CMCT-CAA

Est.BG.2.6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. Modelo dinámico y modelo geoquímico.

Crit.BG.2.7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT-CAA

Est.BG.2.7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales: vulcanismo, sismicidad, tectónica de placas y orogénesis.

Crit.BG.2.8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT-CCL

Est.BG.2.8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.

Crit.BG.2.9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT-CCL

Est.BG.2.9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.

Est.BG.2.9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.

Crit.BG.2.10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT

Est.BG.2.10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.

Crit.BG.2.11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT-CAA

Est.BG.2.11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.

Crit.BG.2.12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT-CAA

Est.BG.2.12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

BLOQUE 3: Ecología y medio ambiente

Crit.BG.3.1 Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT-CAA

Est.BG.3.1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.

Crit.BG.3.2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT-CAA

Est.BG.3.2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. Identifica adaptaciones a ambientes extremos (luz, temperatura, humedad, pH, salinidad).

Crit.BG.3.3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT-CCL

Est.BG.3.3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.

Crit.BG.3.4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CMCT-CAA

Est.BG.3.4.1. Analiza mediante gráficos sencillos, las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. Define: biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.

Crit.BG.3.5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos cercanos. CMCT-CAA

Est.BG.3.5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.

Crit.BG.3.6. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. Estudiar los ciclos biogeoquímicos del C,N,S y P. CMCT-CAA-CSC

Est.BG.3.6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia. Estudiar los ciclos biogeoquímicos del C,N,S y P.

Crit.BG.3.7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMCT-CAA

Est.BG.3.7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.

Crit.BG.3.8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT-CCL-CSC

Est.BG.3.8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,... Aplica especialmente estos conocimientos a su entorno más cercano.

Est.BG.3.8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.

Crit.BG.3.9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. Conocer aquellos que tienen lugar en el lugar en el que reside. CMCT-CCL

Est.BG.3.9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.

Crit.BG.3.10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT-CCL

Est.BG.3.10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

Crit.BG.3.11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables. CMCT-CSC

Est.BG.3.11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

Crit.BG.4.1 Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT

Est.BG.4.1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

Crit.BG.4.2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CIEE-CCEC

Est.BG.4.2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

Crit.BG.4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CD-CAA

Est.BG.4.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

Crit.BG.4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CAA-CSC

Est.BG.4.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

Crit.BG.4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CIEE-CCL

Est.BG.4.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre la evolución de la vida, la dinámica de la Tierra, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.

Est.BG.4.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

a.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se utilizarán los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación:

Pruebas de los contenidos impartidos en el aula:

- En las pruebas escritas, habrá diversos tipos de preguntas: de respuesta concreta, de razonamiento, de aplicación de contenidos, de interpretación de fotos, dibujos, modelos, gráficas...
- Como pauta para la corrección se seguirá el libro de texto y lo aportado a los alumnos por el profesorado.

Producciones de los alumnos:

- Cuaderno de clase con las actividades diarias realizadas
- Resolución de ejercicios y problemas de cada tema.
- Comentarios sobre documentos de actualidad, de divulgación científica y documentales.
- Problemas de genética, prácticas de laboratorio (en la medida de lo posible)
- Profundización del alumno en algunos aspectos de mayor interés para él y que tienen un carácter voluntario.
- Pequeños trabajos y proyectos de investigación
- Prácticas de laboratorio

Intercambios orales con los alumnos:

- Respuestas a preguntas acerca de contenidos ya dados.

- Contestaciones orales de ejercicios, documentos, documentales, indagaciones...
- Exposición oral sobre trabajos y pequeños proyectos de investigación.
- Preguntas y aportaciones de los alumnos a la clase

Observación de su actitud, conducta y participación

- Control de la asistencia a clase y de la puntualidad
- Interés del alumno. Participación activa
- Atención cuando explica el profesor o exponen los compañeros algún ejercicio o trabajo.
- Conductas favorables no disruptivas para el mantenimiento de un ambiente adecuado de trabajo.

Todas las calificaciones de cada procedimiento se registrarán en el **diario del profesor**.

b. Criterios de calificación

c. Criterios de calificación

Los **criterios de calificación** y el porcentaje que suponen en la nota final son los que se exponen a continuación.

Las Pruebas escritas: 70%

- Se realizarán **dos pruebas escritas por evaluación**. Se comunicará al alumnado los contenidos incluidos en cada prueba y la fecha con suficiente antelación.
- Se informará de la puntuación asignada a cada pregunta en la prueba escrita y de los criterios de corrección.
- Se valorará positivamente las explicaciones claras y precisas, el empleo de argumentos coherentes, el manejo correcto de la terminología científica, el uso de esquemas o dibujos aclaratorios, la aplicación correcta de lo aprendido
- Se valorará negativamente la ausencia de explicaciones o aquellas incorrectas.
- Por errores ortográficos, desorden, falta de limpieza en la presentación y mala redacción, podrá bajarse la calificación (hasta 1 punto)
- Tal y como se recoge en el PCE, en el caso de que un **estudiante sea sorprendido copiando** o haciendo además de copiar en algún examen u otro tipo de prueba o plagiando buena parte de algún proyecto o trabajo, el profesor/a retirará el examen al alumno/a y **lo calificará con un cero** en esa prueba, proyecto o trabajo y el alumno/a deberá realizar las actividades o pruebas de recuperación que le indique el profesor. El docente informará a Jefatura de Estudios y a la familia del alumno/a de los hechos ocurridos y podrá sancionar al alumno/a con una amonestación escrita.

Trabajo diario del alumno: 10%

- Resolución de actividades, ejercicios y problemas de cada tema que quedan reflejados en la libreta del alumnado.

- Al corregir los ejercicios, la profesora pregunta de manera oral a varios alumnos y puntúa la contestación de cada uno de ellos.
- También puede requerirse la libreta del alumno para constatar si han hecho todos los ejercicios y los han corregido bien.

Dominio y profundización de contenidos: 10%

- Respuestas a preguntas orales acerca de contenidos ya tratados.
- Profundización voluntaria de aspectos relacionados con los contenidos
- Contestación a cuestiones de refuerzo de contenidos.
- Búsquedas de información online.
- Pequeños proyectos de investigación
- Prácticas de laboratorio.

Dinámica de aula 10%

- Asistencia a clase y puntualidad
- Interés del alumno. Participación activa
- Constancia en el trabajo y en las actividades programadas
- Actitud de respeto en clase, tanto hacia el profesorado como hacia sus compañeros.
- Atención cuando explica la profesora o exponen los compañeros algún ejercicio o trabajo.
- Distintas destrezas colaborativas
- Conductas favorables no disruptivas para el mantenimiento de un ambiente adecuado de trabajo.
- Participación en actividades extraescolares con interés y correcto comportamiento

En los **Proyectos de investigación** y en sus presentaciones escritas u orales se valorará positivamente:

- El empleo de argumentos coherentes y documentados.
- Una exposición clara, precisa y ordenada.
- El empleo de las nuevas tecnologías de una forma dinámica.
- El uso de imágenes o esquemas aclaratorios.
- La utilización correcta de la terminología científica empleada en clase.
- Una presentación correcta.
- La puntualidad en la entrega.
- La creatividad y originalidad de las producciones del alumnado.
- El correcto análisis de distintas etapas del método científico (análisis de resultados, diseño experimental, presentación de resultados, argumentación de hipótesis, etc.)

El **aprobado** en cada evaluación se consigue **si se alcanza el 5** en la nota tras aplicar los porcentajes de cada apartado. La nota final será el resultado de la media de las tres evaluaciones.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

Si algún estudiante no alcanza el aprobado en alguna evaluación, se le ofrecerá la posibilidad de subir un punto haciendo algún proyecto de investigación o la entrega de tareas que le faltaban.

En el caso de que para aprobar necesite más de un punto tendrá que recuperar los contenidos no alcanzados en una prueba escrita que se realizará a primeros de junio.

Podrá encomendarse a los alumnos algunas actividades, problemas, cuestiones sobre la parte a superar y serán recogidos el día del examen.

d. Contenidos mínimos

A continuación, se exponen los contenidos a trabajar por unidades didácticas en cada bloque y se destacan en gris aquellos que se han seleccionado y que se consideran mínimos.

BLOQUE 1: La evolución de la vida

U.D. La célula

- Estructura general de todas las células: componentes y función.
- Características de la célula procariota y la eucariota (animal y vegetal).
- Orgánulos de la célula eucariota. Tipos, reconocimiento en dibujos y fotografías y función.
- Ultraestructura de mitocondrias y cloroplastos.
- Teoría endosimbionte.
- El ciclo celular (interfase y división) y diferencias que se producen en el núcleo.
- Componentes del núcleo y función.
- Estructura de los cromosomas y de la cromatina. Partes de un cromosoma. Función de los cromosomas.
- Características generales del cariotipo humano (22 parejas autosómicas y 1 pareja sexual, XX o XY).
- Mitosis y meiosis. Concepto y principales diferencias.
- Importancia biológica de mitosis y meiosis.

U.D. Genética molecular

- Los ácidos nucleicos. Tipos y composición.
- Importancia biológica de los ácidos nucleicos.
- El ADN como portador de la información genética. Concepto de gen
- Proceso de Duplicación y su importancia biológica
- Expresión de la información genética: transcripción y traducción. Ubicación en la célula e importancia biológica
- El código genético: Características.
- Mutaciones: tipos, concepto e importancia biológica
- La Ingeniería Genética: Técnicas de trabajo, el ADN recombinante, los OMG (organismos modificados genéticamente), las PCR.
- Aplicaciones de la Ingeniería Genética en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, en la agricultura, ganadería, medio ambiente y salud.
- Implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.
- Clonación animal. Diferencia entre la clonación terapéutica y reproductiva. Aplicaciones

U.D. Genética Mendeliana

- Principios básicos de Genética Mendeliana.
- Las leyes de la herencia. Resolución de problemas sencillos, aplicándolas.
- Herencia del sexo y herencia ligada al sexo.
- Resolución de problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
- Resolución de problemas de grupos sanguíneos.
- Enfermedades hereditarias, prevención y alcance social de aquellas más frecuentes.

U.D. Evolución de los seres vivos

- Las teorías fijistas y evolucionistas.
- Pruebas de la evolución.
- Teorías evolucionistas: lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. Características diferenciadoras.
- Mecanismos de la evolución. Importancia de la mutación, variabilidad genética y la selección.
- Gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
- Interpretación de árboles filogenéticos, incluyendo el humano.
- Proceso de hominización.

BLOQUE 2: La dinámica de la Tierra

U.D. Dinámica de la Tierra: Tectónica de Placas

- Teoría de la Deriva Continental y principales pruebas
- Modelo de la estructura y composición de la Tierra.
- Teoría de la Tectónica de Placas. Tipos de placas litosféricas, movimientos y consecuencias
- Evidencias de la expansión del fondo oceánico.
- Interpretación de fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y su ubicación en mapas terrestres.
- Origen de los principales relieves terrestres de origen interno: dorsales oceánicas, fosas oceánicas, cordilleras litorales, cordilleras intercontinentales, los arcos de islas y orógenos térmicos (puntos calientes).
- Evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna
- Vulcanismo, sismicidad, tectónica de placas y orogénesis y su relación con la estructura de la Tierra.
- Interpretación de un mapa topográfico.

U.D. La Historia de la Tierra

- La Tierra como un planeta cambiante. Descripción de hechos que lo demuestran.
- Reconocimiento de estructuras geológicas sencillas (fallas directas e inversas, anticlinales y sinclinales), asociándolas a las fuerzas que las generan.
- El calendario geológico (eones, eras y periodos geológicos)
- Tipos de datación: absoluta y relativa
- Técnicas de datación absoluta.
- Principios de datación relativa.
- Resolución de problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
- Concepto de fósil guía.
- Algunos fósiles-guía más característicos de las distintas eras geológicas, especialmente del territorio de Aragón.
- Principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra

- Reconocimiento de algunos animales y plantas características de cada era
- Interpretación de cortes geológicos sencillos.

BLOQUE 3: Ecología y medio ambiente

U.D. Estructura y dinámica de los ecosistemas

- Factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
- Concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
- Adaptaciones a ambientes extremos (luz, temperatura, humedad, pH, salinidad). Adaptaciones al clima mediterráneo.
- Relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
- Conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
- Niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas.
- Transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica. Consecuencias prácticas en la gestión sostenible de recursos por parte del ser humano.
- Los ciclos biogeoquímicos del C,N,S y P.
- Pérdidas energéticas de los niveles tróficos. El aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.

U.D. Impacto de las actividades humanas en el medio ambiente

- Algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...
- Actuaciones individuales y colectivas para evitar el deterioro de los ecosistemas.
- Procesos en el tratamiento de residuos. El tratamiento de residuos en Teruel. La recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. Pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
- Utilización de energías renovables y su importancia para el desarrollo sostenible del planeta.

BLOQUE 4: Proyecto de investigación

Transversal

- Destrezas y habilidades propias de trabajo científico: elaboración de hipótesis, y su análisis a través de la experimentación o la observación y argumentación.
- Distintas fuentes de información y métodos en la obtención de información apoyados en las TIC.
- Diseño de pequeños trabajos de investigación sobre aspectos del temario de 4º: la evolución de la vida, la dinámica de la Tierra, los ecosistemas de su entorno, los problemas ambientales, la gestión de residuos...
- Presentación y defensa en público el proyecto de investigación realizado.
- Análisis y comentarios de textos o documentales de divulgación científica.
- El trabajo individual y grupal.