



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
CURSO 2014- 2015**

**BIOLOGÍA Y
GEOLOGÍA**

4º ESO

Jefe de departamento: Julia Velasco González

1. OBJETIVOS Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

CURRÍCULUM OFICIAL (BORM nº 221 - 24/9/2007)

OBJETIVOS DE ETAPA

La enseñanza de las Ciencias de la naturaleza en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- 1. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. Interpretar y construir, a partir de datos experimentales, mapas, diagramas, gráficas, tablas y otros modelos de representación, así como formular conclusiones.*
- 2. Utilizar la terminología y la notación científica. Interpretar y formular los enunciados de las leyes de la naturaleza, así como los principios físicos y químicos, a través de expresiones matemáticas sencillas. Manejar con soltura y sentido crítico la calculadora.*
- 3. Comprender y utilizar las estrategias y conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de las aplicaciones y desarrollos tecnocientíficos.*
- 4. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.*
- 5. Descubrir, reforzar y profundizar en los contenidos teóricos, mediante la realización de actividades prácticas relacionadas con ellos.*
- 6. Obtener información sobre temas científicos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y otros medios y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar los trabajos sobre temas científicos.*
- 7. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.*
- 8. Desarrollar hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.*
- 9. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos provenientes de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y para participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales del siglo XXI.*

10. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, destacando la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, que permitan avanzar hacia el logro de un futuro sostenible.

11. Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

12. Describir las peculiaridades básicas del medio natural más próximo, en cuanto a sus aspectos geológicos, zoológicos y botánicos.

13. Conocer el patrimonio natural de la Región de Murcia, sus características y elementos integradores, y valorar la necesidad de su conservación y mejora.

1.1.- SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS

1. Identificar los principios de la Teoría Celular en cualquier ser vivo y distinguir los principales tipos de células con sus estructuras características.
2. Identificar las diferentes fases del ciclo celular.
3. Explicar las principales etapas de la mitosis, la meiosis, las principales diferencias entre ambos procesos y el significado biológico de cada una.
4. Resolver problemas sencillos de transmisión de caracteres aplicando la genética mendeliana, incluyendo los de algunas enfermedades humanas.
5. Establecer qué mecanismos producen la diversidad genéticas a partir del concepto de gen y relacionar algunas polémicas sociales con el conocimiento de las posibilidades y riesgos asociados a la ingeniería genética.
6. Explicar los datos sobre los que se sustenta la Teoría de la Evolución y cuáles fueron las principales controversias que suscitó.
7. Identificar los principales elementos de un ecosistema y cómo se produce la transferencia de energía y materia dentro de él.
8. Enumerar factores desencadenantes de desequilibrios dentro de un ecosistema y qué estrategias desarrollan ellos para restablecerlos.
9. Conocer las características ecológicas de los principales ecosistemas de la Región así como la necesidad de conservación.
10. Distinguir los diferentes agentes geológicos externos, qué procesos geológicos externos realizan cada unos de ellos y reconocer la influencia de cada unos de ellos en la formación de los distintos relieves.
11. Leer mapas topográficos sencillos interpretando correctamente los aspectos más significativos recogidos en él y realizar perfiles topográficos.
12. Explicar y situar en mapas mundiales y zonales las principales manifestaciones de la dinámica interna terrestre desde la perspectiva de la Tectónica de Placas.
13. Indicar las diferentes eras geológicas, los principales acontecimientos que han ocurrido en ellas y asociarles algún fósil característico.
14. Realizar “actividades prácticas” relacionadas con los objetivos anteriormente citados.

1.2.- CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

En la definición que la Ley Orgánica de Educación (LOE) ha hecho del currículo, nos encontramos tanto con los componentes tradicionales (objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación) como con una significativa novedad, como es la introducción de las *competencias básicas*. Este elemento pasa a convertirse, a partir de ahora, en **uno de los aspectos orientadores del conjunto del currículo** (no es casual que en el currículo antecedan en su formulación, incluso, a los objetivos) y, en consecuencia, en orientador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, máxime cuando en uno de los cursos de esta etapa educativa (segundo de ESO) el alumno ha participado en la denominada evaluación de diagnóstico, en la que ha debido demostrar la adquisición de determinadas competencias. Independientemente de que esta evaluación no tenga consecuencias académicas para los alumnos, el hecho de que sus resultados sirvan de orientación para que los centros adopten decisiones relativas a los aprendizajes de los alumnos nos da una idea de cómo los procesos educativos se van a ver condicionados por este nuevo elemento en la línea de ser mucho más funcionales y menos terminales. No olvidemos tampoco que la decisión de si el alumno obtiene o no el título de graduado en ESO en el próximo curso se basará en si ha adquirido o no las competencias básicas de la etapa, de ahí que estas se conviertan en el referente para la evaluación del alumno.

Pero hay un aspecto que debe destacarse, lo que podemos llamar *carácter combinado* de la competencia: **el alumno**, mediante lo que *sabe*, **debe demostrar que lo sabe aplicar, pero además que sabe ser y estar**. De esta forma vemos cómo una competencia integra los diferentes contenidos que son trabajados en el aula (conceptos, procedimientos y actitudes), ejemplo de una formación integral.

En el libro de texto utilizado se integran estos aprendizajes ligados a las competencias básicas, bien de forma implícita en el desarrollo de los contenidos, bien de forma explícita (con secciones específicas como es la de evaluación de competencias básicas al finalizar cada uno de los bloques de contenidos).

En nuestro sistema educativo se considera que las competencias básicas que debe haber alcanzado el alumno cuando finaliza su escolaridad obligatoria para enfrentarse a los retos de su vida personal y laboral son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.
- Competencia social y ciudadana.
- Competencia cultural y artística.
- Competencia para aprender a aprender.
- Competencia en la autonomía e iniciativa personal.

En una competencia no hay saberes que se adquieren exclusivamente en una determinada materia y solo sirven para ella. Con todo lo que el alumno aprende en las diferentes materias (y no solo mientras está presente en la institución escolar) y en otras actividades educativas (complementarias, extraescolares) construye un bagaje cultural y de información que debe servirle para el conjunto de su vida, que debe ser capaz de utilizarlo en momentos precisos y en situaciones distintas. Por eso, cualesquiera de esas competencias pueden alcanzarse si no en todas sí en la mayoría de las materias curriculares, y también por eso en todas estas materias podrá utilizar y aplicar dichas competencias, independientemente de en cuáles las haya podido adquirir (transversalidad). **Ser competente debe ser garantía de haber alcanzado determinados aprendizajes**, pero también, no lo olvidemos, de que permitirá alcanzar otros, tanto en la propia institución escolar como fuera de ella, garantía de su aprendizaje permanente.

Si partimos de que las competencias básicas suponen una aplicación real y práctica de conocimientos, habilidades y actitudes, la forma de comprobar o evaluar si el alumno las ha adquirido es reproducir situaciones lo más reales posibles de aplicación, y en estas situaciones lo habitual es que el alumno se sirva de ese bagaje acumulado (de todo tipo de contenidos) pero responda, sobre todo, a situaciones prácticas. De esta forma, cuando evaluamos competencias estamos evaluando preferentemente, aunque no solo, procedimientos y actitudes (aunque los conceptos sean un soporte imprescindible para ellos), de ahí que las relacionemos con los criterios de evaluación con mayor carácter procedimental y actitudinal.

¿De qué forma se logran cada una de las competencias básicas desde esta materia? Vamos a exponer sucintamente los aspectos más relevantes en nuestro proyecto, a expensas de lo que la práctica educativa diaria pueda aconsejar en cada momento:

- **COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO**
Esta es la competencia con mayor peso en esta materia: su dominio exige el aprendizaje de conceptos, el dominio de las interrelaciones existentes entre ellos, la observación del mundo físico y de fenómenos naturales, el conocimiento de la intervención humana, el análisis multicausal... Pero además, y al igual que otras competencias, requiere que el alumno se familiarice con el método científico como método de trabajo, lo que le permitirá actuar racional y reflexivamente en muchos aspectos de su vida académica, personal o laboral.
- **COMPETENCIA MATEMÁTICA**
Mediante el uso del lenguaje matemático para cuantificar fenómenos naturales, analizar causas y consecuencias, expresar datos, etc., en suma, para el conocimiento de los aspectos cuantitativos de los fenómenos naturales y el uso de herramientas matemáticas, el alumno puede ser consciente de que los conocimientos matemáticos tienen una utilidad real en muchos aspectos de su propia vida.

- **COMPETENCIA EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y DIGITAL**

En esta materia, y para que el alumno comprenda los fenómenos físicos y naturales, es fundamental que sepa trabajar con la información (obtención, selección, tratamiento, análisis, presentación...), procedente de muy diversas fuentes (escritas, audiovisuales...), y no todas con el mismo grado de fiabilidad y objetividad. Por ello, la información, obtenida bien en soportes escritos tradicionales, bien mediante nuevas tecnologías, debe ser analizada desde parámetros científicos y críticos.

- **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA**

Dos son los aspectos más importantes mediante los cuales esta materia interviene en el desarrollo de esta competencia: la preparación del alumno para intervenir en la toma consciente de decisiones en la sociedad, y para lo que la alfabetización científica es un requisito, y el conocimiento de cómo los avances científicos han intervenido históricamente en la evolución y progreso de la sociedad (y de las personas), sin olvidar que ese mismo desarrollo también ha tenido consecuencias negativas para la humanidad, y que deben controlarse los riesgos que puede provocar en las personas y en el medio ambiente (desarrollo sostenible).

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

Dos son también los aspectos más importantes mediante los que esta materia interviene en el desarrollo de esta competencia: la utilización del lenguaje como instrumento privilegiado de comunicación en el proceso educativo (vocabulario específico y preciso, sobre todo, que el alumno debe incorporar a su vocabulario habitual) y la importancia que tiene todo lo relacionado con la información en sus contenidos curriculares.

- **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

Si esta competencia permite que el alumno disponga de habilidades o de estrategias que le faciliten el aprendizaje a lo largo de su vida y que le permitan construir y transmitir el conocimiento científico, supone también que puede integrar estos nuevos conocimientos en los que ya posee y que los puede analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

- **COMPETENCIA EN LA AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL**

Esta competencia parte de la necesidad de que el alumno cultive un pensamiento crítico y científico, capaz de desterrar dogmas y prejuicios ajenos a la ciencia. Por ello, deberá *hacer ciencia*, es decir, enfrentarse a problemas, analizarlos, proponer soluciones, evaluar consecuencias, etcétera.

Hemos indicado las competencias básicas que recoge nuestro sistema educativo (siete relacionadas expresamente con esta materia, todas excepto la cultural y artística), competencias que por su propia formulación son, inevitablemente, muy genéricas. Si

queremos que sirvan como referente para la acción educativa y para demostrar la competencia real alcanzada por el alumno (evaluación), debemos concretarlas mucho más, desglosarlas, siempre en relación con los demás elementos del currículo. Es lo que hemos dado en llamar *subcompetencias*, y que no dejan de ser más que unos enunciados operativos consecuencia del análisis integrado del currículo para lograr unos aprendizajes funcionales expresados de un modo que permite su identificación por los distintos agentes educativos.

En esta materia y curso, estas subcompetencias y las unidades en que se trabajan son las siguientes (hay otras competencias / subcompetencias que también se adquieren en esta materia, aunque no en este curso):

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	UNIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Reconocer cuestiones investigables desde la ciencia: diferenciar problemas y explicaciones científicas de otras que no lo son.	1 y 3
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 y 10
Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones.	1, 3, 5, 8, 9 y 10
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.	2, 3, 6, 7, 9 y 10
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9 y 10

Argumentar a favor o en contra de las conclusiones, e identificar los supuestos, las pruebas y los razonamientos en la obtención de los mismos.	1 y 5
Reflexionar sobre las implicaciones de la actividad humana y los avances científicos y tecnológicos en la historia de la humanidad, y destacar, en la actualidad, sus implicaciones en el medio ambiente.	3 y 7

Considerar distintas perspectivas sobre un tema. Evitar generalizaciones improcedentes. Cuestionar las ideas preconcebidas y los prejuicios. Practicar el antidogmatismo.	1, 2, 4 y 8
Tener responsabilidad sobre sí mismo, los recursos y el entorno. Conocer los hábitos saludables personales, comunitarios y ambientales basados en los avances científicos. Valorar el uso del principio de precaución.	5 y 7
Mostrar formación y estrategias para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados.	1
Competencia matemática	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10
Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.	2, 3, 5, 9 y 10
Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias.	9
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	1, 2, 4, 5, 6 y 7
Tratamiento de la información y digital	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	1, 3, 4, 5, 6 y 7
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 10
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar	3, 6, 7, 9 y 10

situaciones, obtener y tratar datos.	
Social y ciudadana	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.	1 y 3
Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.	7 y 9
Comunicación lingüística	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	4, 6, 7, 8 y 10
Aprender a aprender	4 y 7
Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	4 y 7
Autonomía e iniciativa personal	1, 2, 3, 4, 5, 8 y 10
Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	1, 2, 4, 5, 8 y 10
Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.	1, 2, 3, 4 y 5

La forma en que el alumno demuestra la adquisición de los aprendizajes ligados a cada una de las competencias y subcompetencias —o incluso otros, no necesariamente ligados expresamente a estas— es mediante la aplicación de los distintos criterios de evaluación, y que en esta programación se interrelacionan con los de las unidades didácticas, y no con los generales del curso por ser estos, por sus intenciones, demasiado genéricos.

Como ya hemos indicado, una de las características de las competencias básicas es que permiten y fomentan la transversalidad de los aprendizajes a los que están asociados, es decir, que se pueden y se deben alcanzar, aunque desde una perspectiva diferente pero complementaria, mediante el desarrollo del currículo de las distintas materias de esta misma etapa educativa. En este cuarto curso, las materias pueden ser obligatorias (Lengua castellana y Literatura, Lengua extranjera, Historia, Educación ético-cívica, Matemáticas y Educación física); opcionales, grupo de ocho de las que el alumno debe cursar 3 (Biología y Geología, Física y Química, Educación plástica y visual, Música, Tecnología, Informática, Latín y Segunda lengua extranjera), y optativas.

Por el trabajo conjunto que exige al profesorado de este curso, indicamos en el cuadro siguiente las competencias básicas que, al menos, se deben alcanzar las distintas materias, en unas con mayor interrelación y en otras con menos:

MATERIAS	COMPETENCIAS BÁSICAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Lengua castellana y Literatura	X	X	X	X	X	X	X	X
Lengua extranjera			X	X	X	X	X	X
Historia	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación ético-cívica				X	X		X	X
Matemáticas	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación Física	X			X	X	X	X	X
Ciencias de la Naturaleza (Biología y Geología y Física y Química)	X	X	X	X	X		X	X
Educación plástica y visual	X	X	X	X	X	X	X	
Música	X		X	X	X	X	X	X
Tecnología	X	X	X	X	X	X	X	X
Informática	X		X	X	X	X	X	X
Latín			X		X	X	X	X
Segunda lengua extranjera			X	X	X	X	X	X

Nota: 1.Conocimiento e interacción con el mundo físico. 2.Matemática. 3.Tratamiento de la información y digital. 4.Social y ciudadana. 5.Comunicación lingüística. 6.Artística y cultural. 7.Aprender a aprender. 8Autonomía e iniciativa personal.

Como puede observarse, la transversalidad de las competencias básicas es evidente, y de ahí que en el marco del proyecto educativo del centro deban formularse criterios uniformes para su tratamiento conjunto.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

En la siguiente Tabla se indican, en cada una de las competencias básicas, las distintas subcompetencias en que han sido desglosados los distintos aprendizajes que integra esta materia para que puedan ser evaluadas en las tres evaluaciones trimestrales del alumno, así como en las finales (ordinaria y, si procede, extraordinaria). De esta forma se tiene una visión global de los aprendizajes que logra el alumno así como de los que todavía no ha alcanzado.

Para su registro aconsejamos la siguiente escala cualitativa, ordenada de menor a mayor: 1: Poco conseguida; 2: Regularmente conseguida; 3: Adecuadamente conseguida; 4: Bien conseguida; y 5: Excelentemente conseguida.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	EVALUACIONES TRIMESTRALES			EVALUACIÓN FINAL	
	1ª	2ª	3ª	O	E
Conocimiento e interacción con el mundo físico					
Reconocer cuestiones investigables desde la ciencia: diferenciar problemas y explicaciones científicas de otras que no lo son.					
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.					
Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones.					
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.					
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.					
Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.					
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.					
Argumentar a favor o en contra de las conclusiones, e identificar los supuestos, las pruebas y los razonamientos en la obtención de los mismos.					
Reflexionar sobre las implicaciones de la actividad humana y los avances científicos y tecnológicos en la historia de la humanidad, y destacar, en la actualidad, sus implicaciones en el medio ambiente.					
Considerar distintas perspectivas sobre un tema. Evitar					

generalizaciones improcedentes. Cuestionar las ideas preconcebidas y los prejuicios. Practicar el antidogmatismo.					
Tener responsabilidad sobre sí mismo, los recursos y el entorno. Conocer los hábitos saludables personales, comunitarios y ambientales basados en los avances científicos. Valorar el uso del principio de precaución.					
Mostrar formación y estrategias para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados.					
GLOBAL					
Matemática					
Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.					
Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias.					
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.					
GLOBAL					
Tratamiento de la información y digital					
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.					
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias...					
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.					
GLOBAL					
Social y ciudadana					
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.					
Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.					
Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.					
GLOBAL					

Comunicación lingüística					
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y					

argumentaciones con contenidos científicos.					
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.					
GLOBAL					
Aprender a aprender					
Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.					
GLOBAL					
Autonomía e iniciativa personal					
Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.					
Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener.					
GLOBAL					

O: Evaluación Final Ordinaria ; E: Evaluación Final Extraordinaria

CONTENIDOS DE LA MATERIA Y CURSO

Bloque 1. La metodología científica.

- Actuación de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación. De resultados.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas relacionados con las ciencias de la naturaleza.
- Reconocimiento de las relaciones de la biología y la geología con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, considerando las posibles aplicaciones del estudio realizado y sus repercusiones.
- Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

Bloque 2. La Tierra, un planeta en continuo cambio.

El modelado del relieve terrestre

- Concepto de relieve. Agentes y procesos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Factores externos del modelado del relieve: litológicos, estructurales, dinámicos, climáticos y antrópicos. El modelado litoral. El modelado kárstico.

- Los sistemas morfoclimáticos. Clasificación. Los sistemas morfoclimáticos de zonas templadas y de zonas desérticas.
- El relieve terrestre y su representación. Lectura e interpretación de mapas topográficos. Realización de perfiles topográficos.

La historia de la Tierra

- El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Métodos de datación. Utilización del actualismo como método de interpretación.
- Los fósiles, su importancia como testimonio del pasado. Los primeros seres vivos y su influencia en el planeta.
- Fósiles guía y fósiles característicos. Reconocimiento de los fósiles guía más importantes.
- Historia geológica de la Tierra: las eras geológicas. Ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos más significativos.
- Reconstrucción elemental de la historia de un territorio a partir de una columna estratigráfica sencilla.

La tectónica de placas y sus manifestaciones

- El problema del origen de las cordilleras: algunas interpretaciones históricas. El ciclo de las rocas.
- Distribución geográfica de terremotos y volcanes. Wegener y la deriva continental. La expansión del fondo oceánico. Pruebas de la tectónica de placas.
- Las placas litosféricas. Bordes de placa. La formación de cordilleras: tipos y procesos geológicos asociados.
- Fenómenos geológicos asociados al movimiento de las placas: Los terremotos. El plano de Benioff. Vulcanismo terrestre. Las dorsales oceánicas. Las fosas submarinas. La subducción. Las estructuras tectónicas: pliegues, fallas y mantos de corrimiento.
- La tectónica de placas, una revolución en las Ciencias de la Tierra. Utilización de la tectónica de placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.

Bloque 3. La vida en el planeta.

La célula, unidad de vida

- La teoría celular y su importancia en Biología. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- Reproducción celular. Mitosis y meiosis. Características diferenciales e importancia biológica de cada una de ellas.
- Estudio del ADN: composición, estructura y propiedades. Valoración de su descubrimiento en la evolución posterior de las ciencias biológicas.
- Los niveles de organización biológicos. Interés por el mundo microscópico.
- Utilización de la teoría celular para interpretar la estructura y el funcionamiento de los seres vivos.

La herencia y la transmisión de los caracteres

- Genética. Las leyes de Mendel
- Genética humana. La herencia del sexo. La herencia ligada al sexo. Estudio de algunas enfermedades hereditarias. Aspectos preventivos: diagnóstico prenatal.
- Aproximación al concepto de gen. El código genético. Las mutaciones.
- Resolución de problemas sencillos de genética.
- Ingeniería y manipulación genética: aplicaciones, repercusiones y desafíos más importantes. Los alimentos transgénicos. El genoma humano. La clonación.
- Implicaciones ecológicas, sociales y éticas de los avances en biotecnología genética y reproductiva.

Origen y evolución de los seres vivos

- El origen de la vida. Principales teorías.
- La evolución: mecanismos y pruebas. Aparición y extinción de especies.
- Teorías evolutivas. Gradualismo y equilibrio puntuado.
- Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo. El papel de la humanidad en la extinción de especies y sus causas.
- Estudio esquemático del proceso de la evolución humana.

Bloque 4. La dinámica de los ecosistemas.

- Análisis de las interacciones existentes en el ecosistema: Las relaciones tróficas. Ciclo de materia y flujo de energía. Identificación de cadenas y redes tróficas en ecosistemas terrestres y acuáticos. Ciclos biogeoquímicos.
- Autorregulación del ecosistema: las plagas y la lucha biológica.
- Las sucesiones ecológicas. La formación y la destrucción de suelos. Impacto de los incendios forestales e importancia de su prevención.
- La modificación de ambientes por los seres vivos y las adaptaciones de los seres vivos al entorno. Los cambios ambientales de la historia de la Tierra.
- Cuidado y respeto por el mantenimiento del medio físico y de los seres vivos como parte esencial de la protección del medio natural.

Para establecer los contenidos de esta programación hemos seleccionado todos los que establece el currículo oficial de la Región de Murcia para la Biología y Geología del 4º curso de ESO y a éstos se han añadido otros complementarios que nos ayudan a alcanzar los objetivos propuestos en el apartado anterior con mayor facilidad.

Estos contenidos se han distribuidos a lo largo de 10 unidades didácticas de la siguiente forma:

UNIDAD Nº 1: TECTÓNICA DE PLACAS

OBJETIVOS

1. Saber que el interior de la Tierra se encuentra a altas temperaturas y que el calor

- almacenado es responsable de su dinámica interna.
2. Reconocer la importancia de los métodos sísmicos para el estudio del interior terrestre.
 3. Diferenciar la composición y el estado físico de las capas internas de la Tierra.
 4. Conocer las teorías fijista y movilista acerca de la dinámica terrestre y sus argumentaciones fundamentales.
 5. Saber que a lo largo de la historia de la ciencia se han producido auténticas «revoluciones científicas», como el surgimiento de la teoría de la tectónica de placas.
 6. Valorar el papel desempeñado por las campañas oceanográficas de estudio de los fondos marinos en la formulación de la teoría de la tectónica de placas.
 7. Comprender los principales postulados de la tectónica de placas.
 8. Prever cómo evolucionará una pareja de placas si se conoce la dinámica del tipo de borde que las separa.
 9. Conocer cómo se propagan las ondas **P** y **S** para poder interpretar diagramas de ondas sísmicas y la existencia de zonas de sombra.

CONTENIDOS

- Composición y estructura del interior terrestre.
- Métodos de estudio de la tierra.
- Teorías orogénicas; la deriva continental.
- El estudio del fondo oceánico.
- Tectónica de placas. Distribución de terremotos y volcanes.
- Tipos de placas y sus límites. Bordes constructivos, destructivos y pasivos.
- El ciclo de Wilson.
- Pruebas y motor del movimiento de placas. La subducción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Conocer algunos de los métodos utilizados para el estudio del interior terrestre, así como los principales rasgos de las capas internas diferenciadas.*
2. *Utilizar los conocimientos sobre la propagación de las ondas P y S para interpretar diagramas de ondas sísmicas y la existencia de zonas de sombra.*
3. *Saber cómo han evolucionado en los últimos siglos las teorías sobre la dinámica interna del planeta.*
4. *Enunciar la hipótesis de la deriva continental de Wegener y comprender algunas de las pruebas que la apoyaban.*
5. *Describir los principales rasgos del relieve del fondo oceánico y su relación con la distribución de terremotos y volcanes.*
6. *Conocer los postulados de la teoría de la tectónica de placas y aplicarlos a situaciones reales.*
7. *Identificar las placas tectónicas en un mapa y diferenciar los tipos de límites entre ellas, de acuerdo con el movimiento y los procesos geológicos que existen en ellos.*
8. *Utilizar con fluidez los términos científicos más habituales para explicar el ciclo de ruptura y reunificación de un supercontinente (ciclo de Wilson).*
9. *Conocer algunas de las fuerzas implicadas en el movimiento de las placas.*

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Reconocer cuestiones investigables desde la ciencia: diferenciar problemas y explicaciones científicas de otras que no lo son.	3, 4	1, 4, 27
Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones.	1, 2, 5, 6, 9	1, 4, 5 AF 9
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 28, 30; DC 1, 2, 4, 5 ; AF 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 27, 29, 30

Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	1, 3, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 DC 1, 3, 4, 5, 7 AF 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.	1, 2, 3, 5, 6, 7	1, 4, 11, 27 AF 1, 2, 3, 4, 6, 13, 19
Argumentar a favor o en contra de las conclusiones, e identificar los supuestos, las pruebas y los razonamientos en la obtención	2, 3, 6, 7	4, 5, 27

de los mismos.		
Considerar distintas perspectivas sobre un tema. Evitar generalizaciones improcedentes. Cuestionar las ideas preconcebidas y los prejuicios. Practicar el antidogmatismo.	3	4, 5, 27 AF 9
Mostrar formación y estrategias para participar en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales planteados.	5, 6	18 DC 7 AF 20
Matemática		
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	2, 6	17, 26 AF 16, 26
Tratamiento de la información y digital		
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	1, 2	13 AF 22
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias....	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29; Ideas claras (página 24); DC 1, 2, 3, 4 AF 1, 2, 3, 6, 13, 14, 16, 17, 19, 28
Social y ciudadana		
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	3, 5	11, 18, 23 AF 20, 24
Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.	3, 4, 5	4, 5 AF 9, 15, 29
Comunicación lingüística		
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	7, 8, 9, 15, 16, 21,

contenidos científicos.		22, 23, 27, 28, 30 DC 6, 7 AF 5, 6, 8, 9, 10, 12, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 33
Autonomía e iniciativa personal		
Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	3, 4	4, 5 AF 9, 20, 28, 33
Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener	1, 3, 4, 6	8, 9, 11, 15, 23, 25, 27, 29, 30 DC 3, 7 AF 4, 9, 10, 20, 23, 25, 28, 29, 33

R: Reflexiona; DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

UNIDAD Nº 2: LA ENERGÍA INTERNA Y EL RELIEVE

OBJETIVOS

10. Comprender que el comportamiento de una roca sometida a un esfuerzo depende de la clase de esfuerzo, de su duración y de las condiciones de presión y de temperatura.
11. Localizar los elementos de pliegues y de fallas a partir de dibujos y fotos, y exponer los criterios para su clasificación.
12. Entender que la superficie terrestre está sometida a la acción de procesos geológicos internos y externos que generan y modelan, respectivamente, el relieve.
13. Asimilar el concepto de *isostasia*.
14. Conocer los mecanismos por los cuales se generan cordilleras.
15. Valorar los riesgos de la actividad interna de la Tierra.
16. Reconocer que los volcanes, los terremotos, las cordilleras y las deformaciones de las rocas constituyen evidencias de la dinámica interna del planeta.
17. Tomar conciencia de que el relieve es un accidente geográfico dinámico y cambiante que depende de numerosos factores.
18. Familiarizarse con las formas asociadas a los grandes ámbitos climáticos y reconocer la acción del agente causante de las mismas.
19. Identificar, a partir de fotos, dibujos o bloques diagrama, las formas más distintivas del modelado kárstico, costero, glaciar, fluvial y desértico.
20. Valorar el papel creciente del ser humano en la modificación directa del paisaje

y en la dinámica de los agentes geológicos externos.

21. Reconocer los elementos básicos de los mapas topográficos, aprender a «leer» el relieve en ellos y a construir perfiles sencillos.

CONTENIDOS

- Comportamiento de los materiales sometidos a esfuerzos.
- Deformaciones por fractura: diaclasas y fallas. Pliegues: elementos y clasificación.
- Ciclo de las rocas. Agentes y procesos geológicos.
- Isostasia.
- Origen de las cordilleras.
- Riesgo de la actividad interna de la Tierra: volcanes y terremotos.
- Relieve terrestre. Sistemas morfoclimáticos, geomorfología litológica y estructural.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar los tipos de esfuerzos y relacionarlos con las estructuras de deformación resultantes.
2. Reconocer e identificar los elementos de pliegues y fallas, así como los criterios utilizados en su clasificación.
3. Conocer y definir los procesos geológicos implicados en el ciclo de las rocas.
4. Comprender las situaciones en que existe magmatismo y metamorfismo según la tectónica de placas.
5. Aplicar la noción de isostasia a la resolución de situaciones de desequilibrio de masas en la litosfera.
6. Diferenciar entre teorías orogénicas fijistas y movi listas, así como entre orógenos ligados a subducción o a colisión.
7. Valorar la importancia del riesgo sísmico y volcánico en una zona y relacionarlos con su localización con respecto a los límites de placas.
8. Conocer los factores y agentes que controlan el relieve terrestre, relacionándolos con las formas de relieve resultantes.
9. Identificar los elementos comunes en el uso de mapas topográficos y geológicos sencillos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
--	--------------------------------------	-------------

Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.	4, 5, 9	AF 29, 32
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 22,23, 29, 30, 31, 33, 34 DC 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9 AF 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 27, 29, 31, 36, 37
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31,32, 33, 35, 36, 37 R (página 36) DC 2, 5, 7, 10 AF 1, 2, 3, 4, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24,25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35
Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.	1, 7, 8	3, 36 AF 1, 3, 4, 14, 15, 21, 28
Considerar distintas perspectivas sobre un tema. Evitar generalizaciones improcedentes. Cuestionar las ideas preconcebidas y los prejuicios. Practicar el antidogmatismo.	3, 5, 7	15

Matemática		
Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.	9	8, 10, 14 AF 16, 22, 23
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	9	8, 10, 14 ; AF 16, 22, 23
Tratamiento de la información y digital		

Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias....	1, 2, 3, 8, 9	7, 12, 30, 31, 36, 37 Ideas claras (página 52) DC 1, 2, 3, 4, 5, 6 AF 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 27, 30, 36
Social y ciudadana		
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	7	11, 24, 25, 26, 27, 28, 32 AF 28, 32
Comunicación lingüística		
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	3, 4, 6, 7, 8	3, 4, 7, 9, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 33, 34 AF 4, 7, 14, 15, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 32, 33, 35
Autonomía e iniciativa personal		
Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	7	11, 15 AF 28
Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener	3, 5, 7	6, 11, 15, 18, 20, 24, 25, 26, 32, 35, 36 AF 4, 14, 22, 24, 25, 28

R: Reflexiona; DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

UNIDAD Nº 3: LA HISTORIA DE LA TIERRA

OBJETIVOS

22. Tomar conciencia de que la Tierra tiene un pasado extraordinariamente extenso.
23. Saber que el dilatado lapso de tiempo que conforma el pasado de la Tierra está plagado de acontecimientos geológicos y de formas de vida distintas a las actuales, es decir, de cambios.
24. Conocer los métodos de datación de las rocas.
25. Valorar el papel de los fósiles y de la paleontología para la reconstrucción de la historia de la Tierra.
26. Enunciar y aplicar los principios geológicos fundamentales utilizados en el estudio de los estratos.
27. Asimilar las diferentes interpretaciones de la ciencia sobre los cambios ocurridos en el pasado, como el catastrofismo y el gradualismo.
28. Conocer las principales divisiones de la historia del planeta, los acontecimientos

geológicos más importantes que tuvieron lugar y las formas de vida características de cada una.

CONTENIDOS

- Edad de la Tierra.
- Métodos de datación absoluta y relativa.
- Importancia geológica de los fósiles.
- La Tierra, un planeta en continuo cambio.
- Teorías sobre los cambios.
- Grandes divisiones de la historia de la Tierra.
- Formación del sistema solar.
- La Tierra en el Hádico
- La Tierra en el Arcaico y en el Proterozoico.
- La Tierra en la era Primaria.
- La Tierra en la era Secundaria.
- La Tierra en la era Terciaria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Diferenciar una datación absoluta de otra relativa y conocer algunos de los métodos utilizados en cada una.*
2. *Tener una idea clara sobre el origen de los fósiles y la información que suministran.*
3. *Reconocer algunos grupos de fósiles característicos mediante fotografías o colecciones.*
4. *Entender los principios básicos de superposición y sucesión faunística, y saber aplicarlos en la resolución de cortes geológicos sencillos.*
5. *Tener conciencia de que la Tierra se halla sometida a cambios de todo tipo y de que la ciencia ha aportado diferentes hipótesis para explicarlos.*
6. *Conocer las divisiones más importantes del tiempo geológico y los criterios utilizados en su establecimiento.*
7. *Explicar, empleando el lenguaje científico adecuado, las ideas actuales sobre el origen del sistema solar y de la Tierra según la teoría nebular.*
8. *Conocer los acontecimientos geológicos más relevantes de la historia de la Tierra, su evolución climática y los seres vivos que sucesivamente han ido apareciendo en escena.*

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Reconocer cuestiones investigables desde la ciencia: diferenciar problemas y explicaciones científicas de otras que no lo son.	1	1
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.	1, 2, 5, 8	4 DC 8 AF 1, 18
Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones.	1, 8	2, 10 AF 2, 6, 14
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	5, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16 DC 1, 2, 3, 4, 5, 6 AF 7, 8, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	1, 2, 5, 7, 8	1, 7 DC 7 AF 9, 15, 16, 25, 26, 30
Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.	1, 8	1 DC 9
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.	1, 8	3, 9 AF 2, 3, 5, 13
Reflexionar sobre las implicaciones de la actividad humana y los avances científicos	1, 5	8

y tecnológicos en la historia de la humanidad, y destacar, en la actualidad, sus implicaciones en el medio ambiente		AF 3
Matemática		
Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.	1, 6	2 AF 2, 3, 5, 22
Tratamiento de la información y digital		
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	1, 6, 8	DC 7 AF 1, 30
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias....	1, 2, 4, 5, 6, 8	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 14 DC 8 AF 2, 7, 8, 13, 14, 29
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.	6, 8	DC 8 AF 30
Social y ciudadana		
Aplicar el conocimiento sobre algunos debates esenciales para el avance de la ciencia, para comprender cómo han evolucionado las sociedades y para analizar la sociedad actual.	1, 5, 8	8 DC 7 AF 3, 18, 19, 20, 21
Comunicación lingüística		
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	2, 5, 6, 7	4, 7, 8, 14, 16 AF 9, 18, 19, 20, 25, 30
Autonomía e iniciativa personal		
Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que	1, 8	1, 3, 7 AF 7, 8, 14, 29

pueden tener		
--------------	--	--

R: Reflexiona; DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

UNIDAD Nº 4: LA CÉLULA

OBJETIVOS

29. Valorar la importancia de la teoría celular de los seres vivos.
30. Conocer las partes celulares básicas y la importancia de cada una de ellas.
31. Explicar las funciones celulares.
32. Describir la estructura de la célula eucariótica.
33. Conocer los distintos orgánulos citoplasmáticos.
34. Describir los componentes del núcleo.
35. Diferenciar las células animales de las células vegetales.
36. Comprender la necesidad de la reproducción de las células.
37. Conocer las etapas de la mitosis.
38. Explicar la necesidad de la meiosis.
39. Conocer la existencia de diferentes niveles de organización de la vida.

CONTENIDOS

- Teoría celular.
- Funciones y estructura de las células.
- Tipos de células.
- Célula eucariótica: estructura y tipos.
- Reproducción de las células: mitosis.
- Meiosis.
- Niveles de organización biológicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Comprender que la célula es la unidad anatómica y fisiológica de los seres vivos.*
2. *Conocer los postulados básicos de la teoría celular.*
3. *Citar y explicar las funciones celulares.*
4. *Diferenciar la célula procariótica de la eucariótica e indicar qué organismos vivos poseen este tipo de células.*
5. *Enumerar los diferentes orgánulos celulares y establecer la relación entre estructura y función.*
6. *Comprender la importancia del núcleo celular como asiento de la información genética.*
7. *Establecer las diferencias entre las células vegetales y las animales enumerando sus características diferenciales.*
8. *Comprender la importancia de la mitosis y de la meiosis y establecer una comparación entre ambos procesos.*
9. *Describir las fases de la mitosis comprendiendo y elaborando los esquemas y dibujos correspondientes.*

10. Valorar la necesidad de la meiosis en los organismos pluricelulares.

11. Indicar los diferentes niveles de organización biológicos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.	1, 5, 11	23 AF 1, 7
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 R (páginas 86, 98); DC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 AF 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	3, 5, 6, 8, 9, 10	20 R (página 98) DC 4, 11, 23
Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.	8	AF 18
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	R (página 98) AF 8, 10, 11, 14, 16, 20, 21, 23
Considerar distintas perspectivas sobre un tema. Evitar generalizaciones imprecisas.	1, 2	1

Cuestionar las ideas preconcebidas y los prejuicios. Practicar el antidogmatismo.		
Matemática		
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	1, 2	8

Tratamiento de la información y digital		
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	3, 5, 6, 8, 9, 10	13 DC 1, 4, 6, 7, 8 AF 7, 8, 10, 11, 16
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias....	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10	13, R (página 98) DC 1, 4, 8 AF 2, 7, 8, 10, 11, 23
Comunicación lingüística		
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 16, 17, 21, 22 DC 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 AF 2, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 17, 22
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22 R (página 86, 98) DC 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 AF 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
Aprender a aprender		
Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	8	AF 18
Autonomía e iniciativa personal		

Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	6	16
Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener	1, 2, 5, 6	1, 4, 5

R: Reflexion; DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

UNIDAD Nº 5: LA HERENCIA BIOLÓGICA

OBJETIVOS

40. Adquirir las nociones fundamentales de la Genética.
41. Comprender las leyes básicas de la transmisión genética.
42. Explicar casos sencillos de herencia cualitativa.
43. Relacionar mitosis y meiosis con la transmisión genética.
44. Conocer la teoría cromosómica de la herencia.
45. Comprender las diferentes formas de determinación del sexo.
46. Valorar la importancia de la herencia ligada al sexo en los problemas de Genética.
47. Entender el concepto de mutación.
48. Relacionar las mutaciones con la variabilidad de los individuos y con la evolución.
49. Conocer las causas de las mutaciones.

CONTENIDOS

- Conceptos básicos de la genética.
- Leyes de Mendel.
- Casos genéticos especiales.
- Teoría cromosómica de la herencia.
- Localización de los genes.
- Determinación genética del sexo.
- Herencia ligada al sexo.
- Mutaciones: tipos y causas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir los conceptos básicos de la Genética.
2. Comprender las relaciones de dominancia, recesividad y codominancia.
3. Conocer y explicar las leyes de Mendel y valorar su importancia en los estudios genéticos.
4. Elaborar esquemas de transmisiones genéticas sencillas.

5. indicar y describir algunos casos genéticos especiales, como el alelismo múltiple y la herencia cuantitativa.
6. Describir los puntos básicos de la teoría cromosómica de la herencia.
7. Diferenciar genes ligados de genes independientes, estableciendo la relación con las excepciones a la tercera ley de Mendel.
8. Resolver problemas sencillos de mendelismo.
9. Conocer los diferentes métodos que existen para la determinación genética del sexo.
10. Comprender los casos sencillos de herencia ligada al sexo y representarlos mediante esquemas.
11. Definir y explicar el concepto de mutación indicando los tipos que existen, así como sus causas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones.	2, 8	3, 4, 5 AF 5, 6, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 17, 18 DC 9 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 17, 18
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	1, 2, 3, 5, 8, 9, 11, 15, 17, 18, 21, 26, 28, 31 R (página 114) DC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 AF 1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13,

		14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.	3, 8	4, 5, 7, 16 DC 1, 2, 3, 4, 5
Argumentar a favor o en contra de las conclusiones, e identificar los supuestos, las pruebas y los razonamientos en la obtención de los mismos.	2, 3, 8	4, 5 DC 1, 2, 3, 4, 5
Tener responsabilidad sobre sí mismo, los recursos y el entorno. Conocer los hábitos saludables personales, comunitarios y ambientales basados en los avances científicos. Valorar el uso del principio de precaución.	11	17 DC 11 AF 29, 30, 31

Matemática

Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.	3, 8	5, 6, 7, 8, 16; DC 3, 6, 7 ;AF 11, 12, 13, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	3, 8	5, 7, 8, 16 DC 3, 6, 7 AF 11, 12, 13, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28

Tratamiento de la información y digital

Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	3, 4, 8	3, 8
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias....	2, 3, 4, 8, 10	4, 6, 16 Ideas claras (página 52) DC 3

Social y ciudadana		
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	1, 11	17, 18 DC 11
Comunicación lingüística		
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	2, 5, 6, 7, 11	2, 3, 11, 15, 17 AF 1, 3, 5, 14, 30
Autonomía e iniciativa personal		
Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	3, 8, 11	9, 11, 15 R (página 114) DC 1, 2, 5 AF 14, 28, 30
Desarrollar la capacidad para analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellos y las consecuencias que pueden tener	3, 8, 11	3, 9, 11, 15 R (página 114) DC 1, 2, 5 AF 14, 28, 30

R: Reflexiona; DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

UNIDAD Nº 6: GENÉTICA HUMANA

OBJETIVOS

50. Conocer la particularidad que presenta el estudio de la Genética en el ser humano.
51. Valorar la importancia del estudio del cariotipo humano.
52. Diferenciar la influencia del genotipo y del ambiente en los fenotipos humanos.
53. Comprender la existencia de características continuas y discontinuas que explican la variabilidad genética humana.
54. Aplicar las leyes de Mendel a casos humanos.
55. Conocer la forma en que se determina el sexo en el ser humano.
56. Comprender que las alteraciones que se pueden dar en el genoma tienen consecuencias (algunas, graves) en el fenotipo.
57. Distinguir entre las alteraciones génicas, cromosómicas y numéricas que afectan al ser humano.
58. Conocer las causas de las malformaciones congénitas.
59. Tomar conciencia de la importancia del diagnóstico genético.

CONTENIDOS

- Características de los estudios genéticos en el ser humano.
- Cariotipo humano.
- Herencia continua y discontinua en el ser humano.
- Alteraciones génicas con herencia autosómica y ligadas al sexo.
- Alteraciones numéricas y cromosómicas humanas.
- Malformaciones congénitas.
- Diagnóstico de las enfermedades genéticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar las características especiales de los estudios genéticos en el ser humano y valorar las dificultades y la forma de evitarlas.
2. Describir el cariotipo humano, tanto masculino como femenino.
3. Comprender las causas de la variabilidad que existe entre los seres humanos, diferenciando genética y ambiente.
4. Citar algunos ejemplos de características continuas y de características discontinuas humanas.
5. Elaborar esquemas de transmisión de características humanas discontinuas y resolver problemas sencillos.
6. Conocer las alteraciones génicas, numéricas y estructurales más importantes, así como sus consecuencias.
7. Definir el concepto de malformación congénita e indicar sus causas y la forma de evitarlas.
8. Valorar la importancia del diagnóstico de las enfermedades genéticas y describir las técnicas más usuales utilizadas para realizarlo.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.	3, 4, 7	9, 10, 25, 26

Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2, 3, 4, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 R (página 135) DC 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 AF 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	3, 4, 5	7 DC 7 AF 9, 21
Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 28, 29 R (página 135) DC 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 AF 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.	2, 3, 4, 5, 6	2, 4, 7 R (página 135) DC 1, 2, 3, 4, 7 AF 1, 7, 8, 9, 19, 21
Matemática		
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre la naturaleza.	3, 5	DC 8, 9 AF 8
Tratamiento de la información y digital		
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	2, 3, 4, 5, 6	2, 7, 8, 9 R (página 135) DC 1, 3 AF 9, 14, 21
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas,	3, 4, 5	10

mapas conceptuales, informes, memorias....		DC 7 AF 9
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.	3, 4, 7	9, 10, 25, 26
Social y ciudadana		
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 6, 7, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29 R (página 135) DC 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 AF 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21
Comunicación lingüística		
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	2, 3, 4, 5	3, 17 DC 5 AF 4, 13, 18
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	2, 3, 4, 5, 6, 8	2, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 29 R (página 135) DC 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 AF 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21

R: Reflexiona; DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

UNIDAD Nº 7: GENÉTICA MOLECULAR

OBJETIVOS

60. Valorar la importancia de los ácidos nucleicos como portadores y transmisores de la herencia.

61. Comprender y describir las características del ADN.
62. Describir los procesos de replicación y de transcripción del ADN.
63. Comprender la forma en que se realiza el mensaje genético.
64. Conocer las características del código genético.
65. Comprender las técnicas básicas utilizadas en ingeniería genética.
66. Valorar la importancia de la ingeniería genética en la vida cotidiana y en la resolución de problemas médicos.
67. Diferenciar los procesos biotecnológicos clásicos de los procesos basados en la ingeniería genética.
68. Comprender el mecanismo de obtención de organismos clónicos y transgénicos.
69. Explicar la utilidad de la biotecnología en la mejora de la calidad de la vida humana.

CONTENIDOS

- La molécula de la herencia: estudio del ADN.
- Duplicación del ADN.
- Transcripción y traducción del mensaje genético.
- El código genético.
- Ingeniería genética: técnicas, aplicaciones prácticas e implicaciones.
- Proyecto Genoma Humano.
- Biotecnología tradicional.
- La nueva biotecnología: procedimientos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Conocer la estructura básica del ADN y citar sus componentes.*
2. *Indicar las etapas del ciclo celular y los acontecimientos que ocurren en cada una de ellas.*
3. *Enumerar las etapas de los procesos de duplicación, replicación y traducción.*
4. *Citar los tipos de ARN indicando la función de cada uno de ellos.*
5. *Definir código genético y explicar sus características.*
6. *Comprender las técnicas de ingeniería genética y explicar sus aplicaciones más importantes.*
7. *Aplicar los conocimientos de la ingeniería genética en la elaboración de textos sobre las implicaciones que se derivan de ellos.*
8. *Describir los procesos biotecnológicos tradicionales y valorar su importancia en la vida humana cotidiana.*
9. *Explicar los fundamentos de la clonación y de la obtención de organismos transgénicos.*
10. *Conocer las aplicaciones biomédicas de la nueva biotecnología y describir las más importantes.*

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los

criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.	9	AF 19
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 19 R (página 157) DC 1, 2, 4, 5, 6 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 22, 23, 24, 25
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	3, 4, 5, 6, 9, 10	8, 11 AF 3, 9, 14, 20, 21, 23
Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.	6, 7, 8, 9, 10	14, 15, 17, 20; DC 5, 6; AF 16, 17, 18, 19, 20, 22
Reflexionar sobre las implicaciones de la actividad humana y los avances científicos y tecnológicos en la historia de la humanidad, y destacar, en la actualidad, sus implicaciones en el medio ambiente	7, 8, 9, 10	14, 17, 20 AF 17, 18, 19
Tener responsabilidad sobre sí mismo, los recursos y el entorno. Conocer los hábitos saludables personales, comunitarios y ambientales basados en los avances científicos. Valorar el uso del principio de precaución.	9	AF 18, 19
Matemática		
Utilizar el lenguaje matemático para expresar datos e ideas sobre	1, 3	AF 12, 25

la naturaleza.		
----------------	--	--

Tratamiento de la información y digital		
Aplicar las formas específicas que tiene el trabajo científico para buscar, recoger, seleccionar, procesar y presentar la información.	1, 3, 6, 9, 10	1 AF 12, 14, 15, 19, 23, 25
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias....	3, 9	AF 3, 21
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.	9	AF 19
Social y ciudadana		
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	5, 6, 7, 9, 10	14, 15, 18, 19; DC 1, 2, 3, 4, 5, 6 AF 9, 16, 18, 19, 20, 22
Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.	7, 9	14 AF 19
Comunicación lingüística		
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10	3, 14; DC 4, 5 AF 1, 2, 11, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19 R (página 157) DC 1, 2, 3, 6 AF 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 21, 23, 24
Aprender a aprender		

Integrar los conocimientos y procedimientos científicos adquiridos para comprender las informaciones provenientes de su propia experiencia y de los medios escritos y audiovisuales.	6, 7, 8, 9	14, 17, 18, 19 AF 19, 22
--	------------	-----------------------------

R: Reflexiona; DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

UNIDAD Nº 8: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA

OBJETIVOS

70. Diferenciar las diversas hipótesis que se han propuesto sobre el origen de la vida.
71. Conocer las características de la Tierra primitiva que posibilitaron la aparición de la vida.
72. Diferenciar los conceptos de fijismo y evolucionismo.
73. Conocer las pruebas que apoyan la existencia del proceso evolutivo.
74. Conocer y comparar las diversas teorías evolutivas.
75. Razonar los fundamentos de la teoría evolutiva actual.
76. Identificar las etapas del proceso por el que se forman nuevas especies.
77. Comprender la existencia de microevolución y de macroevolución.
78. Distinguir entre gradualismo y puntualismo.
79. Conocer las etapas básicas seguidas en el proceso de aparición del ser humano actual.

CONTENIDOS

- Origen de la vida: teorías.
- Fijismo y evolucionismo.
- Pruebas de la evolución.
- Lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
- Otras teorías evolutivas.
- Origen de nuevas especies.
- Microevolución y macroevolución: gradualismo y puntualismo.
- Evolución de los Homínidos y aparición del ser humano.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Describir la teoría de la generación espontánea, indicando las pruebas que fueron desestimándola.*
2. *Conocer la teoría de Oparin y su apoyo experimental, así como la hipótesis actual sobre el origen de la vida.*
3. *Conocer las teorías fijistas y evolucionistas y describir sus respectivos argumentos para explicar la variedad de organismos vivos.*
4. *Describir las pruebas del proceso evolutivo señalando su importancia.*

5. Enumerar los puntos básicos del lamarckismo y del darwinismo.
6. Comparar las teorías evolutivas de Lamarck y de Darwin estableciendo las semejanzas y las diferencias entre ambas.
7. Explicar la teoría actual sobre la evolución.
8. Enumerar las etapas por las que se forman nuevas especies e indicar los acontecimientos que van ocurriendo.
9. Diferenciar entre microevolución y macroevolución y explicar las diferentes teorías sobre esta última.
10. Esquematizar el proceso evolutivo que permitió la aparición del ser humano actual.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.	1, 2, 4, 7	4 AF 3, 20
Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 17 E (página 174) R (página 186) AF 11
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27 E (página 174) R (páginas 186 y 190) DC 1, 2, 5, 6, 7, 8 AF 1, 2, 4, 6, 7, 12, 13, 14, 15,

		16, 20, 21, 23
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 E (página 174) R (página 186) DC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 AF 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	1, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 28 R (páginas 186 y 190) DC 1, 6 AF 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 15, 17, 18, 23, 24
Considerar distintas perspectivas sobre un tema. Evitar generalizaciones improcedentes. Cuestionar las ideas preconcebidas y los prejuicios. Practicar el antidogmatismo.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 21, 22, 23, 26, 28 R (página 190) DC 1 AF 2, 3, 11, 23, 24

Tratamiento de la información y digital

Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias....	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	DC 4 AF 4, 7, 8, 17, 18, 22
---	----------------------	------------------------------------

Social y ciudadana

Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	3, 4, 5, 6, 7	1, 22 R (página 190) AF 16
---	---------------	--

Comunicación lingüística

Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	3, 4, 5, 6, 7, 9	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 28 R (186) DC 1, 7, 8, 10 AF 1, 2, 3, 5, 6, 11, 14, 16, 19, 20, 23
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	3, 4, 5, 6, 7	1, 3, 4, 5 R (página 186) DC 8 AF 6, 12, 13, 23
Autonomía e iniciativa personal		
Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	1, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 16, 21 R (página 190) DC 1 AF 1, 2, 6, 11, 16, 19, 23

R: Reflexiona;DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

UNIDAD Nº 9: LOS SERES VIVOS EN SU MEDIO

OBJETIVOS

80. Comprender que los organismos vivos necesitan adaptarse al medio en el que viven.
81. Conocer las adaptaciones de animales y de plantas a diversos factores ambientales.
82. Entender que los seres vivos también modifican el medio ambiente.
83. Valorar la importancia de las poblaciones en la supervivencia y en el desarrollo de las especies.
84. Comprender las etapas que se suceden durante el proceso de crecimiento de una población.
85. Diferenciar las distintas estrategias empleadas para el crecimiento de las poblaciones.
86. Conocer los conceptos básicos sobre las comunidades.
87. Comprender el concepto de sucesión ecológica.
88. Describir la composición y la formación del suelo.

89. Conocer las diferentes relaciones que se establecen en el seno de las comunidades.

CONTENIDOS

- Influencia de los factores ambientales en los seres vivos.
- Adaptaciones de los organismos al medio.
- Modificaciones del medio realizadas por los seres vivos.
- Poblaciones: concepto y tipos.
- Dinámica de las poblaciones. Estrategias de crecimiento.
- Comunidades y biodiversidad.
- Dinámica de las comunidades.
- El suelo.
- Relaciones interespecíficas en las comunidades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Explicar las adaptaciones de animales y plantas a los factores cambiantes del medio ambiente.*
2. *Describir algunas modificaciones del medio ambiente realizadas por los seres vivos.*
3. *Comprender la importancia de las poblaciones y enumerar las ventajas y los inconvenientes con respecto a un individuo aislado*
4. *Conocer la curva de crecimiento de una población, diferenciando sus distintas etapas*
5. *Diferenciar las estrategias de crecimiento de las poblaciones.*
6. *Comprender el significado de las pirámides de edad y su utilidad en el estudio del crecimiento de las poblaciones.*
7. *Definir conceptos relativos a las comunidades como ecotono, biodiversidad y sucesión.*
8. *Describir los procesos que ocurren en una sucesión primaria.*
9. *Conocer los componentes del suelo y los cambios que van ocurriendo durante su evolución.*
10. *Valorar la importancia del suelo y las causas que provocan su destrucción, y enumerar las medidas que la evitan.*
11. *Explicar las diferentes relaciones interespecíficas que existen en una comunidad.*

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.	1, 11	8, 22 AF 5
Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones.	1, 9	1, 5, 6 AF 3, 4
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24 DC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 AF 1, 7, 10, 13, 16, 17, 18
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	1, 4, 5, 7, 8	6, 11, 19 AF 11, 12, 14, 15
Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.	2	12, 13
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.	1, 3, 7	AF 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12
Matemática		
Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.	4, 5	11, 17
Utilizar el lenguaje matemático para analizar causas y consecuencias.	1, 4, 5	AF 3, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 14

Tratamiento de la información y digital		
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos.	1, 11	8, 22 AF 5
Social y ciudadana		
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	2, 6	12 AF 10
Reconocer aquellas implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.	2, 7, 10	13, 21 AF 15, 17
Comunicación lingüística		
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 8, 11	2, 3, 7, 8, 19, 22 DC 1, 4, 5, 6, 7, 8 AF 18

R: Reflexiona; DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

UNIDAD Nº 10: LOS ECOSISTEMAS

OBJETIVOS

90. Conocer la composición de un ecosistema.
91. Entender la diferencia entre la circulación de la materia y la circulación de la energía en los ecosistemas.
92. Conocer los niveles tróficos existentes en un ecosistema.
93. Comprender los esquemas de las redes tróficas.
94. Asimilar la importancia de la producción de un ecosistema y conocer los diferentes tipos que existen.
95. Valorar la importancia de las pirámides tróficas en el estudio de los ecosistemas.
96. Conocer la existencia de los ciclos biogeoquímicos.
97. Identificar las características más importantes de los ecosistemas españoles.
98. Conocer los biomas terrestres y marinos.
99. Comprender la importancia de las plagas en la alteración de los ecosistemas.
100. Valorar los efectos que provoca el ser humano en sus relaciones con los ecosistemas.

CONTENIDOS

- Ecosistemas: circulación de la materia y la energía.
- Niveles tróficos.
- Producción de los ecosistemas. Pirámides tróficas.
- Ciclos biogeoquímicos.
- Ecosistemas terrestres y acuáticos españoles.
- Biomas.
- Invasión de los ecosistemas. Plagas.
- Acción humana sobre los ecosistemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. *Comprender el ecosistema como un concepto dinámico y complejo*
2. *Comprender los ciclos de la materia y de la energía en los ecosistemas.*
3. *Enumerar los niveles tróficos presentes en un ecosistema e indicar el papel que desempeña cada uno.*
4. *Definir los parámetros tróficos principales.*
5. *Conocer el significado de cadenas, redes y pirámides tróficas y señalar el interés de cada una.*
6. *Describir de manera sencilla los ciclos biogeoquímicos.*
7. *Conocer los principales ecosistemas españoles e indicar sus características identificativas.*
8. *Definir el concepto bioma, diferenciando los biomas que existen tanto en el medio terrestre como en el marino.*
9. *Conocer las causas de las plagas y la forma de combatirlas*
10. *Explicar los efectos de la acción humana en los ecosistemas y la creación de ecosistemas nuevos.*

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES
Conocimiento e interacción con el mundo físico		
Utilizar estrategias de búsqueda de información científica de distintos tipos. Comprender y seleccionar la información adecuada en diversas fuentes.	1, 2, 4, 5, 7, 9	24, 27 AF 1, 10

Reconocer los rasgos claves de la investigación científica: controlar variables, formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar y contrastar datos, detectar regularidades, realizar cálculos y estimaciones.	2, 3, 4	7, 11 DC 1, 2, 7
Comprender principios básicos y conceptos científicos, y establecer diversas relaciones entre ellos: de causalidad, de influencia, cualitativas y cuantitativas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28 DC 3, 4, 5, 8, 9, 10 AF 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Describir y explicar fenómenos científicamente y predecir cambios. Utilizar modelos explicativos.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	3, 8, 9, 12, 15, 17, 22, 23, 27, 29 DC2 AF 12, 13, 14, 18, 19
Aplicar los conocimientos de la ciencia a situaciones relacionadas con la vida cotidiana.	6, 10	15, 28
Interpretar datos y pruebas científicas. Elaborar conclusiones y comunicarlas en distintos formatos de forma correcta, organizada y coherente.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	24 DC 6 AF 2, 4, 6, 7, 11, 12, 16
Matemática		
Utilizar el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales.	4, 5, 10	13, 14 AF 3, 6, 7, 9, 11
Tratamiento de la información y digital		
Utilizar y producir en el aprendizaje del área esquemas, mapas conceptuales, informes, memorias....	2, 3, 4, 5, 8, 10	3, 24 DC 6 AF 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 16
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones,	2, 4, 9, 10	24 AF 1, 10

obtener y tratar datos.		
Social y ciudadana		
Comprender y explicar problemas de interés social desde una perspectiva científica.	10	28, 29, 30
Comunicación lingüística		
Utilizar la terminología adecuada en la construcción de textos y argumentaciones con contenidos científicos.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	2, 3, 15, 27, 28, 30 AF 13, 17, 19
Comprender e interpretar mensajes acerca de las ciencias de la naturaleza.	1, 2	AF 1
Autonomía e iniciativa personal		
Desarrollar un espíritu crítico. Enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones.	10	28

R: Reflexiona; DC: Desarrollo de competencias básicas; AF: Actividades finales

2.- DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

Presentación/criterios calificación: 1 sesión

1^{er} TRIMESTRE Evaluación inicial: 1 sesión Unidades 4, 7, 5, 6.	2º TRIMESTRE: Unidades 9, 10, 8	3^{er} TRIMESTRE: Unidades 1, 2, 3.
---	---	---

3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Teniendo en cuenta la concepción constructivista del aprendizaje y de la intervención pedagógica hemos de afirmarnos en dos principios básicos:

- Partir del nivel de desarrollo y conocimientos del alumnado
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.

Para ello el alumnado ha de tener una disposición favorable para aprender, debe modificar las ideas erróneas que tiene arraigadas y, desde ese punto, aumentar sus conocimientos. El profesorado tiene su papel de intervención en aquellas actividades que aún no son asequibles al alumno; ha de proponer actividades que lleven al alumnado a motivarse, a cambiar sus ideas previas y a adquirir nuevos conocimientos. Se da pues un proceso de interacción profesor-alumno y alumno-alumno; por eso se habla del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los conocimientos son cada vez más especializados (de ahí la separación entre Biología y Geología y Física y Química en este curso, como ya lo fue en el anterior) y, en consecuencia, más profundos y complejos y con interpretaciones cada vez más elaboradas, de acuerdo también a la madurez intelectual que está alcanzando el alumno.

Tanto en este curso, como culminación de la educación obligatoria, la alfabetización científica de los alumnos, entendida como la familiarización con las ideas científicas básicas y con el método científico de analizar el mundo que le rodea y en el que vive — el conocimiento y la cultura científicos que lleva asociadas son imprescindibles para cualquier alumno y para cualquier persona en una sociedad altamente tecnificada como la nuestra—, se convierte en uno de sus objetivos fundamentales, pero no tanto como un conocimiento finalista (no se están formando ni biólogos ni geólogos) sino como un conocimiento instrumental que les permita la comprensión de muchos de los problemas que afectan al mundo en la vertiente natural y medioambiental y, en consecuencia, su intervención en el marco de una educación para el desarrollo sostenible del planeta (la ciencia es, en cualquier caso, un instrumento indispensable para comprender el mundo y, de acuerdo a esta materia, para conservarlo). Esto solo se podrá lograr si el desarrollo de los contenidos (conceptos, hechos, teorías, leyes, etc.) parte de lo que conoce el alumno y de su entorno, al que podrá comprender y sobre el que podrá intervenir.

Por tanto, el estudio de *Biología y Geología* en este curso tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Considerar que los contenidos no son solo los de carácter conceptual, sino también los procedimentales y actitudinales, de forma que su presentación esté siempre encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir las competencias básicas a las que está asociada esta materia, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.
- Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos / conocimientos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno natural más próximo (aprendizaje de competencias) y al estudio de otras materias (aprendizaje instrumental).
- Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.
- Tratar temas básicos adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.
- Favorecer, además del trabajo individual, el de carácter colectivo entre los alumnos.

El libro de texto utilizado es *Biología y Geología 4.º ESO* (Proyecto Adarve, de Oxford EDUCACIÓN, 2011), cuyos autores son Antonio M.^a Cabrera Calero, Miguel Sanz Esteban y Jesús Bárcena Rodríguez. Diferentes componentes para el profesor son el *Libro del profesor*, la *Carpeta de recursos fotocopiables* (Refuerzo y Ampliación — actividades, esquemas mudos, textos científicos, prácticas de laboratorio—, Pruebas de evaluación, Evaluación de competencias y Adaptaciones curriculares), los *Recursos digitales* (imprimibles —fotocopiables—, materiales multimedia —libro del alumno digital, animaciones, vídeos, galería de imágenes— y el Generador de pruebas de evaluación).

Los contenidos están organizados en la legislación educativa en bloques, uno de los cuales (*La metodología científica*) recoge todos aquellos que tienen un marcado carácter procedimental o actitudinal, lo que condiciona la forma en que deberán ser desarrollados los que podríamos considerar más de tipo conceptual (*La Tierra, un planeta en continuo cambio —El modelado del relieve terrestre, La historia de la Tierra y La tectónica de placas y sus manifestaciones—; La vida en el planeta —La célula: unidad de vida, La herencia y la transmisión de los caracteres y Origen y evolución de los seres vivos— y La dinámica de los ecosistemas*).

En tal sentido, el libro de texto utilizado organiza cada unidad con una misma estructura, y cuyas distintas secciones atienden a las diferentes exigencias metodológicas indicadas:

- Una **página inicial**, con una serie de preguntas de diagnóstico inicial a partir de una ilustración que llamará la atención sobre los contenidos.
- Un **desarrollo expositivo de la unidad**:
 - Desarrollo, intercalando proporcionalmente contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como texto e ilustraciones, dibujos y fotografías, lo que suele finalizar con actividades.
 - Los conceptos (leyes, teorías...) se resaltan mediante un cuadro de color para que no le pasen desapercibidos al alumno.
 - Actividades de reflexión (*Reflexiona*) para pensar y avanzar en el aprendizaje.
 - Información complementaria, a modo de dibujos, fotografías, *Te interesa saber*, *Recuerda*, vocabulario explicativo...
- Una página de ***Ideas claras***, a modo de resumen textual de los contenidos de la unidad.
- Una página de ***Desarrollo de competencias básicas***, en la que una serie de actividades, planteadas a partir de la lectura de un texto o de una fotografía, inciden en aquellas que el alumno debe alcanzar a lo largo del curso.
- Doble página de ***Actividades***, que las clasifica según su dificultad (baja, media y alta), y que pueden servir para la evaluación del alumno.

- **Evaluación de competencias básicas:**
 - Al finalizar cada uno de los bloques en que se han organizado los contenidos (unidades 1-3, unidades 4-8 y unidades 9-10) se presentan cuatro páginas de actividades que permiten evaluar el proceso de adquisición de las competencias básicas, es decir, la competencia del alumno para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones propias del mundo real.

- **Anexos:**
 - **Técnicas de trabajo:** Los mapas geológicos, Reconstrucción de la historia geológica de un territorio, El estudio de las células, Obtención de cariotipos, Construcción de un árbol genealógico, El desciframiento del código genético, El tamaño de una población y El conocimiento de las redes tróficas,
 - **Índice analítico.**

La **intervención educativa** se hará a través de una serie de actividades planificadas y secuenciadas en fases:

1ª fase.- Motivación: Cada tema a tratar durante el año ha de ser previamente "vendido" a nuestros alumnos. Esto significará llevar a cabo actividades iniciales de motivación, en las que se tratará de entroncar los intereses de los alumnos con los contenidos que se van a estudiar.

Recurriremos para ello a actividades diferentes, de donde podemos obtener recortes sobre noticias relacionadas con los problemas ecológicos, tecnológicos, higiénicos o sociales en general, que pueden ser entroncados con los contenidos a trabajar, además de la motivación que podemos conseguir con los alumnos con la utilización de medios tecnológicos con los que están dotados las aulas temáticas de ciencias

2ª fase.-Detectar ideas previas: Si queremos construir el conocimiento nuevo sobre la base de los ya existentes, idea que constituye el eje central del constructivismo, tendremos, en primer lugar, que detectar las ideas previas de nuestros alumnos. Y, lo que es más difícil todavía, tendremos que lograr que ellos tomen conciencia de sus propias concepciones, a menudo ocultas, sobre el mundo que les rodea.

Debates, cuestionarios, elaboración conjunta de modelos o maquetas, problemas teóricos, y otros mecanismos pueden ayudarnos en esta tarea.

3ª fase.- Reestructuración de ideas: introducción de nuevos conceptos y procedimientos. Una vez conocidos los errores y el nivel de conocimientos sobre el tema, se procede al desarrollo de los contenidos mediante actividades de enseñanza-aprendizaje lo más variadas posibles, tales como exposición por parte del profesorado, laboratorio, planteamiento y resolución de problemas, salidas al campo, etc. Habremos de dirigir a los alumnos a la adquisición de nuevos conceptos, leyes o teorías, que no necesariamente han de ser contrarios a los suyos. La mayor parte del tiempo y las actividades de cada Unidad Didáctica van dedicadas a este tipo de actuaciones.

4ª fase.- Aplicación de ideas: facilitar a los alumnos el uso de las nuevas ideas. El aprendizaje de los alumnos puede quedar circunscrito a un determinado ámbito y no ser útil en otras situaciones. Hemos de intentar acabar con aquellas consabidas respuestas de los alumnos: "...pero es que eso era de matemáticas" o "...eso nos lo explicaron en ciencias, pero no sirve para las ciencias sociales".

Las actividades de diseño y realización de nuevas investigaciones pueden servirnos ahora, junto con la lectura y comentario de noticias de distintos ámbitos que pongan a prueba la consistencia de las ideas adquiridas.

Se atenderá a la diversidad de conocimientos y de aptitudes del alumnado a través de actividades de refuerzo y ampliación.

5ª fase.- Revisión y síntesis: revisión del cambio conceptual, volviendo a plantear cuestiones semejantes a las propuestas en fases anteriores, Esta 5ª fase es ya la Evaluación del trabajo desarrollado. El alumnado ha de ser consciente del cambio producido en sus ideas. Por último, es conveniente llevar a cabo un esfuerzo de síntesis encaminado a que el alumno se haga consciente de todo lo tratado en el desarrollo de la Unidad.

Nuestros alumnos tienen que realizar resúmenes, diagramas o mapas conceptuales sobre lo tratado.

La intención pedagógica de las Unidades Didácticas es la de conseguir que en las actividades propuestas, los alumnos aprendan cosas (conceptos), adquieran estrategias, habilidades y destrezas para conocer e investigar (procedimientos) y desarrollen valores basados en el respeto a su entorno físico, social y natural (actitudes).

En cada una de ellas se planificarán:

- Los objetivos didácticos que se pretenden y que contribuyen al desarrollo de ciertas competencias básicas y que, enunciados en términos de capacidades, tendrán que coincidir con los criterios de evaluación que se apliquen.
- Un mapa conceptual que incluya todas las ideas básicas que estructuran la unidad didáctica y sus relaciones
- Los contenidos seleccionados para cada unidad, en términos de conceptos, procedimientos y actitudes.
- Tipos de **actividades:** Las actividades planteadas para alcanzar los objetivos de cada una de las unidades didácticas e ir desarrollando las competencias básicas (actividades de iniciación- motivación, actividades de conocimientos previos, de desarrollo, de aplicación de evaluación, de ampliación , de refuerzo..)

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA.

- El alumno deberá **asistir a clase** para obtener una evaluación positiva y ser puntual en su entrada al aula.
- La inasistencia a clase durante el 30% de las sesiones dará lugar a la **pérdida del derecho de evaluación continua.**
- En caso de que las faltas sean justificadas se elaborará un **plan de recuperación** basado en los criterios mínimos de evaluación relacionados con los contenidos impartidos en el periodo en cuestión.
- Así mismo el alumno deberá **traer a clase el material** necesario para el desarrollo de la misma. Este material será indicado por el profesor al principio del curso.
- Como se explica en los criterios de calificación será necesario que el alumno lleve al día un cuaderno de la asignatura, que realice los informes propuestos por el profesor, que asista a las sesiones prácticas programadas y a las actividades extraescolares del departamento.
- El alumno que se **copie en un examen tendrá un 0** en esa prueba.

4.1.- CONTENIDOS MÍNIMOS

A continuación, y para cada una de las unidades de este curso, se indican los conocimientos mínimos que el alumno, **formulados en términos de capacidades**, debe superar para alcanzar una evaluación positiva y *serán utilizados en actividades de recuperación y en convocatorias extraordinarias.*

Unidad 1: Tectónica de placas

- Enunciar la hipótesis de la deriva continental de Wegener y comprender algunas de las pruebas que la apoyaban.
- Describir los principales rasgos del relieve del fondo oceánico y su relación con la distribución de terremotos y volcanes.
- Conocer los postulados de la teoría de la tectónica de placas y aplicarlos a situaciones reales.
- Identificar las placas tectónicas en un mapa y diferenciar los tipos de límites entre ellas, de acuerdo con el movimiento y los procesos geológicos que existen en ellos.
- Utilizar con fluidez los términos científicos más habituales para explicar el ciclo de ruptura y reunificación de un supercontinente (ciclo de Wilson).

Unidad 2: La energía interna y el relieve

- Diferenciar los tipos de esfuerzos y relacionarlos con las estructuras de deformación resultantes.

- Reconocer e identificar los elementos de pliegues y fallas, así como los criterios utilizados en su clasificación.
- Conocer y definir los procesos geológicos implicados en el ciclo de las rocas.
- Valorar la importancia del riesgo sísmico y volcánico en una zona y relacionarlos con su localización con respecto a los límites de placas.
- Conocer los factores y agentes que controlan el relieve terrestre, relacionándolos con las formas de relieve resultantes.

Unidad 3: *La historia de la Tierra*

- Diferenciar una datación absoluta de otra relativa y conocer algunos de los métodos utilizados en cada una.
- Tener una idea clara sobre el origen de los fósiles y la información que suministran.
- Entender los principios básicos de superposición y sucesión faunística, y saber aplicarlos en la resolución de cortes geológicos sencillos.
- Tener conciencia de que la Tierra se halla sometida a cambios de todo tipo y de que la ciencia ha aportado diferentes hipótesis para explicarlos.
- Conocer las divisiones más importantes del tiempo geológico y los criterios utilizados en su establecimiento.
- Conocer los acontecimientos geológicos más relevantes de la historia de la Tierra, su evolución climática y los seres vivos que sucesivamente han ido apareciendo en escena.

Unidad 4: *La célula*

- Comprender que la célula es la unidad anatómica y fisiológica de los seres vivos.
- Diferenciar la célula procariótica de la eucariótica e indicar qué organismos vivos poseen este tipo de células.
- Enumerar los diferentes orgánulos celulares y establecer la relación entre estructura y función.
- Establecer las diferencias entre las células vegetales y las animales enumerando sus características diferenciales.
- Comprender la importancia de la mitosis y de la meiosis y establecer una comparación entre ambos procesos.
- Describir las fases de la mitosis comprendiendo y elaborando los esquemas y dibujos correspondientes.

Unidad 5: *La herencia biológica*

- Definir los conceptos básicos de la Genética.
- Comprender las relaciones de dominancia, recesividad y codominancia.
- Conocer y explicar las leyes de Mendel y valorar su importancia en los estudios genéticos.
- Elaborar esquemas de transmisiones genéticas sencillas.

- Diferenciar genes ligados de genes independientes, estableciendo la relación con las excepciones a la tercera ley de Mendel
- Resolver problemas sencillos de mendelismo.

Unidad 6: *Genética humana*

- Explicar las características especiales de los estudios genéticos en el ser humano y valorar las dificultades y la forma de evitarlas.
- Comprender las causas de la variabilidad que existe entre los seres humanos, diferenciando genética y ambiente.
- Citar algunos ejemplos de características continuas y de características discontinuas humanas.
- Elaborar esquemas de transmisión de características humanas discontinuas y resolver problemas sencillos.
- Conocer las alteraciones génicas, numéricas y estructurales más importantes, así como sus consecuencias.

Unidad 7: *Genética molecular*

- Conocer la estructura básica del ADN y citar sus componentes.
- Enumerar las etapas de los procesos de duplicación, replicación y traducción.
- Citar los tipos de ARN indicando la función de cada uno de ellos.
- Definir *código genético* y explicar sus características.
- Explicar los fundamentos de la clonación y de la obtención de organismos transgénicos.
- Conocer las aplicaciones biomédicas de la nueva biotecnología y describir las más importantes.

Unidad 8: *Origen y evolución de la vida*

- Describir la teoría de la generación espontánea, indicando las pruebas que fueron desestimándola.
- Conocer las teorías fijistas y evolucionistas y describir sus respectivos argumentos para explicar la variedad de organismos vivos.
- Describir las pruebas del proceso evolutivo señalando su importancia.
- Enumerar los puntos básicos del lamarckismo y del darwinismo.
- Explicar la teoría actual sobre la evolución.
- Diferenciar entre microevolución y macroevolución y explicar las diferentes teorías sobre esta última.

Unidad 9: *Los seres vivos en su medio*

- Explicar las adaptaciones de animales y plantas a los factores cambiantes del medio ambiente.
- Describir algunas modificaciones del medio ambiente realizadas por los seres vivos.

- Conocer la curva de crecimiento de una población, diferenciando sus distintas etapas.
- Diferenciar las estrategias de crecimiento de las poblaciones.
- Describir los procesos que ocurren en una sucesión primaria.
- Valorar la importancia del suelo y las causas que provocan su destrucción, y enumerar las medidas que la evitan.
- Explicar las diferentes relaciones interespecíficas que existen en una comunidad.

Unidad 10: *Los ecosistemas*

- Comprender los ciclos de la materia y de la energía en los ecosistemas.
- Enumerar los niveles tróficos presentes en un ecosistema e indicar el papel que desempeña cada uno.
- Definir los parámetros tróficos principales.
- Conocer el significado de cadenas, redes y pirámides tróficas y señalar el interés de cada una.
- Describir de manera sencilla los ciclos biogeoquímicos.
- Conocer los principales ecosistemas españoles e indicar sus características identificativas.
- Explicar los efectos de la acción humana en los ecosistemas y la creación de ecosistemas nuevos.

5.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

5.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN (BORM nº 221 de 24/9/2007)

1. *Reconocer en la naturaleza, o mediante, modelos, fotos, diapositivas o vídeos, indicadores de procesos de erosión, transporte y sedimentación en el relieve, indicando el agente causante.*
2. *Explicar los principales procesos kársticos.*
3. *Interpretar mapas topográficos, localizando en los mismos los aspectos más relevantes del relieve y realizar perfiles topográficos sencillos.*
4. *Explicar las principales manifestaciones de la dinámica interna de la Tierra (sísmos, volcanes, cordilleras, pliegues, fallas etc.) a la luz de la Tectónica Global.*
5. *Realizar mapas mundiales y zonales en los que se indique la situación de las placas litosféricas y los fenómenos geológicos más importantes asociados a su movimiento.*
6. *Indicar las diversas unidades temporales de la historia de la Tierra, y explicar la importancia de los fósiles como testimonios stratigráficos y paleobióticos.*
7. *Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, conociendo y situando algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.*
8. *Aplicar los postulados de la Teoría Celular al estudio de distintos tipos de seres vivos.*

9. Identificar las estructuras características de la célula procariótica, eucariótica, vegetal y animal, relacionando cada uno de los elementos celulares con su función biológica.
10. Describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como la finalidad de ambas.
11. Resolver problemas sencillos de transmisión de caracteres hereditarios, incluyendo los relacionados con enfermedades en el hombre, aplicando los conocimientos de las leyes de Mendel.
12. Interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen y valorar críticamente las consecuencias de los avances actuales de la ingeniería genética.
13. Exponer razonadamente algunos datos sobre los que se apoya la teoría de la evolución, así como las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó esta teoría.
14. Relacionar la evolución y distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.
15. Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica e identificar, en un ecosistema, los factores desencadenantes de desequilibrios reconociendo las estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.
16. Analizar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas y exponer las actuaciones individuales, colectivas y administrativas para evitar el deterioro del medio ambiente.
17. Determinar las características ecológicas de algunos humedales de la Región de Murcia y valorar la importancia de su protección y conservación.
18. Realizar correctamente experiencias de laboratorio, respetando las normas de seguridad.

Cuando evaluamos no solo establecemos grados de adquisición de los objetivos educativos mediante las calificaciones que otorgamos, también estamos optando por los procedimientos e instrumentos de evaluación que mejor se adecuan a los distintos contenidos (y a sus tipos) que los alumnos deben conocer. Y con la presencia de las competencias básicas en el currículo escolar debemos tener cuidado en conocer (y establecer) la forma en que los diferentes criterios de evaluación relativos a la materia de este curso se interrelacionan con ellas, aunque sea de una forma muy genérica y por eso la indicamos a continuación:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS
1. Reconocer en la naturaleza, o mediante modelos, fotos, diapositivas o vídeos, indicadores de procesos de erosión, transporte y sedimentación en el relieve, indicando el agente causante.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Tratamiento de la información y digital.
2. Explicar los principales procesos kársticos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación lingüística. ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico.
3. Interpretar mapas topográficos, localizando en los mismos los aspectos más relevantes del relieve	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tratamiento de la información y digital. ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico.

y realizar perfiles topográficos sencillos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matemática.
4. Explicar las principales manifestaciones de la dinámica interna de la Tierra (seísmos, volcanes, cordilleras, pliegues, fallas, etc.) a la luz de la Tectónica Global.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación lingüística. ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico.
5. Realizar mapas mundiales y zonales en los que se indique la situación de las placas litosféricas y los fenómenos geológicos más importantes asociados a su movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tratamiento de la información y digital. ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Matemática.
6. Indicar las diversas unidades temporales de la historia de la Tierra y explicar la importancia de los fósiles como testimonios estratigráficos y paleobióticos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación lingüística. ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico.
7. Identificar y describir hechos que muestran a la Tierra como un planeta cambiante, conociendo y situando algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Comunicación lingüística. ▪ Matemática.
8. Aplicar los postulados de la Teoría Celular al estudio de distintos tipos de seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico.
9. Identificar las estructuras características de la célula procariótica, eucariótica, vegetal y animal, relacionando cada uno de los elementos celulares con su función biológica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Tratamiento de la información y digital.
10. Describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como la finalidad de ambas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación lingüística. ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico.
11. Resolver problemas sencillos de transmisión de caracteres hereditarios, incluyendo los relacionados con enfermedades en el hombre, aplicando los conocimientos de las leyes de Mendel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Matemática.
12. Interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen y valorar críticamente las consecuencias de los avances actuales de la ingeniería genética.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Autonomía e iniciativa personal.
13. Exponer razonadamente algunos datos sobre los que se apoya la teoría de la evolución, así como las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó esta teoría.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación lingüística. ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Social y ciudadana. ▪ Autonomía e iniciativa personal.
14. Relacionar la evolución y distribución de los	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo

seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.	<p>físico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprender a aprender.
15. Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica e identificar, en un ecosistema, los factores desencadenantes de desequilibrios reconociendo las estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación lingüística. ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Aprender a aprender. ▪ Autonomía e iniciativa personal.
16. Analizar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas y exponer las actuaciones individuales, colectivas y administrativas para evitar el deterioro del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Social y ciudadana. ▪ Comunicación lingüística. ▪ Autonomía e iniciativa personal.
17. Determinar las características ecológicas de algunos humedales de la Región de Murcia y valorar la importancia de su protección y conservación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Autonomía e iniciativa personal.
18. Realizar correctamente experiencias de laboratorio, respetando las normas de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento e interacción con el mundo físico. ▪ Matemática. ▪ Autonomía e iniciativa personal.

5.2.- OBJETIVOS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO

De la misma manera, indicamos a través de qué criterios de evaluación se puede establecer, preferentemente aunque no solo, si el alumno alcanza o no los objetivos de la materia que se han establecido expresamente para este curso:

OBJETIVOS DE MATERIA Y CURSO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. Interpretar y construir, a partir de datos experimentales, mapas, diagramas, gráficas, tablas y otros modelos de representación, así como formular conclusiones.	Todos
2. Utilizar la terminología y la notación científica. Interpretar y formular los enunciados de las leyes de la naturaleza, así como los principios físicos y químicos, a través de expresiones matemáticas sencillas. Manejar con soltura y sentido crítico la	Todos

calculadora.	
3. Comprender y utilizar las estrategias y conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de las aplicaciones y desarrollos tecnocientíficos.	Todos
4. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.	Todos
5. Descubrir, reforzar y profundizar en los contenidos teóricos, mediante la realización de actividades prácticas relacionadas con ellas.	1, 3, 5, 8, 11, 16 y 18
6. Obtener información sobre temas científicos utilizando las tecnologías de la información y otros medios y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar los trabajos sobre temas científicos.	1 y 3
7. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.	Todos
9. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos provenientes de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y para participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales del siglo XXI.	16 y 17
10. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, destacando la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, que permitan avanzar hacia el logro de un futuro sostenible.	1, 3, 7, 11, 12, 13, 15, 16 y 17

11. Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.	Todos
12. Describir las peculiaridades básicas del medio natural más próximo, en cuanto a sus aspectos geológicos, zoológicos y botánicos.	16 y 17
13. Conocer el patrimonio natural de la Región de Murcia, sus características y elementos integradores, y valorar la necesidad de su conservación y mejora.	16 y 17

5.3.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Entendemos la evaluación como un mecanismo de control interno del proceso de aprendizaje, que nos permite calibrar la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos a la par que la calidad del proceso en sí.

Por esto planteamos una evaluación continua, con la mayor variedad de instrumentos posibles y que afecten a todo el proceso.

La evaluación **debe partir de un análisis previo** de la realidad del aula, el nivel inicial y la motivación del grupo hacia la materia, así como las características y el entorno en que se mueve el mismo, atendiendo a:

- **Evaluar individualmente** a cada alumno en función de su punto de partida y sus logros personales.
- Comparar el **rendimiento global** del grupo para establecer los mínimos individuales.
- Tener en cuenta los **factores de tipo personal** que puedan estar afectando al alumno.
- Tener en cuenta la **valoración propia del alumno, la de sus compañeros y la de otros profesores.**

Los procedimientos e instrumentos de evaluación, en el caso de esa evaluación continua, serán la **observación y seguimiento sistemático del alumno**, es decir, se tomarán en consideración todas las *producciones* que desarrolle, tanto de carácter individual como grupal: *trabajos escritos, exposiciones orales y debates, actividades de clase, lecturas y resúmenes, investigaciones, actitud ante el aprendizaje, precisión en la expresión, autoevaluación...* Y los de la evaluación sumativa, las **pruebas escritas trimestrales y las de recuperación** (y final de curso, si el alumno no hubiera

recuperado alguna evaluación, y **extraordinaria**, en el caso de obtener una calificación de Insuficiente en la ordinaria final de curso). En todo caso, los procedimientos de evaluación serán variados, de forma que puedan adaptarse a la flexibilidad que exige la propia evaluación.

Las **calificaciones** que obtenga el alumno en las pruebas de recuperación, ordinaria final de curso (en el caso de no haber superado alguna de las evaluaciones trimestrales) y extraordinaria **podrán ser calificadas con una nota superior a Suficiente**.

Siempre se tendrá en cuenta las calificaciones de las pruebas escritas, prácticas, actividades (para hacer media han de obtener mínimo un 40% en cada una de las partes)... realizadas por el alumno a lo largo de todo el curso escolar (evaluación continua), con la excepción de aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación por un número excesivo de faltas de asistencia a clase sin justificar, en cuyo caso la calificación final solo tendrá en cuenta la nota de la prueba escrita. Esta múltiple ponderación responde al hecho de que se pretende evaluar, es decir, medir, todo tipo de contenidos que se han trabajado en clase a lo largo del curso.

5.3.1.- Procedimientos e instrumentos de la evaluación.

Para llevar a cabo nuestra propuesta de evaluación atenderemos a:

Para llevar a cabo nuestra propuesta de evaluación atenderemos a:

1.- Trabajos presentados por los alumnos, tanto individualmente como en grupo, a propuesta del profesor. Se valorará el esfuerzo realizado, la terminología empleada, el desarrollo de la exposición con sus compañeros...

2.- Cuaderno del alumno: donde deberán constar las soluciones a todas las cuestiones planteadas por el profesor a lo largo de cada evaluación, junto con sus notas sobre la información facilitada y los problemas propuestos para trabajar en casa. Las prácticas realizadas a lo largo del curso podrán consignarse en este mismo cuaderno o, si el alumno lo prefiere, en uno aparte que entonces también servirá para la evaluación. Se tendrá en cuenta tanto la forma como el fondo, orden, limpieza, expresión...

3.- Registro de actuaciones del alumno: que incluirá la observación, lo más sistemática posible, de su trabajo en el aula, de su participación en la misma, de su trabajo en equipo, de su comportamiento en el laboratorio, de sus respuestas a cuestiones orales en clase... todos estos datos quedarán reflejados en la ficha del alumno.

4.- Pruebas escritas: que dado el carácter obligatorio de este ciclo supondrán un alto porcentaje de la nota final (70%) y que estarán enfocadas a calibrar el nivel de los conocimientos adquiridos por cada alumno. Estas pruebas escritas se plantearán en

función de los objetivos generales de la etapa y de los específicos de la asignatura. Constarán tanto de cuestiones teóricas (abiertas o cerradas, de tipo test o temas) como de problemas de aplicación de los conocimientos adquiridos., como diferentes texto para el desarrollo de diferentes competencias. El alumno ha de contestar siempre RAZONANDO LA RESPUESTA

5.- Actitud: se valorará el interés y la motivación, el esfuerzo y la capacidad de superación, el respeto a las personas, el cuidado del material, la puntualidad y la asistencia a clase. Estos datos quedarán reflejados en la ficha del alumno.

6.- Opiniones de otros profesores del curso: que serán tenidas en cuenta para matizar, si llega el caso, la nota de alumnos con características especiales en las sesiones de evaluación.

5.3.2.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para dar una calificación global, cada uno de los contenidos aportará parcialmente el siguiente porcentaje:

SEGUNDO CICLO
Conceptos: 70 %
Procedimientos: 20 %
Actitudes: 10 %

Refiriéndonos a cada medio empleado para evaluar, la ponderación sería, sobre 10 puntos:

SEGUNDO CICLO
1.- Pruebas escritas avisadas y sin avisar: 7 puntos
2.- Cuaderno, actividades y preguntas de clase: 2 puntos
3.- Actitud: 1 puntos

Este curso académico no hay prácticas de laboratorio en 4º ESO. Así las actividades y las preguntas de clase valdrán 2 puntos.

Pruebas escritas:

- Como mínimo se realizará una por trimestre. 4 puntos sobre 10 (en 2º ciclo y bachillerato) puntos para hacer media con otras pruebas escritas.

- **Han de obtener cuatro puntos de media, para hacer media con el laboratorio, el trabajo en clase y con el cuaderno.**
- El total de las preguntas de la prueba escrita del tema actual puntuará un 80% de la nota y las preguntas de temas anteriores un 20% del total de la nota.
- La normativa de las pruebas escritas es la siguiente:

- *Todas las preguntas han de contestarse razonando la respuesta.*
- *La letra ha de ser clara, lo que no se entienda NO se corrige.*
- *Las faltas de grafía y de expresión bajan la puntuación total de la prueba.*
- *La prueba comienza cuando el profesor reparte el primer ejercicio y termina cuando el profesor recoge el último ejercicio. Durante la realización de la prueba no se permite hablar. Si se habla o copia tendrá un 0*

Para contribuir a mejorar la **expresión escrita** de los alumnos

PRIMER y SEGUNDO CICLO

Faltas ortografía: -0,2

Tildes: -0,2

En ambos casos **la puntuación máxima a descontar** de la nota global de la prueba **es 1 punto.**

Cuaderno de trabajo:

Se valorará el registro de todas las actividades propuestas y de las anotaciones complementarias al libro de texto del alumno, de los guiones completados de las actividades prácticas, así como el rigor en su elaboración, corrección en su expresión, presentación, etc. El profesor hará las anotaciones necesarias sencillas en el cuaderno para que el alumno sea consciente de su evolución.

Observación directa y preguntas en clase:

La realización del trabajo diario de forma habitual, la asistencia a clase con puntualidad y con los materiales necesarios, y la participación en las actividades con interés, supondrán una valoración positiva en este apartado.

En todos los apartados es necesaria la obtención de un 40% de la nota máxima para que pueda hacer media con los demás apartados. El alumno deberá sacar como media de todos los apartados un 5 para aprobar la evaluación.

La calificación final del curso se calculará como la media de las tres evaluaciones, redondeándose por defecto sin decimales.

5.4.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

A.- Actividades de recuperación para los alumnos con alguna evaluación suspensa

El alumno/a que no supere la Evaluación tendrá que recuperar aquel o aquellos apartados pendientes mediante pruebas y/o actividades de refuerzo

- Si es el de pruebas escritas, se le hará otra prueba de recuperación siguiendo las mismas pautas mencionadas. (El profesor avisará de cuando realiza la prueba de recuperación).

- Si es el de trabajo diario de clase (evaluado mediante la observación directa y entrevistas).

Se considerará recuperada la Evaluación si supera la prueba de recuperación. En caso de que la valoración negativa sea en el cuaderno de trabajo se considerará recuperado cuando se presenten las actividades pendientes.

La actuación del profesorado en estos casos será la siguiente:

1º. **Entrevista con el alumno/a** que no haya superado los mínimos, donde se le informará de las deficiencias constatadas y se le orientará para su superación.

2º. **Comunicación al tutor/a** por si las deficiencias se repiten en otras asignaturas para que se pueda proceder a una orientación de carácter más general o incluso mediar con una entrevista con la familia.

3º. En todo caso, **revisión de la aplicación de la metodología empleada.**

En todo caso, las notas de las evaluaciones se guardan hasta junio. Si en los exámenes finales de junio el alumno no ha aprobado todas las evaluaciones, deberá de examinarse en septiembre de toda la materia.

B.- Plan de recuperación del alumnado con faltas de asistencia

La inasistencia a clase durante el **30% de las sesiones** dará lugar a la pérdida del derecho de evaluación continua, con lo que el alumno sólo tendrá derecho a un examen por evaluación.

En caso de que las faltas sean justificadas se elaborará un plan de recuperación basado en los criterios mínimos de evaluación relacionados con los contenidos impartidos en el periodo en cuestión y el alumno podrá recuperar el derecho a la evaluación continua.

C.- Actividades de recuperación para los alumnos que hayan promocionado con evaluación negativa en alguna de las áreas o materias

A aquellos alumnos que promocionen a 3º ESO con asignaturas del curso anteriores, se les pasarán cuestionarios sencillos sobre **contenidos mínimos de dicho curso**, que serán entregados **OBLIGATORIAMENTE** el día de la prueba para hacerles posteriormente una prueba sobre los mismos.

El plan de recuperación será dado a conocer a los alumnos implicados y podrá incluir pruebas parciales en cada evaluación.

Se realizarán **tres pruebas al año** (1 prueba trimestral), coincidiendo con cada una de las evaluaciones y la fecha de las pruebas serán avisadas con tiempo por el profesor del grupo. Los alumnos deberán realizar y entregar antes de la prueba **obligatoriamente los cuadernillos** de actividades.

EVALUACIONES	FECHA DEL EXAMEN Y ENTREGA DEL CUADERNO
1º EVALUACIÓN	27 de NOVIEMBRE 2014
2º EVALUACIÓN	26 DE FEBRERO 2015
3º EVALUACIÓN	28 DE MAYO 2015

PENDIENTES	CUADERNILLO	PRUEBA ESCRITA
1º CICLO Y 2º CICLO	40%	60%

Para hacer media han de sacar un **mínimo de un 40% en cada una de las partes.**

Las medidas que presenta el departamento para la recuperación de la materia pendiente, son las siguientes:

- El profesor dispondrá de media hora semanal, un recreo a la semana, para que los alumnos con la asignatura pendiente puedan preguntarle dudas sobre los cuadernillos y además estará disponibles para cualquier duda el los recreos en el Departamento de Ciencias. (Para ello el alumno deberá avisar al profesor con antelación para concretar la cita.
- Harán recuperaciones por trimestres (de contenidos mínimos).
- La fecha de los exámenes será avisada con tiempo por el profesor del grupo.
- Los alumnos deberán realizar y entregar antes del examen **obligatoriamente un cuadernillo de actividades.**

- Los criterios de calificación serán los siguientes:
60% prueba escrita y 40% corrección del cuadernillo de trabajo.
- Para hacer media han de sacar un mínimo de un 40% en cada una de las partes.
- Cada profesor será responsable de recordar , apoyar y ayudar a alumnos con asignaturas pendientes que estén en sus grupos de clase.
- Las preguntas de las pruebas escritas se seleccionan de las preguntas de los cuadernillos de pendientes de los alumnos.

En todo caso, NO se podrá aprobar la asignatura de un nivel si no se ha aprobado la del nivel inferior.

D.- Indicaciones para el examen extraordinario de septiembre

Aquellos alumnos que no alcancen los objetivos previstos para esta asignatura deberán superar una prueba en la convocatoria extraordinaria de septiembre con contenidos mínimos de **todos los bloques** en que se divide la asignatura. Así mismo deberán presentar los cuestionarios recomendados por el profesor.

Estas indicaciones serán dadas a conocer a los alumnos implicados.

SEPTIEMBRE	CUADERNILLO	PRUEBA ESCRITA
1º CICLO (1º Y 2º)	20%	80%
2º CICLO (3º Y 4º)	15%	85%

En todos los apartados es necesaria la obtención de un 40% de la nota máxima para que pueda hacer media con las demás.

6.- APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA.

1. Exposición del profesor apoyada en las nuevas tecnologías

Mediante el uso del ordenador ,el cañón y/o pizarra digital , el profesor mejora la exposición de los contenidos al ilustrar con mayor claridad algunos conceptos y presentarlos de forma más atractiva. Al mismo tiempo, con la utilización de las nuevas tecnologías se puede mejorar la motivación hacia el aprendizaje de la asignatura y hacia el uso de recursos informáticos.

2. Ejercitación mediante programas educativos

Esta modalidad permite una serie aportaciones para el aprendizaje del alumnado, dependiendo de los criterios didácticos y pedagógicos con los que se haya

constituido el programa. Los programas que permiten la interactividad y la creatividad por parte del alumnado, favorecen un uso de las nuevas tecnologías con más posibilidades educativas. Hay diversas páginas con actividades interactivas con las cuales los alumnos podrán comprobar si van consiguiendo los objetivos necesarios para superar la asignatura.

3. Aprendizaje por investigación

Se trata de fomentar el *aprendizaje activo* y lo más autónomo posible por parte del alumnado, que se ve confrontado a tomar decisiones en torno a cómo proceder en el aprendizaje, qué recursos utilizar, cómo seleccionar y elaborar la información encontrada, cómo organizar y repartir el trabajo entre los miembros del grupo, cómo presentar el producto resultante, etc.

Esta modalidad de trabajo supone un modelo educativo valioso en sí mismo, que se enriquece aún más con la incorporación de las TIC.

Las concepciones constructivistas de la enseñanza y el aprendizaje le asignan primordial importancia a la manera en que los alumnos procuran darle sentido a lo que aprenden, antes que al modo en que reciben la información. De acuerdo con estos criterios, los alumnos construyen activamente el conocimiento mediante el análisis y la aplicación de significados.

Las herramientas cognitivas que permiten extender y ampliar estos procesos mentales superiores de los alumnos, como los ordenadores, el software, los medios de comunicación y nuevas tecnologías, pueden ayudarlos a resolver problemas complejos al brindarles información y oportunidades de colaborar, investigar y crear dispositivos. Por otra parte el aprendizaje tiene lugar en un contexto social; los alumnos interactúan e internalizan formas de conocimiento y de pensamiento que están presentes y se practican en una comunidad, aprovechando las experiencias de los miembros del grupo

En las páginas siguientes podemos encontrar multitud de actividades más o menos interactivas y material de apoyo para trabajar en el aula dentro del contexto de la unidad didáctica. Entre otras podemos nombrar las siguientes como ejemplo:

<http://www.aula21.net/primera/cienciasnaturales.htm>

http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/

<http://www.joseacortes.com/>

http://www.isftic.mepsyd.es/profesores/asignaturas/ciencias_naturales/

http://www.isftic.mepsyd.es/profesores/asignaturas/biologia_y_geologia/

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/>

7.- MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

De acuerdo con la Orden de 4 de junio de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el Plan de Atención a la Diversidad de los centros Públicos y Centros Privados Concertados de la Región de Murcia, se establece que los centros educativos elaborarán el Plan de Atención a la Diversidad en el que se recogerán las actuaciones generales, las medidas ordinarias y específicas de respuesta educativa a la diversidad de su alumnado, los criterios y procedimientos previstos para su implantación, desarrollo, seguimiento y evaluación y los programas específicos que para una mejor atención del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo pudieran establecerse .

Las **características del alumnado de este centro son diferentes** debido a:

1- Diferencias en cuanto a su capacidad para aprender, que no es sinónimo de su capacidad intelectual.

2- Diferencias en la motivación por aprender, que vendrán dadas, por una parte, por los éxitos o fracasos que cada alumno haya tenido anteriormente y por otra, por el significado lógico o funcional que el alumnado encuentre en los contenidos que se le ofrezca.

3- Diferencias en el estilo de aprendizaje con el que se enfrentan a la actividad educativa: a) unos son reflexivos y otros impulsivos, b) unos son sintéticos y otros analíticos, c) algunos son capaces de mantener la atención durante largos períodos de tiempo, mientras que otros necesitan interrumpir su tarea frecuentemente para conseguir un resultado satisfactorio, d) unos necesitan ser reforzados constantemente por el profesor bien sea con medios materiales o de explicación directa y otros prefieren más independencia, e) los hay que aprenden mejor en grupo y los que, por el contrario, prefieren trabajar solos.

4- Diferencias en el interés de cara a un futuro académico o profesional o simplemente por el gusto o preferencia por algún tipo de actividad.

5. Diferencias en cuanto a los conocimientos adquiridos en etapas anteriores.

6. Diferencias en cuanto a su competencia lingüística. En este centro el porcentaje de alumnos extranjeros es muy elevado (casi un 40%), la mayoría son marroquíes y en menor número están matriculados rumanos, georgianos, lituanos, etc.

Teniendo en cuenta esto, el catálogo de actuaciones y medidas de atención a diversidad que vamos a utilizar en el Departamento de Ciencias son:

7.1 ACTUACIONES DE APOYO ORDINARIO.

Son estrategias organizativas y metodológicas que facilitan la adecuación de los

elementos prescriptivos del currículo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia al contexto de nuestro centro y características de nuestros alumnos a fin de proporcionar una **atención individualizada** en el proceso de enseñanza y aprendizaje sin modificar los objetivos propios del curso, ciclo y/o etapa.

- 1.- Partimos de una evaluación inicial , podemos evaluar el nivel curricular del alumno, la ortografía, la capacidad comprensiva.....
- 3.- La elección de materiales y actividades.
- 4.- Aprendizaje por descubrimiento: realización de problemas, proyectos de investigación...
- 5.- Los grupos interactivos.
- 6.- La utilización flexible de espacios y tiempos en la labor docente..-
- 7.- La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de clase. (ordenador, cañón, Internet...)
- 8.- Las redes de colaboración y coordinación del profesorado para el diseño de proyectos, programaciones y para el seguimiento y evaluación del alumno.
- 9.- La tutoría entre iguales.
- 10.- Aprendizaje autónomo.
- 11.- La orientación para la elección de materias optativas mas acordes con los intereses capacidades y expectativas de los alumnos.
- 12.- El aprendizaje por tareas
- 13.- Métodos de aprendizaje cooperativo

7.2.- ACTUACIONES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

- Adaptaciones curriculares significativas previa evaluación psicopedagógica, destinadas al alumnado que presenta necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta. En este caso, en el que los objetivos se modifican, se utilizarán materiales propios de etapas anteriores. Se realizarán para alumnos con gran desfase curricular y a.c.n.e.e. y la adaptación tendrá que realizarla el profesor que tenga el alumno en el aula (ya sea el titular del grupo (si el alumno está en el aula de referencia) o el profesor de desdoble (si el alumno está en el aula de desdoble))

- Programas de apoyo específico a a.c.n.e.e. que precisen **adaptación curricular significativa**, previa evaluación psicopedagógica, en el aula o en agrupamientos flexibles.

7.3.- ACTUACIONES PARA EL ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES.

Tenemos unos alumnos con altas capacidades pero no trabaja con ningún currículo especial por que se le adelantó un curso en primaria, por lo que ahora en secundaria sigue el currículo vigente.

7.4.- ACTUACIONES PARA EL ALUMNADO QUE SE INTEGRA TARDIAMENTE AL SISTEMA EDUCATIVO.

Valorar su nivel de competencia curricular.

Establecer un plan de recuperación que puede incluir o no una adaptación curricular. En caso de que no precise adaptación curricular el plan de recuperación incluirá pruebas relacionadas con los criterios de evaluación y objetivos de área de los contenidos impartidos durante el periodo escolar no cursado por el alumno.

- La **metodología** que seguiremos con estos alumnos será la siguiente:

1- Propuesta de actividades diferenciadas. Se han de planificar para cada bloque de contenidos una gran variedad de actividades que tienen por objeto ofertar un amplio abanico con el fin de escoger las más adecuadas para atender a la diversidad.

2- Materiales didácticos no homogéneos. El alumnado debe disponer para realizar las actividades de una amplia gama de materiales para escoger según su motivación. Este material puede ser de diverso tipo:

* Impreso: libros de contenido disciplinar del área, de historia de la Ciencia, de lectura, etc. Revistas de divulgación científica. Artículos de prensa de interés para los contenidos programados.

* Audiovisual: diapositivas, fotografías, videos y transparencias.

* Informático: ordenador (Internet), cañón, etc.

3- Agrupamiento flexible y ritmos distintos. El organizar el aula en pequeños grupos de trabajo permite el que el alumnado pueda situarse en diferentes tareas, realizar actividades de distinto nivel, de refuerzo, de profundización o simplemente variadas y adoptar ritmos diferentes de introducción de nuevos contenidos. Permite además reforzar actitudes de tolerancia y cooperativas entre los componentes del grupo. El trabajo en grupos se intercalará con los trabajos individuales imprescindibles para el aprendizaje del alumnado.

4- Adaptaciones curriculares no significativas. Trabajando con los contenidos mínimos del currículo.

7.5.- PRC Para alumnos de 1º y 2º ESO

7.6.-PROGRAMA DE ATENCIÓN DOMICILIARIA

8.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

A aquellos alumnos que promocionen a 4º ESO con asignaturas del curso anteriores (1º, 2º o/y 3º ESO), se les pasarán cuestionarios sencillos sobre **contenidos mínimos de dicho curso**, que serán entregados **OBLIGATORIAMENTE** el día de la prueba para hacerles posteriormente una prueba sobre los mismos.

El plan de recuperación será dado a conocer a los alumnos implicados y podrá incluir pruebas parciales en cada evaluación.

Se realizarán **tres pruebas al año** (1 prueba trimestral), coincidiendo con cada una de las evaluaciones y la fecha de las pruebas serán avisadas con tiempo por el profesor del grupo. Los alumnos deberán realizar y entregar antes de la prueba **obligatoriamente los cuadernillos** de actividades.

PENDIENTES	CUADERNILLO	PRUEBA ESCRITA
1º CICLO Y 2º CICLO	40%	60%

Para hacer media han de sacar un **mínimo de un 40% en cada una de las partes.**

Las medidas que presenta el departamento para la recuperación de la materia pendiente, son las siguientes:

- El profesor dispondrá de media hora semanal, un recreo a la semana, para que los alumnos con la asignatura pendiente puedan preguntarle dudas sobre los cuadernillos y además estará disponibles para cualquier duda en los recreos en el Departamento de Ciencias. (Para ello el alumno deberá avisar al profesor con antelación para concretar la cita.
- Harán recuperaciones por trimestres (de contenidos mínimos).
- La fecha de los exámenes será avisada con tiempo por el profesor del grupo.
- Los alumnos deberán realizar y entregar antes del examen **obligatoriamente un cuadernillo de actividades.**
- Los criterios de calificación serán los siguientes:
60% prueba escrita y 40% corrección del cuadernillo de trabajo.
- Para hacer media han de sacar un mínimo de un 40% en cada una de las partes.
- Cada profesor será responsable de recordar , apoyar y ayudar a alumnos con asignaturas pendientes que estén en sus grupos de clase.
- Las preguntas de las pruebas escritas se seleccionan de las preguntas de los cuadernillos de pendientes de los alumnos.

Las fechas de exámenes de pendientes para este curso serán:

EVALUACIONES	FECHA DEL EXAMEN Y ENTREGA DEL CUADERNO
1º EVALUACIÓN	27 DE NOVIEMBRE 2014
2º EVALUACIÓN	26 DE FEBRERO 2015
3º EVALUACIÓN	28 DE MAYO 2015

En todo caso, NO se podrá aprobar la asignatura de un nivel si no se ha aprobado la del nivel inferior.

9.- MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE

En los desdobles de laboratorio, el grupo de alumnos que se quede en el grupo referencia trabajará sobre diferentes textos las competencias educativas.

La **expresión oral** se trabajará a través de preguntar dirigidas al alumno directamente o de la participación en debates con todo el grupo.

La **comprensión escrita** se reforzará a través de la lectura de textos sobre los que se realizarán actividades de análisis y búsqueda de información. Así mismo se realizarán comentarios de los textos de apoyo del libro de texto. Cuando esos textos procedan de una fuente escrita (libro, revista,...) se les indicará la referencia a fin de que puedan interesarse por el original. Se incorporarán medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente: el departamento elaborará un listado de libros, de entre los existentes en la biblioteca, relacionados con la ciencia y adaptados al desarrollo e intereses de los alumnos.

Sobre este tema el departamento propone:

- En las pruebas escritas irá un texto con preguntas relacionado con el tema de la prueba que tendrá un valor de un 10% de la nota total de la prueba.
- Trabajamos las lecturas de competencias en clase.
- Los alumnos realizarán exposiciones de trabajos de forma oral en el aula.
- Se realizarán debates en clase.
- Al final de cada tema se dicta vocabulario específico de los diferentes temas y lecturas.
- Se participará en actividades de biblioteca (jueves leemos y martes debatimos).

- En Atención Educativa se trabajará según lo acordado en acuerdo de centro, en el cual se fomenta el interés por la lectura.
- Trabajamos artículos de prensa científica en el aula.

En el centro hay un proyecto llamado “Los jueves leemos”, donde los alumnos , con su tutor , preparan una lectura, y , al menos un jueves al año, durante el primer recreo, leen esa lectura para el resto de los compañeros del centro.

También en atención educativa los profesores recomendarán a los alumnos la lectura de un libro.

10.- MATERIALES, RECURSO DIDÁCTICOS Y LIBROS DE TEXTO

La importancia de los recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje está íntimamente ligada al concepto de aprendizaje significativo, pues éste no depende sólo de lo que se estudia, sino también del modo en que se le presenta al alumno. Además, la utilización de recursos variados posee un claro carácter motivador, por cuanto ofrece un contenido más real y evita el hastío ante sesiones de clase todas iguales.

Dicho esto, hemos de ponernos en guardia también ante la utilización indiscriminada de los recursos sin tener una idea clara del objetivo que se pretende lograr. No consideramos los recursos como un fin en sí mismos, sino como un medio y creemos que el abuso de los nuevos materiales, como el video o el ordenador, sin elaborar materiales adecuados, puede suponer un retroceso antes que un avance en el desarrollo de nuestro trabajo.

El listado que ofrecemos a continuación no pretende, ni mucho menos, ser exhaustivo, pero sí presentar una muestra de los recursos que pueden sernos útiles a la hora de presentar la materia a nuestros alumnos:

1.- LIBROS DE TEXTO:

“**Biología y Geología 4º ESO**” Adarve) editorial Oxford.

El libro de texto utilizado es *Biología y Geología 4.º ESO* (Proyecto Adarve, de Oxford EDUCACIÓN, 2011), cuyos autores son Antonio M.ª Cabrera Calero, Miguel Sanz Esteban y Jesús Bárcena Rodríguez. Diferentes componentes para el profesor son el *Libro del profesor*, la *Carpeta de recursos fotocopiables* (Refuerzo y Ampliación — actividades, esquemas mudos, textos científicos, prácticas de laboratorio—, Pruebas de evaluación, Evaluación de competencias y Adaptaciones curriculares), los *Recursos digitales* (imprimibles —fotocopiables—, materiales multimedia —libro del alumno digital, animaciones, vídeos, galería de imágenes— y el Generador de pruebas de evaluación).

2.- CUADERNO DEL ALUMNO:

Este cuaderno debe recoger todo el trabajo de los alumnos, tanto individual como en grupo, con las informaciones facilitadas por el profesor, las soluciones a los problemas y cuestiones planteados, las prácticas realizadas, etc.

El profesor corregirá este cuaderno periódicamente para controlar los avances realizados por cada uno de los alumnos. Éstos deben ser conscientes de esos avances por lo que cada profesor pondrá anotaciones que orienten al alumno de su evolución.

3.- MATERIALES INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES:

El DVD, las diapositivas, proyecciones con cañón, Internet, etc. se pueden emplear para facilitar a los alumnos la visualización de determinados conceptos o procesos, cuya descripción en el aula se hace complicada, pero siempre integrados en el trabajo normal del aula y nunca como sesiones "especiales", que provocan, en general, un sentimiento en los alumnos de "clase de relajamiento" y poco importante. Creemos que, sobre todo en el caso del DVD y para evitar su contemplación pasiva (lo miran como miran la televisión, pero no lo ven) debe ir acompañado de cuestionarios o debates sobre los contenidos tratados.

4.- MATERIALES DE AULA:

Todas las aulas temáticas de Ciencias cuentan con pantalla, proyector y pizarra digital en aulas 1.10 y 1.11. Cada profesor cuenta con un portátil para poder trabajar con los alumnos. Además las aulas cuentan con altavoces para los casos en que sean necesarios.

Pizarra, tizas, carteles, póster, etc, deben ser considerados también como recursos didácticos.

5.- MATERIALES DE LABORATORIO:

En este epígrafe se incluirían todos los elementos clásicos de laboratorio, desde material de observación (lupas, microscopios), disección (agujas, lancetas, cuchillas, alfileres,...) y tinción de preparaciones (pocillos, cubre y portaobjetos,...) hasta el material de vidrio (pipetas, tubos de ensayo, vasos de precipitados,...) y otros materiales del laboratorio de química (balanzas, medidores de Ph, centrifugadoras, ...).

6.- MATERIAL DE CAMPO:

Los equipos de campo son también un recurso útil para la práctica docente, brújulas, prismáticos, clinómetros, tubos para muestras, bolsas, reactivos de campo, martillos, cinceles, azadillas, etc. serán empleados en las salidas a observar el entorno del centro.

Se utilizarán sobre todo en las asignaturas de Agrarias y la optativa de prácticas de laboratorio.

7.- RECURSOS EXTRAESCOLARES:

Incluimos aquí museos, espacios protegidos, factorías, bibliotecas, jardines botánicos, y otros tantos recursos que diferentes instancias públicas y privadas ponen a disposición de los escolares para completar su formación. Esto conlleva el diseño y la puesta en práctica de salidas del centro de duración variable en función de los objetivos.

11.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD	LUGAR	GRUPOS	FECHA	PROF IMPLICADOS	OTROS DEPARTAM
Columbares	Murcia	1º ciclo(2º ESO)	2º trimestre	Depart ciencias	Depart tecnología
Calblanque		2º ciclo	2º trimestre.	Depart ciencias	Depart plastica
Rambla Salada, el Ajaque		Ampl. 4º/4º	2º trimestr	Depart ciencias	Depart educac. física

Se realizarán actividades complementarias, preparadas por el departamento y realizadas por los alumnos, en alguno de los días señalados por la C. C. P.

12.- EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA

DOCENTE

De acuerdo con el artículo 11 de la Orden de 12 de diciembre de 2007, el plan de evaluación de la práctica docente incluido en el Proyecto educativo, deberá incluir los siguientes aspectos:

- a) La adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
- b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
- c) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
- d) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- e) La idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares.
- f) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento y, en su caso, con el profesorado de Educación Primaria.
- g) Las relaciones con el tutor y, en su caso, con las familias.

Además, se propone evaluar: Claridad en las explicaciones, Resolución de los problemas de aprendizaje, Comunicación con el alumno, Puntualidad en la hora de comienzo y de finalización de cada periodo lectivo.

CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cuestionario 1: Para el alumno. A cumplimentar por unidad didáctica.

1 = Muy en desacuerdo,.....,5 = Muy de acuerdo	1	2	3	4	5
1. Lo enseñado en la unidad me ha parecido muy fácil					
2. He invertido poco esfuerzo en lograr entenderla					
3. El profesor plantea claramente lo que vamos a aprender					
4. Las explicaciones son claras y me ayudan a entender bien					
5. El profesor me presta la ayuda individual que necesito					
6. El tiempo dedicado a esta unidad ha sido suficiente					
7. Las actividades, uso de TIC, el libro, han sido adecuados					
8. El examen recoge lo enseñando de forma clara y precisa					
9. La evaluación me parece adecuada, justa y objetiva					
10. Considero que lo aprendido me ayuda a entender mejor ante planteamientos que ocurren en mi entorno					

Cuestionario 2: Para el profesor. A cumplimentar antes de ser implementada.

INDICADORES	Valoración	Observación
1. Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo en cuenta el proyecto curricular de etapa y, en su caso, el proyecto educativo de centro.		
2. Selecciono y secuencio los contenidos de mi programación con una distribución y una progresión adecuada a las características contextualizadas		
3. El tiempo dedicado a cada una de las unidades didácticas es óptimo y equilibrado		
4. Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación establecidos en la programación didáctica son acordes al contexto social, cultural y económico del centro y se adaptan al tipo de alumnado		

5. Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir con la intervención educativa		
6. Están recogidos variedad de recursos educativos, así como recursos y espacios del centro (aula-taller, Tlc, audiovisuales...)		
7. Se contemplan evaluaciones iniciales ante nuevos bloques o unidades didácticas.		
8. Los procedimientos y criterios de evaluación del alumnado permiten obtener una calificación acorde al logro real de objetivos y a su vez de competencias básicas		
9. Se van a utilizar técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as, de los contenidos...		
10. Se van a utilizar diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales...) de los resultados por evaluación)		

Cuestionario 3: Para el profesor. A cumplimentar al finalizar cada trimestre.

1 = Muy en desacuerdo,.....,5 = Muy de acuerdo	1	2	3	4	5
1. Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación establecidos son acordes al nivel curricular, a los conocimientos previos y a los intereses del alumno (Características y Necesidades de los alumnos)					
2. En las reuniones de departamento siempre informo del seguimiento de mi programación además de valorar en común la adecuación entre lo programado y lo realizado.					
3. Comparto con mis compañeros de departamento las actividades de enseñanza-aprendizaje que he desarrollado.					
4. La consecución efectiva de los aprendizajes logrados por parte de los alumnos ha sido alta.					
5. Los materiales didácticos empleados han contribuido a comprender mejor los contenidos abordados					
6. La organización de los distintos espacios (aula de informática, aula convencional, laboratorio) y aprovechamiento de los recursos del centro ha sido óptima.					

7. Atiendo de forma individualizada las necesidades de formación de todos mis alumnos.					
8. En la ficha individual del alumno he registrado su nivel de cumplimiento de tareas durante el trimestre (control del cuaderno al menos 3 veces, preguntas en clase 4 veces, ...)					
9. He realizado suficientes pruebas escritas en el trimestre					
10. Los procedimientos de evaluación del alumnado permiten obtener calificación acorde al logro real de objetivos					
11. Mantengo entrevistas con las familias y siempre son fluidas y repercuten muy positivamente en el proceso de aprendizaje.					
12. Siempre comunico por escrito con el tutor del grupo las entrevistas mantenidas con los padres y los casos que se me plantean con los alumnos con problemas de aprendizaje y/o conducta.					
13. Facilito a los alumnos o a sus padres o tutores legales la información que se derive de los resultados de la aplicación de los instrumentos de evaluación utilizados para realizar las valoraciones del proceso de aprendizaje					
14. Comparto información sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos con el resto de profesores del equipo docente					