

PROGRAMACIÓN
DEL
DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS NATURALES
CURSO 2015-2016

IES CARLOS ÁLVAREZ.
CHURRIANA (MÁLAGA)

	PÁGINA
- ÍNDICE	1
A.-INTRODUCCIÓN	2
--A.1.- JUSTIFICACIÓN	2
--A.2.- CONTEXTUALIZACIÓN	2
B.- OBJETIVOS Y FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE CCNN	4
C.- ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO	5
<i>--C.1.- MATERIAS Y CARGA HORARIA</i>	5
<i>--C.2.- PROFESORADO.</i>	6
<i>--C.3.-REUNIONES DEL DEPARTAMENTO.</i>	6
<i>--C.4.-EVALUACIÓN DEL DEPARTAMENTO.</i>	6
D.- LIBROS DE TEXTO.	7
E.- CONCRECIÓN CURRICULAR	7
F.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA	8
G.-OBJETIVOS GENERALES DE ÁREA	9
H.- CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	10
I.- PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CADA MATERIA	15
<i>--I.1.- INTRODUCCIÓN</i>	14
<i>--I.2.- METODOLOGÍA</i>	15
Biología y Geología 1º ESO	17
Ciencias Naturales 2º ESO	34
Métodos de la Ciencia 2º ESO	54
Biología - Geología 3º ESO	59
Física y Química 3ºESO	81
3º PMAR	106
Física y Química 4º ESO	131
Biología- Geología 4º ESO	149
J.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL DEPARTAMENTO	164
K.- MEDIDAS DE MEJORA DE RENDIMIENTO ESCOLAR	165
L.-MEDIDAS DE ATENCIÓN ALA DIVERSIDAD. ADAPTACIONES	167
M.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	167
N.-PROGRAMA DE LECTURA	168
Ñ.-PRESUPUESTO DEL DEPARTAMENTO	168

A.-INTRODUCCIÓN

A.1- JUSTIFICACIÓN

La elaboración de la Programación Didáctica es una necesidad de **capital importancia**, pues ha de servir de guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para que este proceso concluya con resultados satisfactorios, es necesario que se especifiquen previamente los objetivos, y se planifique de una forma sistemática y estructurada el proyecto de etapa.

Para ello es necesario atender a los siguientes aspectos: los *contenidos* que deben aprender los alumnos/as, *objetivos*, la *metodología pedagógica* que se va a aplicar y los *materiales* con los que se cuenta para conseguir los objetivos planteados. Además de estos elementos, también se tendrán en cuenta las medidas *de atención a la diversidad* del alumnado, así como el desarrollo de las *competencias básicas* y los *criterios de evaluación*, con el fin de configurar una Programación Didáctica que se ajuste a las necesidades y a la meta educativa que perseguimos para nuestros alumnos.

Las **Ciencias de la Naturaleza** constituyen la sistematización y formalización del conocimiento sobre el *mundo natural*, a través de la construcción de conceptos y de la búsqueda de relación entre ellos, para construir *modelos* que ayudan a comprenderlo mejor, predecir el comportamiento de los fenómenos naturales y mejorar la calidad de vida. La educación en esta etapa ha de facilitar a las personas una **alfabetización científica** que haga posible la familiarización con la naturaleza y las ideas básicas de la ciencia.

A.2- CONTEXTUALIZACIÓN

El IES Carlos Álvarez se encuentra localizado en la localidad de Churriana. Es el nuestro un Centro de Compensatoria en el que existe una amplia diversidad de alumnado, tanto en cuanto a su motivación, necesidades como expectativas ante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta diversidad ha conllevado tradicionalmente una serie de dificultades intrínsecas a la hora de atender las necesidades de nuestro alumnado.

Durante cursos anteriores los resultados globales recogidos a través de las Pruebas Diagnóstico, Autoevaluación del Centro, Evaluación por parte de la Inspección Educativa en Factores Claves y los indicadores homologados de la AGAEVE nos han hecho reflexionar en los siguientes aspectos de nuestro Centro: Elevada tasa de absentismo escolar, pobres resultados en la Evaluación de la Competencia Básica Lingüística y alto abandono y fracaso escolar.

Por esto, desde el curso pasado, estamos actuando prioritariamente en las siguientes líneas:

- a) Cambio Metodológico: Se están aplicando metodologías basadas en el Aprendizaje Colaborativo, fundamentalmente en el primer Ciclo de la ESO, encaminadas a aumentar la motivación y el grado de inmersión en el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestro alumnado.
- b) Fomentar desde nuestra área la Adquisición de las Competencias clave: En este sentido se pretende, en cada unidad, diseñar, llevar a cabo y evaluar actividades

enfocadas a la mejora de dichas Competencias. Centrándonos en actividades en las que trabajemos específicamente la Competencia Lingüística desde el Área de Ciencias Naturales.

- c) Atención a la Diversidad: En este sentido se pretende realizar una buena coordinación con el Departamento de Orientación. La detección del alumnado y el diseño de actividades específicas con los alumnos que así lo requieran es fundamental para atender la diversidad de nuestro alumnado.

B.- OBJETIVOS Y FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE CCNN

Generales:

- Elaboración y aplicación del proyecto curricular de área.
- Unificación de criterios y coordinación de actuaciones didácticas.
- Determinación de los criterios generales de programación.
- Supervisión de las programaciones y de su aplicación.
- Evaluación periódica del grado de eficacia de los programas.
- Coordinación de los miembros del departamento. Trabajo en equipo.
- Auto evaluación de su funcionamiento.
- Coordinación y actualización de la metodología didáctica.
- Supervisión y control del laboratorio.
- Promover la investigación educativa.
- Conseguir los recursos materiales (bibliográficos, de laboratorio, audiovisuales, etc.) para que el departamento esté dotado de forma adecuada.
- Formación permanente del profesorado:
- Intercambio de opiniones y experiencias.
- Información general sobre cursos, seminarios, congresos.

Alumnos/as:

- Conseguir el máximo rendimiento de los alumnos.
- Colaborar en la detección y prevención de problemas de aprendizaje.
- Participar en la programación y aplicación de adaptaciones curriculares.
- Organizar la evaluación de alumnos pendientes.
- Atender las reclamaciones y peticiones de los alumnos.

Centro:

- Formular propuestas para la elaboración y/o revisión de los planes y proyectos del centro.
- Promover la investigación educativa y la formación del profesorado.
- Elaborar el diseño de evaluación del departamento de acuerdo con el del centro.
- Participar en las reuniones del Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica y elaborar las programaciones.
- Organizar y realizar actividades complementarias en colaboración con el departamento correspondiente.
- Elaborar a final de curso una memoria en la que se evalúe el desarrollo de la programación didáctica, la práctica docente y los resultados obtenidos.

C.- ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO**C.1-MATERIAS Y CARGA HORARIA SEMANAL**

MATERIAS	HORAS
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO A , B y C	9
CIENCIAS DE LA NATURALEZA 2º ESO A y B	6
MÉTODOS DE LA CIENCIA 2º ESO	2
BIOLOGÍA-GEOLOGÍA 3º ESO A y B	4
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO A y B	4
BIOLOGÍA-GEOLOGÍA 4º ESO A y B	3
FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO A y B	3

C.2-PROFESORADO

Doña Isabel Carretero Flores, profesora del Departamento de Tecnología, que se hará cargo de la asignatura de CCNN de 2º de ESO B

Don Francisco Sánchez Vázquez, profesor de Biología y Geología, que se hará cargo de las asignaturas de Biología y Geología de 3º y 4º de la ESO y de la dirección del Centro.

Doña Encarnación Pardo Ávila, profesora de Física y Química, que se hará cargo de Apoyo Compensación, las asignaturas de Biología y Geología de 1º de ESO y Física y Química de 3º, Jefa de Departamento de Formación, evaluación e innovación.

Doña Patricia Zugasti Rubio, profesora de Física y Química, que se hará cargo de las asignaturas de CCNN de 2º de ESO A, Física y Química de 4º de ESO y Métodos de la Ciencia de 2º de ESO y de la Jefatura del Departamento de Ciencias Naturales.

C.3.-REUNIONES DEL DEPARTAMENTO

Los miembros del departamento se reunirán siempre que sea necesario bajo convocatoria de los miembros integrantes del mismo y/o órganos colegiados competentes de la comunidad educativa. La fecha fijada para realizar tales reuniones será los lunes por la tarde.

C.4.-EVALUACIÓN DEL DEPARTAMENTO

Evaluación de la práctica docente.

Esta evaluación persigue recoger información de todos los factores que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje a fin de mejorar nuestra práctica docente. En este sentido recogeremos datos, mediante la realización de encuestas y la observación directa, sobre cómo se ha desarrollado el proceso con el objetivo de replantear, si es necesario, su programación y los mecanismos desarrollados.

Serán sometidos a crítica la adecuación de los objetivos didácticos, la selección de contenidos, la elección de problemas de trabajo, la adecuación de los materiales usados y la relación con los alumnos y entre estos en cada unidad y al final del proceso educativo.

Usaremos instrumentos variados como encuestas de opinión, escalas de observación, análisis de actividades de evaluación o incluso observadores externos.

Se realizará la evaluación de la práctica docente después de cada unidad y al final de cada trimestre. Al final de cada trimestre tendremos una visión de conjunto, de varias unidades, que permitirá revisar la práctica docente.

D.-LIBROS DE TEXTO UTILIZADOS

MATERIA	TITULO O PROYECTO EDITORIAL	EDITORIAL
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º DE ESO	CCNN 1º ESO LOS CAMINOS DEL SABER	SANTILLANA
CCNN 2º DE ESO	CCNN 2º ESO LOS CAMINOS DEL SABER	SANTILLANA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO	APUNTES PROPORCIONADOS POR EL PROFESORADO	
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO	APUNTES PROPORCIONADOS POR EL PROFESORADO	SANTILLANA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO	B y G 4º ESO LA CASA DEL SABER	SANTILLANA
FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	APUNTES PROPORCIONADOS POR EL PROFESORADO	
ACT 3º PMAR	DIVERSIFICACIÓN ACT	EDITEX

E.-CONCRECIÓN CURRICULAR

Debido a que nos encontramos en una etapa de transición de aplicación de la LOMCE y todavía no disponemos de un Decreto para la Comunidad Autónoma de Andalucía, hemos tenido en cuenta las siguientes normativas:

- Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo.
- Real decreto 1105/2014 de 26 de diciembre , sobre currículo básico.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, sobre la relación de competencias, contenidos y criterios de evaluación.
- Instrucciones de 9 de mayo y 8 de junio de 2015 sobre ordenación curricular.
- Orden de 28 de junio de 2015 e instrucciones de 20 de mayo de 2015 sobre enseñanza bilingüe.

- Instrucciones de 22 de junio de 2015 sobre la detección del alumnado con necesidades específicas.
- Decreto 231-2007 Ordenación ESO en Andalucía.
- Orden 10 de agosto del 2.007 – Evaluación en secundaria
- Orden de 10 de agosto de 2007- Currículo ESO Andalucía
- Orden 25 de Julio /2008 - Atención a la Diversidad
- Decreto 327-2010 Reglamento Orgánico de los IES.
- Orden 20 de junio 2011 – Promoción de la convivencia y participación.
- Acuerdo de 23 enero del 2.007, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el plan de lectura y bibliotecas Escolares en los Centros Públicos de Andalucía
- Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la DGIEFP sobre el tratamiento de la lectura.

F.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos educativos expresan el nivel de desarrollo que se espera alcancen los alumnos/as como consecuencia de la intervención educativa. Estos objetivos se expresan en términos de capacidades. Nuestra meta no es que los alumnos/as aprendan meros datos, sino que sepan manejarse con ellos, consiguiendo por tanto su desarrollo integral.

Objetivos:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

G.- OBJETIVOS GENERALES DE ÁREA

- 1.- Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.
- 2.- 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.
- 3.- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
- 4.- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
- 5.- Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.

6.- Desarrollar actitudes y 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.

7.- Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8.- 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 y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9.- Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

H.-CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias que se recogen en la **orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, se han establecido de conformidad con los resultados de la investigación educativa y con las tendencias europeas recogidas en la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente

A efectos de esta orden, las **competencias clave del currículo** son las siguientes:

a) Comunicación lingüística.

b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

c) Competencia digital.

d) Aprender a aprender.

e) Competencias sociales y cívicas.

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

g) Conciencia y expresiones culturales

Las competencias clave en el currículo.

- 1.Las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.
- 2.Las competencias deben desarrollarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y en la educación permanente a lo largo de toda la vida.
- 3.Todas las áreas o materias del currículo deben participar, desde su ámbito correspondiente, en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.
- 4.La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.
- 5.Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán estos estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas.
- 6.El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia. Dado que los estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia.
- 7.Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia (perfil de competencia). La elaboración de este perfil facilitará la evaluación competencial del alumnado.

La evaluación de las competencias clave.

- 1.Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, deberá tenerse en cuenta el grado de dominio de las competencias correspondientes a la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias es necesario elegir, siempre que sea posible, estrategias e instrumentos para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.
- 2.Han de establecerse las relaciones de los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.

3.La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

4.Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.

5.El profesorado establecerá las medidas que sean necesarias para garantizar que la evaluación del grado de dominio de las competencias del alumnado con discapacidad se realice de acuerdo con los principios de no discriminación y accesibilidad y diseño universal.

6.El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación. Asimismo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. En todo caso, los distintos procedimientos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

7.Las evaluaciones externas de fin de etapa previstas en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de Calidad Educativa (LOMCE), tendrán en cuenta, tanto en su diseño como en su evaluación los estándares de aprendizaje evaluable del currículo.

Descripción de las competencias y su relación con el área de CCNN

1.- Competencia en comunicación Lingüística.

La contribución de esta materia a la *competencia en comunicación lingüística* se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales

hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de las experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

2.- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La *competencia matemática* está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes.

Pero se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

3.- Competencia digital.

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el *tratamiento de la información y competencia digital*. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc.

Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

4.- Competencias sociales y cívicas

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a la *competencia social y ciudadana* está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico.

La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.

Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos.

La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

5.- Competencia en aprender a aprender.

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la *competencia para aprender a aprender*.

El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto regulación de los procesos mentales.

6.- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la *autonomía e iniciativa personal*. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia.

En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones

7.- Competencia en conciencia y expresiones culturales

Supone conocer, comprender y valorar con espíritu crítico, las diferentes manifestaciones culturales.

Su relación con las ciencias naturales es que requiere de conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones sobre la herencia cultural (tanto histórico-artístico como tecnológico y medioambiental) a escala local, nacional y europea y su lugar en el mundo, además de fomentar el espíritu crítico que es una característica fundamental del trabajo científico.

I.-PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CADA MATERIA

I.1.-METODOLOGÍA

**Se emplearán métodos que favorezcan el aprendizaje activo y participativo:
Aprendizaje Colaborativo**

En la sociedad actual se hace cada vez más necesario adaptar la metodología didáctica a las nuevas tecnologías y al tipo de alumnado.

En torno al instituto nos encontramos una zona deprimida sociocultural y económicamente. Hay muchas familias cuyos miembros (ambos o uno) está en situación de desempleo. La mayoría del alumnado es Español, aunque hay un 10% de alumnado extranjero que llevan tiempo en España y están integrados en la comunidad.

Nos encontramos con un alumnado muy diverso. Por una parte tenemos un alumnado y unas familias muy motivados e implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje; pero por otra parte existe un número elevado de alumnos y alumnas sin hábito de estudio, y poco interesado, que cuestiona el sistema educativo y la autoridad del profesor/a. Carente de atención y concentración durante las clases, cuyo ratio/clase tampoco favorece el aprendizaje. Esto es un reto para el profesorado y equipos educativos.

Desde el departamento de CCNN se aplicará una metodología activa y participativa, donde el alumno se sienta protagonista de su aprendizaje, favoreciendo la realización de prácticas en el laboratorio, actividades extra-escolares y complementarias, uso de los recursos TIC y medios audiovisuales, actividades interactivas, aprendizaje cooperativo, comprensión lectora (al inicio de cada tema, durante el mismo y al final), trabajar técnicas de estudio en la hora de tutoría y exposiciones orales y las que surjan en el proceso de aprendizaje que favorezcan el mismo y contribuya a crear un mejor clima de tolerancia y respeto en el aula.

En este sentido se ha elaborado material didáctico que se usará en el aula. En dicho material se recogen específicamente actividades diseñadas para ser realizadas mediante la metodología del Aprendizaje Colaborativo. Desde el curso pasado el alumnado viene trabajando durante muchas sesiones de clase de esta forma y hemos de indicar que los resultados obtenidos, fundamentalmente en la motivación de todo el alumnado, han sido muy satisfactorios.

En este material didáctico elaborado se recogen actividades en las que se trabajan específicamente distintas Competencias Clave. Hemos hecho hincapié en la inclusión de actividades que conlleven la comprensión oral y escrita.

Desde nuestra experiencia el Aprendizaje Colaborativo favorece la atención a la diversidad y ha colaborado en la disminución del alumnado “absentista” al proceso de enseñanza-aprendizaje. En el grupo de trabajo todos son necesarios y todos se sienten necesarios e importantes.

Uso del huerto escolar. El huerto escolar es un recurso inmejorable para motivar a nuestro alumnado. Como refuerzo positivo hemos conseguido mejorar el resultado de alumnos que se encontraban en situación de abandono escolar.

Charlas y debates con distintos miembros de la comunidad en la que se ubica el centro, para que los alumnos perciban lo imprescindible de su formación para desarrollarse como ciudadanos activos y participativos en la sociedad actual y futura.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º DE E.S.O.

La asignatura de Biología y Geología debe contribuir durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a que el alumnado adquiriera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica; los alumnos y alumnas debe identificarse como agentes activos, y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno.

Durante la totalidad de la etapa se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos, para ir construyendo curso a curso conocimientos y destrezas que permitan a alumnos y alumnas ser ciudadanos respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables, capaces de tener

criterios propios y de no perder el interés que tienen desde el comienzo de su temprana actividad escolar por no dejar de aprender.

Durante el primer ciclo de ESO, el eje vertebrador de la materia girará en torno a los seres vivos y su interacción con la Tierra, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos. También durante este ciclo, la materia tiene como núcleo central la salud y su promoción. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social psicológico; se pretende también que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud; así mismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

El RD 1105/2014, la orden del 9 de Mayo y la del 8 de Junio de 2015 establecen los contenidos, criterios de evaluación y los Estándares de aprendizaje evaluables en bloques que se desarrollarán en 1º y 3º de la ESO.

En el primer curso de la ESO se desarrollarán los tres primeros bloques.

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

CONTENIDOS

La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
- 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
- 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
- 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
- 3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
- 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

Bloque 2. La Tierra en el universo

CONTENIDOS

Los principales modelos sobre el origen del Universo.

Características del Sistema Solar y de sus componentes.

El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.

La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.

Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.

La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica.

Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.

La hidrosfera. El agua en la Tierra.

Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada.

La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias.
2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia.
3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.
4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar.
5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.
6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.
7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.
8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.
9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.
10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.
11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.
12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.
13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.
14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.

15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.
- 2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.
- 3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.
- 4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.
- 5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.
- 5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.
- 6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad.
- 6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.
- 7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.
- 7.2 Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana.
- 7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.
- 8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.
- 8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.
- 8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.
- 9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.
- 10.1. Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.
- 11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.

13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.

14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.

15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

CONTENIDOS

La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.

Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie.

Nomenclatura binomial.

Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.

Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas.

Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.

Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas.

Características principales, nutrición, relación y reproducción

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.

2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.

3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.

4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.

5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.
6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.
7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.
9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.
- 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
- 2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.
- 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.
- 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.
- 4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.
- 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
- 6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
- 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.
- 7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.
- 7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.
- 8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.
- 9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos

El bloque 1 se trabaará durante todo el curso en todas las unidades didácticas. En todas ellas los alumnos seguirán la metodología del Método Científico para intentar resolver problemas relacionados con cada unidad. Intentaremos realizar al menos una práctica en el aula por unidad. Se pretende conseguir un alumnado crítico con todos los fenómenos que ocurren a su alrededor. Los alumnos realizarán prácticas y proyectos sencillos, elaborarán informes de los mismos, analizarán datos y gráficos y llegarán a plantear sus propias conclusiones.

Los tres bloques se trabajarán mediante el seguimiento de las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 1. El Universo y el Sistema Solar

OBJETIVOS

- a.- Conocer cómo es y cómo se originó el Universo y sus principales componentes.
- b.- Aprender a manejar las enormes distancias del Universo y a realizar sencillos cálculos con ellas.
- c.- Familiarizarse con los componentes de Sistema Solar, sus características y sus movimientos.
- d.- Desarrollar interés y capacidad de observación del cielo nocturno, reconociendo en él diferentes objetos.
- e.- Adquirir habilidades para comparar los tamaños del Sol y los planetas con objetos cotidianos.
- f.- Comprender las teorías científicas del conocimiento astronómico y su evolución histórica.

CONTENIDOS

- Concepción, componentes y origen del Universo.
- Tamaños y distancias en el Universo.
- El Sistema Solar, astros que lo componen, características de los planetas, movimientos de los astros.
- Conocimiento astronómico y evolución histórica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Identificar y definir los principales componentes del Universo, describir sus características y explicar el origen del Universo.
- 2.- Explicar por qué tenemos que utilizar unidades de medida especiales para especificar las distancias en el Universo.

- 3.- Resolver problemas sencillos sobre distancias en el Universo.
- 4.- Realizar cálculos para apreciar los tamaños relativos de los componentes del Universo.
- 5.- Describir el Sistema Solar, realizar un esquema y localizarlo en el Universo, identificando sus componentes y explicando características de cada uno de ellos.
- 6.- Explicar argumentos que justifican las teorías científicas en el conocimiento astronómico y su evolución histórica (geocentrismo vs. heliocentrismo). (Objetivo 6)
- 7.- Conocer cómo utilizar un mapa del cielo para localizar algunas de las constelaciones más importantes y enumerar algunos de los objetos o astros visibles a simple vista y cómo pueden ser reconocidos.
- 8.- Conocer las características que diferencian nuestro planeta de los otros planetas rocosos.
- 9.- Aprender las formas de relieve características de los continentes y de los fondos oceánicos.
- 10.- Comprender la relación que hay entre el movimiento orbital de la Tierra, la inclinación de su eje de rotación y la sucesión de estaciones.
- 11.- Estudiar los procesos que ocurren debido a los movimientos de la Luna: las fases lunares, las mareas y los eclipses.
- 12.- Conocer las capas que componen el planeta Tierra, su composición y su importancia.
- 13.- Aprender a obtener información analizando un texto científico.

UNIDAD 2. El planeta Tierra

OBJETIVOS

- a.- Conocer las características que diferencian nuestro planeta de los otros planetas rocosos.
- b.- Aprender las formas de relieve características de los continentes y de los fondos oceánicos.
- c.- Comprender la relación que hay entre el movimiento orbital de la Tierra, la inclinación de su eje de rotación y la sucesión de estaciones.
- d.- Estudiar los procesos que ocurren debido a los movimientos de la Luna: las fases lunares, las mareas y los eclipses.
- e.- Conocer las capas que componen el planeta Tierra, su composición y su importancia.
- f.- Aprender a obtener información analizando un texto científico.

CONTENIDOS

- La Tierra: características, movimientos y formas de relieve.
- Las estaciones y sus causas.
- La Tierra y la Luna: fases lunares, eclipses y mareas.
- Las capas de la Tierra: geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera.
- Elaboración de modelos gráficos sencillos.
- Análisis de textos científicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Describir las características físicas de la Tierra.
- 2.- Elaborar esquemas gráficos sencillos de los movimientos de la Tierra, el Sol y la Luna.
- 3.- Justificar algunos fenómenos naturales a través de la interpretación de los movimientos relativos de la Tierra y la Luna: estaciones, día y noche, fases de la luna, mareas, etc.
- 4.- Elaborar esquema del interior de la Tierra, nombrando y describiendo las diferentes capas.
- 5.- Describir las capas visibles de la Tierra: atmósfera, hidrosfera y biosfera.
- 6.- Describir el relieve de los continentes y los fondos oceánicos. (Objetivo 2)
- 7.- Obtener información de un texto científico. (Objetivo 6)

UNIDAD 3. La atmósfera terrestre

OBJETIVOS

- a.- Conocer la composición, la estructura y el origen de la atmósfera.
- b.- Averiguar cómo influyen los seres vivos en la composición del aire.
- c.- Aprender los fundamentos de la meteorología y del estudio del clima.
- d.- Comprender cómo se forman los vientos, las nubes y las precipitaciones.
- e.- Entender cómo influye la actividad humana en la atmósfera y el clima.
- f.- Aprender qué medidas tomar para evitar la contaminación de la atmósfera.
- g.- Aprender los pasos para tomar datos correctamente en una investigación científica.

CONTENIDOS

- La atmósfera, su composición, capas, cómo se formó y relación entre los seres vivos y su composición.

- Física atmosférica: presión atmosférica, altas y bajas presiones, humedad, temperatura.
- Fenómenos atmosféricos: precipitaciones, vientos, formación de nubes.
- La meteorología, el clima, previsiones meteorológicas, borrascas y anticiclones.
- Impacto de la actividad humana en la atmósfera, contaminación, medidas correctoras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir la composición y la estructura de la atmósfera, mencionando las características y fenómenos que ocurren en cada una de las capas. (Objetivo 1)
2. Explicar el origen de la atmósfera, comparándola con la de otros planetas y reconocer la aportación de los seres vivos en su formación y actual composición. (Objetivo 1 y 2)
3. Explicar los procesos físicos que rigen los fenómenos atmosféricos. (Objetivo 4)
4. Interpretar mapas meteorológicos, modelos gráficos de predicción y tablas que permitan predecir el tiempo. (Objetivo 3)
5. Obtener y analizar datos de distintas variables meteorológicas e interpretar fenómenos atmosféricos comunes, explicar en qué consisten y por qué se originan. (Objetivo 4)
6. Obtener y analizar datos que permitan sacar conclusiones en una investigación científica. (Objetivo 7)
7. Conocer los graves problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones y explicar medidas para contribuir a su solución. (Objetivo 5 y 6)

UNIDAD 4: La hidrosfera terrestre

OBJETIVOS

- a.- Conocer la distribución del agua que forma la hidrosfera.
- b.- Aprender las propiedades del agua, y su importancia en muchos procesos.
- c.- Estudiar las características del agua de los océanos y de las aguas continentales.
- d.- Comprender los procesos que forman el ciclo del agua.
- e.- Encontrar información sobre los procesos de depuración y potabilización del agua.
- f.- Aprender los usos que se hacen del agua.
- g.- Conocer qué impactos puede sufrir la hidrosfera y qué medidas podemos tomar para evitarlos.
- h.- Aprender las posibles variables que afectan a un experimento y cómo se controlan.

CONTENIDOS

- Origen y distribución del agua.
- Las propiedades del agua y su importancia en los seres vivos.
- Características del agua de los océanos y de los continentes.
- El ciclo del agua.
- El uso del agua y su calidad. Contaminación de las aguas. Depuración y potabilización.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Conocer la distribución del agua y su origen y resolver problemas sencillos en relación a la distribución del agua.
- 2.- Describir las principales características de las aguas marinas y continentales.
- 3.- Conocer las propiedades del agua y su importancia para los seres vivos y otros procesos.
- 4.- Interpretar y elaborar esquemas sobre el ciclo del agua.
- 5.- Explicar la importancia del ciclo del agua y los problemas causados por las actividades humanas y la contaminación.
- 6.- Entender la gestión y los usos del agua.
- 7.- Desarrollar interés y conocimiento sobre la gestión sostenible del agua y las medidas para reducir el consumo y su reutilización.
- 8.- Aprender a controlar variables en un experimento. (Objetivo 8)

UNIDAD : 5.Los minerales

OBJETIVOS

- a.- Aprender qué son los minerales y cuáles son sus componentes y sus características.
- b.- Diferenciar entre la materia amorfa y la materia cristalina.
- c.- Conocer la clasificación de los minerales, y los representantes más importantes de cada grupo.
- d.- Reconocer los procesos que pueden dar origen a los minerales.
- e.- Estudiar las principales propiedades de los minerales y aprender a identificarlos.
- f.- Conocer los modos en que se extraen y los usos que se da a los minerales.
- g.- Aprender a elaborar una tabla con las propiedades de los minerales, para poder reconocerlos.

CONTENIDOS

1. Los minerales: definición, componentes, características.

2. Materia amorfa y materia cristalina.
3. Clasificación y origen de los minerales.
4. Propiedades, extracción y usos de los minerales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir mineral y distinguirlo de roca (Objetivo 1)
2. Conocer componentes y características de los minerales (objetivo 1)
3. Diferenciar entre materiales amorfos y cristalizados (Objetivo 2)
4. Explicar los distintos procesos que originan a los minerales (Objetivo 4)
5. Reconocer los dos grandes grupos de minerales y mencionar representantes de cada grupo (Objetivo 3)
6. Explicar las propiedades de los minerales (Objetivo 5)
7. Exponer las distintas formas de extracción de minerales y sus usos (Objetivo 6)
8. Identificar y clasificar minerales según su brillo, dureza y densidad (Objetivo 5)
9. Elaborar tablas con propiedades de minerales (Objetivo 7)

UNIDAD 6. Las rocas

OBJETIVOS

- a.- Comprender la relación que hay entre los minerales y las rocas.
- b.- Identificar y reconocer las principales rocas.
- c.- Comprender cómo se forman las rocas.
- d.- Conocer los procesos que forman el ciclo de las rocas.
- e.- Reconocer los principales usos que se dan a estos importantes materiales.
- f.- Aprender los pasos para analizar los resultados de un experimento de simulación sobre la formación de una roca.

CONTENIDOS

- Rocas: definición, clasificación y origen.
- Ciclo de las rocas.
- Usos de las rocas.
- Observación e interpretación de esquemas, fotografías y tablas descriptivas.
- Diseño de experimentos.
- Identificación rocas y minerales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Definir el concepto de roca, haciendo hincapié en sus semejanzas y diferencias con el de mineral.
- 2.- Reconocer y distinguir los diferentes tipos de rocas a partir de observaciones de sus propiedades y características.
- 3.- Comprender los procesos que originan los diferentes tipos de rocas. (Objetivo 3)
- 4.- Explicar los procesos del ciclo de las rocas.
- 5.- Identificar rocas utilizando claves sencillas.
- 6.- Reconocer en su entorno ejemplos de usos de rocas y sus aplicaciones más frecuentes.
- 7.- Conocer los pasos para analizar los resultados de un experimento de simulación sobre la formación de una roca.

UNIDAD 7: Los seres vivos

OBJETIVOS

- a.- Aprender las características que definen un ser vivo.
- b.- Conocer las principales sustancias químicas que componen los seres vivos.
- c.- Conocer la estructura de las células, sus tipos y sus funciones.
- d.- Distinguir entre células animales y vegetales.
- e.- Diferenciar los organismos unicelulares de los pluricelulares, así como los niveles de organización de estos últimos.
- f.- Estudiar las características de los cinco reinos de los seres vivos.
- g.- Conocer qué es una especie y cómo se nombra científicamente.
- h.- Aprender los pasos para utilizar un microscopio y realizar preparaciones para su observación.

CONTENIDOS

- Los seres vivos, características, funciones vitales y composición.
- La célula, estructura, tipos y funciones.
- Células eucariotas animales y vegetales.
- Niveles de organización de los seres vivos.
- Los cinco reinos.
- Las especies y su nomenclatura.
- La biodiversidad y su conservación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Explicar qué es un ser vivo y en qué consisten las funciones vitales que los diferencian de la materia inerte.
- 2.- Conocer las sustancias químicas que componen los seres vivos y explicar su función.
- 3.- Reconocer que la célula es la unidad mínima de vida, conocer su organización celular y diferenciar entre célula procariota y eucariota.
- 3.- Diferenciar entre una célula vegetal y otra animal.
- 4.-Diferenciar un organismo unicelular de uno pluricelular y explicar los niveles de organización de un organismo pluricelular.
- 5.- Definir los cinco reinos por sus características más básicas y las que los diferencian de otros reinos.
- 6.- Identificar y clasificar seres vivos utilizando claves sencillas y técnicas de observación.
- 7.- Definir el concepto de especie y comprender la clasificación de los seres vivos y la nomenclatura nominal utilizada.

UNIDAD 8: Los animales vertebrados

OBJETIVOS

- a.- Conocer las características comunes a todos los animales.
- b.- Aprender a diferenciar los animales vertebrados de los invertebrados.
- c.- Reconocer las características principales de cada grupo de vertebrados, sus funciones vitales y las adaptaciones al medio en el que viven.
- d.- Conocer la clasificación de nuestra especie y sus orígenes.
- e.- Aprender los pasos para realizar un esquema científico.

CONTENIDOS

1. Características del reino animal y diferencia entre vertebrados e invertebrados.
2. Animales vertebrados: definición, características comunes y clasificación.
3. Los cinco grupos de vertebrados: cómo son, cómo viven, características específicas y subgrupos.
4. La especie humana: características, clasificación y origen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir las características del reino animal y diferenciar entre un animal vertebrado y uno invertebrado.
2. Reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los distintos grupos de vertebrados que sirven para identificarlos y clasificarlos a partir de fotografías y dibujos.

3. Clasificar vertebrados utilizando claves sencillas y técnicas de observación.
4. Explicar en qué grupo de animales se clasifica la especie humana, enumerar sus características diferenciadoras y conocer su origen.
5. Definir un esquema científico y describir los pasos necesarios para elaborar uno.

UNIDAD 9: Los animales invertebrados

OBJETIVOS

- a.- Aprender a reconocer los animales invertebrados, distinguiéndolos de los vertebrados.
- b.- Reconocer las características principales de cada grupo de invertebrados.
- c.- Asociar las diferentes funciones vitales que realizan, con las adaptaciones al medio en el que viven.
- c.- Adquirir criterios para clasificar invertebrados
- d.- Comprobar la utilidad de un modelo experimental para explicar observaciones de la naturaleza.

CONTENIDOS

- Características de estructura, organización y función de los invertebrados.
- Diversidad de los invertebrados: grupos más importantes y sus características.
- Adaptaciones al medio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Describir la característica común a todos los invertebrados y distinguir invertebrados de vertebrados.
- 2.- Describir las características de estructura, organización y función de los distintos grupos de invertebrados y sus adaptaciones.
- 3.- Clasificar invertebrados utilizando claves sencillas y técnicas de observación.
- 4.- Describir adaptaciones al medio .
- 5.- Comprender la utilidad de un modelo experimental en la observación.

UNIDAD 10: Las plantas y los hongos

OBJETIVOS

- a.- Conocer las características propias del reino Plantas y su clasificación.

- b.- Reconocer los distintos órganos de una planta, así como su forma y función.
- c.- Conocer las formas de nutrición y reproducción de las plantas.
- d.- Conocer las características propias del reino Hongos, y los principales grupos de este reino.
- e.- Aprender los pasos necesarios para realizar una clasificación.

CONTENIDOS

- Las plantas, definición del reino, características comunes y clasificación.
- Las partes de las plantas: raíz, tallo y hojas. Estructuras y funciones.
- La nutrición, la relación y la reproducción de las plantas.
- El reino Hongos: características y clasificación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Reconocer y describir las características de la estructura, organización y función de las plantas a partir de fotografías y dibujos.
- 2.- Clasificar plantas utilizando claves sencillas y técnicas de observación, e identificar los rasgos más relevantes que explican la pertenencia a un grupo determinado.
- 3.- Describir las partes de una planta y explicar su función.
- 4.- Describir el proceso de nutrición de las plantas, explicando el papel de la fotosíntesis.
- 5.- Describir el proceso de reproducción de las angiospermas, explicando el papel que desempeñan las flores, frutos y las semillas.
- 6.- Reconocer y describir las características de estructura, organización y función de los hongos a partir de fotografías y dibujos.
- 7.- Describir los pasos para realizar una clasificación.

UNIDAD 11: Los seres vivos más sencillos

OBJETIVOS

- a.- Identificar las características principales de los organismos que forman el reino Protoctistas
- b.- Conocer la estructura de las bacterias, así como la forma en que realizan sus funciones vitales.
- c.- Reconocer la estructura general de los virus, así como su ciclo de infección.
- d.- Analizar las causas por las que determinados microorganismos pueden ser beneficiosos o perjudiciales para la biosfera y para las personas.

e.- Conocer algunas enfermedades infecciosas, su forma de contagio y el tipo de microorganismo que las causa.

f.- Entender cómo funcionan las vacunas y los antibióticos y valorar la importancia de un uso controlado de los mismos.

d.- Aprender los pasos para tomar muestras y poder observar microorganismos al microscopio.

CONTENIDOS

- Características generales del reino Protoctistas.
- El reino Moneras, sus características principales, estructura y ciclo vital.
- Características, estructura y ciclo de infección de los virus.
- Los microorganismos y su papel en la biosfera.
- Las enfermedades infecciosas, su proceso infectivo, prevención y curación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.- Reconocer y describir las diferencias de estructura, organización y función de los distintos grupos que componen el reino Protoctistas y reconocer criterios de clasificación.

2.- Identificar y clasificar ejemplares de los reinos Protoctistas y Moneras con técnicas de observación y claves sencillas.

3.- Realizar dibujos esquemáticos de la estructura típica de los organismos del reino Moneras y describir sus funciones vitales.

4.- Reconocer la estructura y el ciclo de infección de los virus.

5.-Analizar y comprender el papel beneficioso y perjudicial en la biosfera de los distintos microorganismos.

6.- Explicar el origen, vías de contagio y curación de enfermedades infecciosas comunes.

8.- Comprender la diferencia entre vacunas y antibióticos y las enfermedades que tratan cada una de ellas. (Objetivo 6)

9.- Describir los procesos de toma de muestras, observación y clasificación de microorganismos observados al microscopio. (Objetivo 7)

PROPUESTA DE TEMPORALIZACIÓN.

TRIMESTRE	UNIDADES	TÍTULOS	SESIONES
1º	1	El Universo y el sistema solar	8

	2	El planeta Tierra	8
	3	La atmósfera terrestre	8
	4	La hidrosfera terrestre	8
2º	5	Los minerales	6
	6	Las rocas	6
	7	Los seres vivos	6
3º	8	Los animales vertebrados	6
	9	Los animales invertebrados	6
	10	Las plantas y los hongos	6
	11	Los seres vivos más sencillos	6

Ciencias de la Naturaleza

2.º ESO

CONTENIDOS MÍNIMOS

Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas, diseños experimentales, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.

Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información sobre los fenómenos naturales.

Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia y expresarse adecuadamente.

Reconocimiento de la importancia del conocimiento científico para tomar decisiones sobre los objetos y sobre uno mismo.

Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

Materia y energía.

La energía en los sistemas materiales.

La energía como concepto fundamental para el estudio de los cambios.
Valoración del papel de la energía en nuestras vidas.

Análisis y valoración de las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables.

Problemas asociados a la obtención, transporte y utilización de la energía.

Toma de conciencia de la importancia del ahorro energético.

Transferencia de energía.

Calor y temperatura.

El calor como agente productor de cambios. Distinción entre calor y temperatura.

Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten los efectos del calor sobre los cuerpos.

Interpretación del calor como forma de transferencia de energía.

Valoración de las aplicaciones de la utilización práctica del calor.

Luz y sonido.

Luz y visión: los objetos como fuentes secundarias de luz.

Propagación rectilínea de la luz en todas direcciones.

Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas para ponerla de manifiesto. Sombras y eclipses.

Estudio cualitativo de la reflexión y de la refracción.

Descomposición de la luz: interpretación de los colores.

Sonido y audición. Propagación y reflexión del sonido.

Valoración del problema de la contaminación acústica y lumínica.

Transformaciones geológicas debidas a la energía interna de la Tierra.

Transferencia de energía en el interior de la Tierra.

Las manifestaciones de la energía interna de la Tierra: erupciones volcánicas y terremotos.

Valoración de los riesgos volcánico y sísmico e importancia de su predicción y prevención.

Identificación de rocas magmáticas y metamórficas y relación entre su textura y su origen.

Manifestaciones de la geodinámica interna en el relieve terrestre.

La vida en acción.

Las funciones vitales.

La nutrición: obtención y uso de materia y energía por los seres vivos. Nutrición autótrofa y heterótrofa. La importancia de la fotosíntesis en la vida de la Tierra.

La respiración en los seres vivos.

Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.
Características de la reproducción sexual y asexual.

Observación y descripción de ciclos vitales en animales y plantas.

El medio ambiente natural.

.- Biosfera, ecosfera y ecosistema. Identificación de los componentes de un ecosistema. Influencia de los factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.

.- Ecosistemas acuáticos de agua dulce y marinos. Ecosistemas terrestres: los biomas.

.- El papel que desempeñan los organismos productores, consumidores y descomponedores en el ecosistema.

.- Realización de indagaciones sencillas sobre algún ecosistema del entorno.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

-Utilizar el concepto cualitativo de energía para explicar su papel en las transformaciones que tienen lugar en nuestro entorno y reconocer la importancia y repercusiones para la sociedad y el medio ambiente de las diferentes fuentes de energía renovable y no renovable.

Se pretende evaluar si el alumnado relaciona el concepto de energía con la capacidad de realizar cambios, si conoce diferentes formas y fuentes de energía, renovables y no renovables, sus ventajas e inconvenientes y algunos de los principales problemas asociados a su obtención, transporte y utilización. Se valorará si el alumnado comprende la importancia del ahorro energético y el uso de energías limpias para contribuir a un futuro sostenible.

- Resolver problemas aplicando los conocimientos sobre el concepto de temperatura y su medida, el equilibrio y desequilibrio térmico, los efectos del calor sobre los cuerpos y su forma de propagación.

Se pretende comprobar si el alumnado comprende la importancia del calor y sus aplicaciones, así como la distinción entre calor y temperatura en el estudio de los fenómenos térmicos y es capaz de realizar experiencias sencillas relacionadas con los mismos. Se valorará si sabe utilizar termómetros y conoce su fundamento, identifica el equilibrio térmico con la igualación de temperaturas, comprende la transmisión del calor asociada al desequilibrio térmico y sabe aplicar estos conocimientos a la resolución de problemas sencillos y de interés, como el aislamiento térmico de una zona.

-Explicar fenómenos naturales referidos a la transmisión de la luz y del sonido y reproducir algunos de ellos teniendo en cuenta sus propiedades.

Este criterio intenta evaluar si el alumnado es capaz de utilizar sus conocimientos acerca de propiedades de la luz y el sonido como la reflexión y la refracción, para explicar fenómenos naturales, aplicarlos al utilizar espejos o lentes, justificar el fundamento físico de aparatos ópticos sencillos y diseñar o montar algunos de ellos como la cámara oscura. Se valorará, así mismo, si comprende las repercusiones de la contaminación acústica y lumínica y la necesidad de su solución.

- Identificar las acciones de los agentes geológicos internos en el origen del relieve terrestre, así como en el proceso de formación de las rocas magmáticas y metamórficas.

Se trata de comprobar que el alumnado tiene una concepción dinámica de la naturaleza y que es capaz de reconocer e interpretar en el campo o en imágenes algunas manifestaciones de la dinámica interna en el relieve, como la presencia de pliegues, fallas, cordilleras y volcanes. Se pretende también evaluar si el alumnado entiende las transformaciones que pueden existir entre los distintos tipos de rocas endógenas en función de las características del ambiente geológico en el que se encuentran.

-Reconocer y valorar los riesgos asociados a los procesos geológicos internos y en su prevención y predicción.

Se trata de valorar si el alumnado es capaz de reconocer e interpretar adecuadamente los principales riesgos geológicos internos y su repercusión, utilizando noticias de prensa, mapas y otros canales de información.

- Interpretar los aspectos relacionados con las funciones vitales de los seres vivos a partir de distintas observaciones y experiencias realizadas con organismos sencillos, comprobando el efecto que tienen determinadas variables en los procesos de nutrición, relación y reproducción.

El alumnado ha de conocer las funciones vitales de los seres vivos, las diferencias entre la nutrición de seres autótrofos y heterótrofos, las características y los tipos de reproducción, y los elementos fundamentales que intervienen en la función de relación. Se trata también de evaluar si es capaz de realizar experiencias sencillas (tropismos, fotosíntesis, fermentaciones) para comprobar la incidencia que tienen en estas funciones variables como la luz, el oxígeno, la clorofila, el alimento, la temperatura, etc.

- Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema cercano, valorar su diversidad y representar gráficamente las relaciones tróficas establecidas entre los seres vivos del mismo, así como conocer las principales características de los grandes biomas de la Tierra.

El alumnado ha de comprender el concepto de ecosistema y ser capaz de reconocer y analizar los elementos de un ecosistema concreto, obteniendo datos de algunos componentes abióticos (luz, humedad, temperatura, topografía, rocas, etc.) y bióticos (animales y plantas más abundantes); interpretar correctamente las relaciones y mecanismos reguladores establecidos entre ellos, y valorar la diversidad del ecosistema y la importancia de su preservación.

Unidad 1: El mantenimiento de la vida

OBJETIVOS

- a.-Identificar las características de los seres vivos, distinguiéndolos de la materia inerte.
- b.-Comprender la teoría celular y la estructura de los diferentes tipos de células.
- c.-Diferenciar los dos tipos de nutrición celular.
- d.-Entender los procesos mediante los que una célula obtiene materia y energía.
- f.-Reconocer la importancia de la fotosíntesis.
- g.-Analizar la respiración celular como medio de obtención de energía.
- h.-Identificar las formas en que las células se reproducen.
- i.-Comprender la importancia de teñir células para facilitar su observación.

CONTENIDOS

- Seres vivos: funciones vitales, composición química.
- La célula: teoría celular, estructura y orgánulos.
- Nutrición celular: nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa.
- Reproducción celular y mitosis.
- Descripción de procesos mediante diagramas.
- Aplicación de distintas técnicas de tinción de células y observación de células al microscopio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las características de los seres vivos y distinguir entre materia inerte y materia viva.
2. Explicar la teoría celular y describir la estructura de los diferentes tipos de células.
3. Explicar la nutrición autótrofa y la heterótrofa e interpretar y realizar esquemas y diagramas de dichos procesos.
4. Explicar cómo obtiene energía y materia la célula.
5. Explicar el significado y fundamento básico de la fotosíntesis y la respiración celular y realizar esquemas sencillos para comprender los procesos.
6. Explicar la reproducción celular e identificar las formas en que las células se reproducen.
7. Conocer distintas técnicas de tinción de células para su observación al microscopio.

Unidad 2: La nutrición

OBJETIVOS

- a.-Conocer los aparatos que intervienen en la nutrición animal y las funciones que realizan.
- b.-Aprender los principales mecanismos que tienen lugar en los procesos digestivos de diferentes animales.
- c.-Conocer los modelos circulatorios de los animales.
- d.-Entender cómo se realiza la respiración y la excreción.
- e.-Estudiar los procesos implicados en la nutrición de las plantas.
- f.-Diferenciar los procesos de transporte de savia bruta y savia elaborada.
- g.-Aprender cómo realizan la respiración y la excreción las plantas.
- h.-Comprobar experimentalmente el transporte en las plantas.

CONTENIDOS

- La función de nutrición y sus procesos.
- El proceso digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor de diferentes animales.

- La nutrición de las plantas: fotosíntesis, transporte de sustancias, respiración y excreción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Identificar los procesos implicados en la nutrición, así como los aparatos que intervienen en la nutrición animal y explicar sus funciones.
- 2.-Describir los procesos digestivos en los animales e interpretar esquemas anatómicos.
- 3.-Distinguir los distintos modelos circulatorios en los animales e interpretar esquemas anatómicos.
- 4.-Explicar el proceso de respiración en los animales y distinguir los distintos tipos de respiración.
- 5.-Explicar el proceso de excreción en los animales y describir los distintos órganos que intervienen.
- 6.-Describir el proceso de nutrición de las plantas.
- 7-Diferenciar los procesos de transporte de savia bruta y savia elaborada.
- 8.-Explicar la respiración y excreción en las plantas.
- 9.-Explicar el proceso de formulación de una hipótesis y realización de un experimento sobre el transporte en las plantas.

Unidad 3: La relación y la coordinación

OBJETIVOS

- a.-Comprender en qué consiste y cómo se producen distintos comportamientos en los animales.
- b.-Aprender los diferentes tipos de respuestas y efectores de los animales.
- c.-Diferenciar la comunicación nerviosa de la hormonal.
- d.-Conocer la organización del sistema nervioso en diversos grupos de animales.
- e.-Identificar distintos aparatos locomotores de animales.
- f.-Entender la respuesta de las plantas a los cambios en el entorno.
- g.-Aprender cómo se relacionan los organismos unicelulares.

h.-Experimentar con el geotropismo de los vegetales.

CONTENIDOS

- La relación y la coordinación en los seres vivos.
- Estímulos y tipos de respuestas.
- Sistema nervioso y sistema endocrino.
- Relación y coordinación en las plantas.
- Relación en los organismos unicelulares.
- Analizar e interpretar esquemas gráficos y anatómicos.
- Formular y comprobar hipótesis.
- Comprender procesos y relaciones de causa-efecto.
- Establecer relaciones entre fenómenos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Definir la función de relación y explicar los procesos que comprende.
- 2.-Explicar cómo se producen distintos comportamientos en los animales.
- 3.-Identificar distintos tipos de respuestas y efectores de los animales.
- 4.-Diferenciar el sistema nervioso del sistema hormonal.
- 5.-Describir la organización del sistema nervioso en diversos grupos de animales.
- 6.-Identificar y describir los aparatos locomotores de distintos grupos de animales.
- 7.-Explicar cómo realizan la función de relación y coordinación las plantas.
- 8.-Comprender la función de relación en los organismos unicelulares.
- 9.Formular y comprobar una hipótesis sobre el geotropismo de los vegetales.

Unidad 4: La reproducción

OBJETIVOS

- a.-Conocer el significado y la finalidad de la reproducción.

- b.-Reconocer las principales fases que tienen lugar en el ciclo biológico.
- c.-Distinguir entre reproducción asexual y sexual.
- d.-Identificar las fases de la reproducción sexual en animales.
- 3.-Conocer el ciclo vital de las plantas.
- f.-Reconocer las etapas de la reproducción sexual en las plantas.
- g.-Valorar las ventajas e inconvenientes de los dos tipos de reproducción.
- h.-Aprender a realizar un dibujo científico.

CONTENIDOS

- El ciclo vital y la reproducción: definición, objetivos, fases.
- Reproducción sexual y asexual: diferencias, ventajas e inconvenientes.
- Reproducción en los animales y en las plantas.
- Analizar e interpretar esquemas anatómicos y gráficos.
- Comprender procesos y establecer relaciones entre fenómenos.
- Rotular y completar gráficos y dibujos.
- Realizar dibujos científicos.
- Valorar la importancia de la reproducción como un medio de mantener las especies y el equilibrio poblacional de los ecosistemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Definir reproducción y explicar su significado.
- 2.-Reconocer las distintas fases del ciclo biológico, tanto en plantas como en animales.
- 3.-Reconocer las diferencias entre reproducción sexual y asexual.
- 4.-Conocer los tipos de reproducción asexual en animales.
- 5.-Explicar la reproducción sexual en animales, identificando las distintas fases.
- 6.-Describir el ciclo vital de las plantas.
- 7.-Conocer las etapas de la reproducción sexual en las plantas.
- 8.-Explicar las ventajas y desventajas de los dos tipos de reproducción.
- 9.-Realizar un dibujo científico.

Unidad 5: La estructura de los ecosistemas

OBJETIVOS

- a.-Estudiar los componentes de un ecosistema: el biotopo y la biocenosis.
- b.-Identificar las principales adaptaciones de los seres vivos a los medios acuáticos y terrestres.
- c.-Diferenciar entre nicho ecológico y hábitat.
- d.-Conocer las relaciones alimentarias que se establecen entre los seres vivos, y aprender.
- e.-Descubrir cómo los seres vivos dependemos unos de otros para vivir.
- f.-Estudiar las relaciones tróficas en un ecosistema concreto.

CONTENIDOS

- Componentes de un ecosistema: biotopo y biocenosis, interacciones entre estos.
- Hábitat y nicho ecológico.
- Relaciones alimentarias entre los seres vivos.
- Relaciones bióticas.
- Adaptaciones de los seres vivos.
- Interpretación de gráficas: cadenas tróficas, redes tróficas regulación de poblaciones.
- Interpretación de distintos tipos de pirámides ecológicas.
- Establecer relaciones entre conceptos y fenómenos.
- Analizar relaciones entre los seres vivos.
- Realizar representaciones gráficas de las relaciones tróficas de ecosistemas.
- Interés por el conocimiento de las relaciones entre los seres vivos y el medio que les rodea.
- Reconocimiento de la importancia de la protección de los ecosistemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Definir ecosistema y describir sus componentes.
2. Explicar la interacción que existe entre biotopo y biocenosis.
- 3.-Diferenciar el concepto de hábitat del de nicho ecológico.
- 4.-Explicar las relaciones alimentarias entre los seres vivos de un ecosistema e interpretar sus representaciones gráficas.
- 5.-Comprender cómo los seres vivos dependemos unos de otros para vivir.
- 6.-Identificar distintas adaptaciones de los seres vivos a su medio.
- 7.-Reconocer las relaciones tróficas de un ecosistema.

Unidad 6: Los ecosistemas de la Tierra

OBJETIVOS

- a.-Reconocer los principales factores que condicionan los ecosistemas terrestres y los acuáticos.
- b.-Conocer los grandes ecosistemas terrestres y acuáticos del planeta.
- c.-Analizar distintos ecosistemas acuáticos y terrestres, y algunos de los seres vivos que forman su biocenosis.
- d.-Valorar la importancia del suelo e identificar algunas características bióticas y abióticas del mismo.
- e.-Descubrir algunas adaptaciones de los seres vivos al ambiente en el que viven.

CONTENIDOS

- Ecosistemas terrestres y acuáticos: factores que los condicionan.
- Grandes ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Características del suelo.
- Observar e interpretar esquemas, dibujos y fotografías.
- Comprender un texto científico.
- Analizar, comprender e identificar elementos de los ecosistemas.
- Conocer algunas adaptaciones de los seres vivos según el entorno en el que viven.
- Elaborar tablas de datos.

- Valorar la importancia del suelo y su conservación para mantener la vida en el planeta.
- Reconocimiento de la importancia de la biodiversidad y actitud positiva ante su conservación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Mencionar y explicar los factores abióticos que condicionan los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- 2.-Diferenciar e identificar los grandes ecosistemas terrestres y acuáticos y reconocer sus principales características.
- 3.-Identificar los seres vivos que forman la biocenosis de distintos ecosistemas.
- 4.-Describir las características del suelo y explicar su importancia.
- 5.-Conocer diferentes adaptaciones de los seres vivos según el ecosistema que habiten y el lugar que ocupen en el nicho ecológico.

Unidad 7: La energía que nos llega del Sol

OBJETIVOS

- a.-Entender el papel que realiza la atmósfera, filtrando radiaciones solares.
- b.-Comprender qué es lo que origina las corrientes oceánicas, los vientos y las brisas.
- c.-Aprender a interpretar mapas meteorológicos sencillos.
- d.-Estudiar qué son los agentes geológicos y saber qué energía los mueve.
- e.-Entender la relación que hay entre el clima y las corrientes oceánicas.
- f.-Analizar las formas que tiene el ser humano de utilizar la energía solar.
- g.-Relacionar el albedo del suelo y las ascensiones térmicas.

CONTENIDOS

- La energía solar y la atmósfera.
- La energía solar y la hidrosfera.
- La energía solar y los agentes geológicos.

- El uso de la energía solar.
- Analizar e interpretar esquemas gráficos y fotografías.
- Analizar las relaciones entre distintos fenómenos.
- Interpretar mapas meteorológicos sencillos.
- Realizar experimentos sobre la relación entre albedo y ascendencias térmicas.
- Mostrar interés por conocer las características que hacen especial nuestro planeta.
- Adoptar una actitud positiva hacia medidas tendentes a evitar el calentamiento global y la disminución de la capa de ozono.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Explicar las funciones que cumple la atmósfera en relación con el filtrado de la radiación solar y el efecto invernadero.

2.-Describir la fuente de energía externa de la Tierra y su efecto en la atmósfera y la hidrosfera.

3.-Interpretar mapas meteorológicos sencillos.

4.-Reconocer los distintos agentes geológicos que moldean el relieve y el motor que los mueve.

5.-Explicar la relación entre el clima y las corrientes oceánicas.

6.-Explicar las distintas formas que tiene el ser humano para aprovechar la energía del Sol.

7.-Relacionar el albedo terrestre con las ascendencias térmicas.

Unidad 8: La dinámica externa del planeta

OBJETIVOS

a.-Estudiar la meteorización y la erosión, y cómo se produce el modelado del paisaje.

b.-Conocer los principales agentes geológicos, y la forma en que se erosionan, transportan y sedimentan materiales.

c.-Interpretar algunas formas de modelado del paisaje.

3.-Aprender qué son las aguas subterráneas, cómo modelan el paisaje y cómo son aprovechadas.

- 4.-Estudiar las rocas sedimentarias y cómo se forman.
- 5.-Aprender el origen y la importancia del carbón, el petróleo y el gas natural.
- 6.-Realizar un modelo experimental de la erosión de un acantilado.

CONTENIDOS

- La meteorización de las rocas: agentes atmosféricos y procesos.
- Modelado del relieve: agentes geológicos, su clasificación y su forma de actuación.
- Rocas sedimentarias: petróleo, carbón y gas.
- Analizar e interpretar esquemas y bloques de diagrama.
- Observar e interpretar secuencias de procesos.
- Observar fotografías y describir los procesos geológicos que reflejan.
- Elaborar modelos experimentales.
- Mostrar interés por conocer cómo cambia el relieve de la Tierra.
- Adoptar una actitud positiva ante la conservación de la Tierra.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Explicar cómo se producen los procesos transformadores del paisaje.
- 2.-Explicar las diferencias entre la erosión, el transporte y la sedimentación realizados por los principales agentes geológicos.
- 3.-Interpretar formas de modelado del paisaje.
- 4.-Identificar algunos cambios fundamentales en el relieve del planeta debidos a la acción de las aguas subterráneas.
- 5.-Explicar la formación de las rocas sedimentarias.
- 6.-Comprender la importancia y el origen del petróleo, el carbón y el gas natural.
- 7.-Explicar cómo se elabora un modelo experimental.

Unidad 9: La dinámica interna del planeta

OBJETIVOS

- a.-Aprender qué es el gradiente geotérmico y las causas del calor interno de la Tierra.
- b.-Conocer la relación que hay entre la presión, la temperatura y la facilidad con que las rocas pueden fundirse y originar el vulcanismo.
- c.-Estudiar las partes de un volcán y los productos que se expulsan durante la erupción.
- d.-Comprender procesos asociados a los terremotos.
- e.-Comprender el origen de los grandes relieves de la Tierra con la formación de rocas magmáticas y metamórficas.
- f.-Simular coladas de lava.

CONTENIDOS

- Origen del calor interno de la Tierra.
- Vulcanismo.
- Terremotos.
- Origen de los relieves de la Tierra.
- Rocas magmáticas y metamórficas.
- Analizar e interpretar esquemas y gráficos complejos.
- Establecer relaciones entre fenómenos.
- Realizar simulaciones de coladas de lava.
- Mostrar interés por comprender el origen de algunos fenómenos catastróficos, como volcanes y terremotos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Comprender y definir el concepto de gradiente térmico y explicar las causas del calor interno y sus manifestaciones.
- 2.-Explicar el vulcanismo, sus procesos y tipos de actividad.
- 3.-Identificar y describir un volcán, sus partes, productos que expulsa y actividad volcánica.
- 4.-Explicar en qué consisten los terremotos, los procesos asociados, sus consecuencias y las medidas de alerta y prevención.
- 5.-Explicar los procesos de formación de las montañas y la interacción de los procesos internos y externos.

6.-Comprender cómo la energía interna de la Tierra interviene en el proceso de formación de las rocas magmáticas y metamórficas.

7.-Resumir un experimento de simulación de coladas de lava.

Unidad 10: La energía

OBJETIVOS

a.-Comprender el concepto de energía y sus formas básicas.

b.-Analizar las principales características de la energía, aplicadas a situaciones cotidianas.

c.-Identificar las distintas fuentes de energía en función de su disponibilidad y utilización.

d.-Diferenciar las principales fuentes renovables y no renovables de energía.

e.-Valorar la importancia de la energía y las consecuencias ambientales de su obtención, transporte y uso.

f.-Conocer hábitos de ahorro energético.

g.Construir un sencillo calentador de agua y analizar su eficacia.

CONTENIDOS

- La energía: características, propiedades, importancia.
- Fuentes de energía: renovables y no renovables.
- Consecuencias ambientales del uso de la energía.
- Resolver problemas.
- Interpretar esquemas sencillos sobre fenómenos naturales.
- Interpretar y analizar fotografías y dibujos.
- Construir un calentador de agua.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.-Explicar el concepto de energía, sus características y sus formas básicas.

2.-Describir las principales fuentes de energía, su disponibilidad y función.

- 3.-Diferenciar las energías renovables de las no renovables, y analizar ventajas y desventajas de cada una de ellas.
- 4.-Analizar la importancia de la energía y su impacto en el medio ambiente.
- 5.-Mencionar hábitos de ahorro energético.
- 6.-Comprender el funcionamiento de un calentador de agua por energía solar.

Unidad 11: El calor y la temperatura

OBJETIVOS

- a.-Diferenciar entre calor y temperatura.
- b.--Comprobar la poca fiabilidad del sentido del tacto respecto a las sensaciones térmicas.
- c.-Interpretar distintos efectos del calor.
- d.-Aprender a medir la temperatura con diferentes escalas termométricas.
- e.-Identificar las formas de propagación del calor.
- f.-Diferenciar materiales por su capacidad de conducir el calor.
- g.-Realizar sencillas experiencias sobre la dilatación de los cuerpos e interpretar los resultados.

CONTENIDOS

- Calor y temperatura.
- La percepción del calor: la piel. La sensación térmica.
- Efectos del calor en los cuerpos.
- Medida de la temperatura: termómetros y escalas termométricas.
- Formas de propagación del calor
- Conductores y aislantes térmicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Explicar la diferencia entre los conceptos de temperatura y calor.
- 2.-Conocer la piel como órgano de percepción del calor y entender el concepto de sensación térmica.

- 3.-Explicar los distintos efectos del calor sobre los cuerpos.
- 4.-Comprender las diferentes formas de medir la temperatura y realizar cambios de escala.
- 5.-Identificar las distintas formas de propagación del calor.
- 6.-Diferenciar entre materiales conductores y aislantes térmicos.
- 7.-Comprobar experimentalmente la dilatación de los cuerpos e interpretar los resultados de las experiencias.

Unidad 12: La luz y el sonido

OBJETIVOS

- a.-Identificar la luz y el sonido como formas de energía.
- b.-Conocer cómo se propaga la luz.
- c.-Entender cómo se producen las sombras y su relación con los eclipses de Sol y de Luna.
- d.-Distinguir entre reflexión y refracción.
- e.-Entender el origen de los colores.
- f.-Aprender cómo se produce y se propaga el sonido.
- g.-Interpretar los fenómenos acústicos del eco y la reverberación.
- h.-Saber cómo el ojo y el oído perciben la luz y el sonido, respectivamente.
- i.-Reconocer las fuentes de contaminación acústica y lumínica.
- j.-Comprobar la propagación rectilínea de la luz y su reflexión.

CONTENIDOS

- Qué son las onda
- La luz: propagación, descomposición, sombras y eclipses.
- Reflexión y refracción.
- El color de los cuerpos.
- El sonido: propagación, eco, reverberación.

- El ojo y el oído.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Explicar qué son la luz y el sonido y cuáles son sus principales características y forma de propagarse.
- 2.-Relacionar la formación de sombras con los eclipses de Luna y Sol.
- 3.-Describir los fenómenos de reflexión y refracción.
- 4.-Explicar el origen de los colores y sus tipos.
- 5.-Entender qué es el sonido y sus principales cualidades.
- 6.-Explicar por qué se producen el eco y la reverberación.
- 7.-Explicar cómo son el ojo y el oído humanos y cómo perciben la luz y el sonido, respectivamente.
- 8.-Identificar las fuentes de contaminación acústica y lumínica.
- 9.-Reconocer la propagación rectilínea de la luz y su reflexión a través de un experimento.

Unidad 13: La materia y la energía

OBJETIVOS

- a.-Distinguir entre materia, sistema material y sustancia.
- b.-Estudiar la composición de la materia.
- c.-Interpretar los distintos tipos de movimientos.
- d.-Conocer la diferencia entre velocidad y aceleración.
- e.-Entender el concepto de fuerza.
- f.-Reconocer las fuerzas como causa del movimiento y de la deformación de los cuerpos.
- g.-Identificar el peso como una fuerza.
- h.-Realizar gráficas para representar el movimiento.

CONTENIDOS

- La materia. Sistema material, sustancia y composición.

- Tipos de movimiento.
- La velocidad y la aceleración.
- Las fuerzas. Definición y tipos.
- El peso como fuerza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir y distinguir los conceptos de materia, sistema material y sustancia.
2. Explicar la composición de la materia.
3. Definir el concepto de movimiento e identificar los distintos tipos de movimientos.
4. Distinguir entre velocidad y aceleración.
5. Definir el concepto de fuerza.
6. Reconocer las fuerzas como causa del movimiento y de la deformación de los cuerpos.
7. Definir el peso como fuerza, de forma que se pueda diferenciar del concepto de masa.
8. Dibujar una gráfica espacio-tiempo sencilla y utilizarla para extrapolar datos sobre el movimiento del objeto en cuestión.

PROPUESTA DE SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

	UNIDADES	SESIONES PREVISTAS
Primer trimestre	El mantenimiento de la vida	12
	La nutrición	11
	La relación y la coordinación	11
	La reproducción	11
Segundo trimestre	La estructura de los ecosistemas	11

	Los ecosistemas de la Tierra	11
	La energía que llega del Sol	12
	La dinámica interna del planeta	12
Tercer trimestre	La dinámica externa del planeta	12
	La energía	12
	El calor y la temperatura	11
	La luz y el sonido	12
	La materia y la energía	11

MÉTODOS DE LA CIENCIA

2º DE E.S.O.

OBJETIVOS

- Reconocer las etapas del trabajo científico y elaborar informes sobre diversas experiencias aplicando los métodos propios de la actividad científica.
- Observar y describir fenómenos sencillos.
- Manejar algunos instrumentos sencillos de medida y observación.
- Expresar correctamente las observaciones utilizando el lenguaje científico.
- Interpretar gráficas que expresen la relación entre dos variables.
- Identificar las variables dependiente, independiente y controlada en un texto que describa un experimento o una investigación sencilla.
- Explicar el concepto de densidad.
- Valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico, y que está sometido a evolución y revisión continuas.

CONTENIDOS

- El método científico.

- Etapas del método científico:
 - La observación.
 - La elaboración de hipótesis.
 - La experimentación.
 - Análisis de los resultados.
 - Leyes y teorías.
- La medida:
 - El sistema internacional de unidades.
 - La notación científica.
 - Múltiplos y submúltiplos de unidades.
- Instrumentos de medida:
 - Precisión y sensibilidad.
 - Cifras significativas y redondeo.
- Una medida indirecta: la densidad.
- El informe científico.
- Uso correcto de instrumentos de medida sencillos.
- Búsqueda, selección y análisis de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y otras fuentes, como la prensa oral y escrita, libros de lectura, revistas científicas...
- Análisis de comentarios de textos científicos.
- Planteamiento de interrogantes ante hechos y fenómenos que ocurren a nuestro alrededor.
- Elaboración de conclusiones y comunicación de resultados mediante la realización de debates y la redacción de informes.
- Comparación entre las conclusiones de las experiencias realizadas y las hipótesis formuladas inicialmente.
- Análisis de gráficas a partir de datos experimentales.
- Determinación experimental de densidades de sólidos y líquidos utilizando la balanza digital y la probeta.
- Valoración del método científico a la hora de explicar un hecho relacionado con la ciencia.

- Reconocimiento y valoración de la importancia de los hábitos de claridad y orden en la elaboración de informes.
- Rigor y cuidado con el material de laboratorio en el trabajo experimental.
- Interés por la participación en debates relacionados con algunos de los temas tratados en clase, mostrando respeto hacia las opiniones de los demás y defendiendo las propias con argumentos basados en los conocimientos científicos adquiridos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

El trabajo científico es un bloque de conocimientos común a toda la etapa que permite la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse, recabar información y retroalimentarla, así como para la obtención y el tratamiento de datos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
- Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.
- Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación y expresarse con precisión empleando la terminología científica adecuada.
- Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
- Elaborar un informe científico de una investigación realizada.
- Determinar en un texto los rasgos distintivos del trabajo científico.
- Diseñar un experimento adecuado para la comprobación de una hipótesis.
- Conocer y utilizar correctamente las unidades del sistema internacional correspondientes a distintas magnitudes.
- Emplear los factores de conversión en los cambios de unidades, así como la notación científica.
- Manejar correctamente los instrumentos de medida de longitud, masa, volumen, tiempo y temperatura.
- Realizar e interpretar una gráfica sencilla utilizando datos experimentales.

- Conocer el significado de la precisión y sensibilidad de un instrumento de medida.
- Expresar correctamente una medida con el número adecuado de cifras significativas.
- Determinar experimentalmente la densidad de sólidos y líquidos utilizando una balanza digital, una probeta y una bureta, e identificar estas sustancias mediante tablas de datos.

PRACTICAS QUE SE REALIZARAN.

La consecución de los objetivos anteriormente expuestos se alcanzará con la realización de una serie de actividades prácticas en el laboratorio. Estas prácticas son las siguientes:

BLOQUE 1 (PRIMERA EVALUACIÓN)

- Práctica nº 1: Instrucciones generales para el trabajo en el laboratorio.

- Medidas de seguridad.
- Materiales y aparatos de uso corriente en el laboratorio.
- Productos químicos.
- El cuaderno de laboratorio.

Práctica nº 2: La medida.

- Concepto de medida. Magnitudes y unidades en el S.I.
- Redondeo y notación científica. Error.
- Medida de longitudes: regla y calibrador.

- Medida del tiempo, el cronómetro.
 - Medida de la masa, el volumen y la densidad

- Práctica nº 3: Disoluciones.

- Elaboración de algunas disoluciones sencillas expresando la concentración en porcentajes y grados.

- Separación de los componentes de una mezcla.

– **Práctica nº 4: El trabajo científico.** (Estudio del movimiento de un péndulo simple)

- Diseño del experimento.
- Medidas del periodo del péndulo.
- Emisión de hipótesis.
- Toma y registro de datos.
- Conclusiones.
 - Comunicación de resultados.

- Práctica nº 5: Microscopia.

- Observación de las células de la mucosa bucal.
- Observación de células vegetales: Células de la epidermis de la cebolla. Células de los estomas.
- Observación de los microorganismos en una gota de agua de una charca.
 - Observación de preparaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales.

BLOQUE 2 (2ª EVALUACIÓN)

- Práctica nº 6: El tropismo en las plantas.

- Práctica nº 7: Clasificaciones.

- La clasificación natural. Clasificación de hojas, elaboración de una clave sencilla.
- Clasificaciones de rocas de uso frecuente.

-Práctica nº 8: Relación entre la fuerza aplicada y la deformación. Ley de Hooke.

BLOQUE 3 (3ª EVALUACIÓN)

-Práctica nº 9 ,10 y 11: Estudio de diversas reacciones químicas.

- Realización de un trabajo sobre los avances de la ciencia y científicos en la historia.

- Práctica nº 12: Características de las ondas. Óptica.

- Refracción de la luz.
- Reflexión de la luz.
- Descomposición de la luz blanca.
- Lentes convergentes y divergentes. Defectos del ojo y su corrección.

Biología y Geología 3.º ESO

(Real Decreto 1105/2014)

De los bloques recogidos en el Real Decreto 1105/2014 para desarrollar en las materias de Biología y Geología de 1º y 3º de ESO, los que se abordaran en el curso de tercero son los siguientes:

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 4. Las personas y la salud. Promoción de la salud		
Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas. La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Nutrición, alimentación y salud. Los	Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. 2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. 3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. 4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los	Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes. 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función. 3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para

<p>nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. La función de relación. Sistema nervioso y sistema endócrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones. La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.</p>	<p>estilos de vida para prevenirlas. 5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. 6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. 7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. 8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. 9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. 10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. 11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. 12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. 13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. 14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. 15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. 16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. 17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. 18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. 19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. 20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. 21. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino. 22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. 23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. 24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. 25. Referir los</p>	<p>promoverla individual y colectivamente. 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas. 5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. 6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás. 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes. 7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades. 8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos. 9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control. 10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad. 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables. 12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico. 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable. 14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso. 15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición. 16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas. 17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento. 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. 18.2. Describe los procesos implicados en la función</p>
---	--	---

	<p>aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. 27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. 28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. 29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir</p>	<p>de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. 18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran. 19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención. 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina. 22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor. 23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla. 24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen. 25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función. 26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación. 27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana. 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención. 28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes. 29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.</p>
--	--	---

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 5. El relieve terrestre y su evolución		
<p>Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el</p>	<p>Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. 2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. 3. Analizar y predecir</p>	<p>1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve. 2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en</p>

<p>modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.</p>	<p>la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. 4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. 5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. 6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. 7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. 8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. 9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. 10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. 11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. 12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. 13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.</p>	<p>su dinámica. 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve. 3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve. 4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación. 5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características. 6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante. 7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve. 8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado. 9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación. 9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre. 10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve. 11.1. Conoce y describe cómo se originan los sismos y los efectos que generan. 11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad. 12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud. 13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.</p>
---	--	--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 6. Los ecosistemas		
<p>Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Factores desencadenantes de desequilibrios en los</p>	<p>Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. 2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo 3. Reconocer y difundir</p>	<p>1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema. 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.</p>

ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema.	acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. 4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. 5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.	4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones. 5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.
---	--	--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 7. Proyecto de investigación		
Proyecto de investigación en equipo.	Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. 3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. 5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico. 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

PROGRAMACIÓN DE AULA

Unidad 1: Proyecto de investigación. El trabajo científico

OBJETIVOS

- Reconocer las etapas del trabajo científico y elaborar informes sobre diversas experiencias aplicando los métodos propios de la actividad científica.

- Observar y describir fenómenos sencillos.
- Manejar algunos instrumentos sencillos de medida y observación.
- Expresar correctamente las observaciones utilizando el lenguaje científico.
- Interpretar gráficas que expresen la relación entre dos variables.
- Identificar las variables dependiente, independiente y controlada en un texto que describa un experimento o una investigación sencilla.
- Valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico, y que está sometido a evolución y revisión continuas.

CONTENIDOS

- El método científico.
- Etapas del método científico:
 - La observación.
 - La elaboración de hipótesis.
 - La experimentación.
 - Análisis de los resultados.
 - Leyes y teorías.
- El informe científico.
- Uso correcto de instrumentos de medida sencillos.
- Búsqueda, selección y análisis de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y otras fuentes, como la prensa oral y escrita, libros de lectura, revistas científicas...
- Análisis de comentarios de textos científicos.
- Planteamiento de interrogantes ante hechos y fenómenos que ocurren a nuestro alrededor.
- Elaboración de conclusiones y comunicación de resultados mediante la realización de debates y la redacción de informes.
- Comparación entre las conclusiones de las experiencias realizadas y las hipótesis formuladas inicialmente.
- Análisis de gráficas a partir de datos experimentales.

- Valoración del método científico a la hora de explicar un hecho relacionado con la ciencia.
- Reconocimiento y valoración de la importancia de los hábitos de claridad y orden en la elaboración de informes.
- Rigor y cuidado con el material de laboratorio en el trabajo experimental.
- Interés por la participación en debates relacionados con algunos de los temas tratados en clase, mostrando respeto hacia las opiniones de los demás y defendiendo las propias con argumentos basados en los conocimientos científicos adquiridos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
- Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.
- Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación y expresarse con precisión empleando la terminología científica adecuada.
- Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
- Elaborar un informe científico de una investigación realizada.
- Determinar en un texto los rasgos distintivos del trabajo científico.
- Diseñar un experimento adecuado para la comprobación de una hipótesis.
- Realizar e interpretar una gráfica sencilla utilizando datos experimentales.

Unidad 2: La salud humana

OBJETIVOS

1. Aprender los conceptos de salud y enfermedad, así como las diferentes tipos de enfermedades.
2. Conocer los agentes que pueden causar enfermedades infecciosas, y las formas en que puede producirse el contagio de enfermedades.
3. Estudiar las principales enfermedades de transmisión sexual.

4. Entender el funcionamiento del sistema inmunitario.
5. Aprender la forma en que pueden tratarse y prevenirse las enfermedades infecciosas.
6. Diferenciar los conceptos de lesión y enfermedad, y estudiar los diferentes tipos de enfermedades no infecciosas.
7. Averiguar qué hábitos saludables pueden ayudar a prevenir muchas enfermedades.
8. Aprender cómo prevenir los accidentes domésticos, y qué hacer en caso de accidente.
9. Conocer qué es la donación de células, tejido y órganos.

CONTENIDOS

- Definición de salud y enfermedad. Tipos de enfermedades. (Objetivo 1)
- Enfermedades infecciosas: agentes causantes, contagio, transmisión (Objetivo 2)
- Enfermedades de transmisión sexual. (Objetivo 3)
- Defensas del organismo: sistema inmunitario. (Objetivo 4)
- Prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas. (Objetivo 5)
- Enfermedades no infecciosas: tipos, enfermedades más comunes, prevención. (Objetivo 6)
- Prevención y actuación en caso de accidentes. (Objetivo 7)
- Donaciones y trasplantes. (Objetivo 8)
- Interpretación de dibujos, esquemas y tablas.
- Observación e interpretación de material científico como fotografías.
- Comprensión de textos científicos.
- Valorar la influencia de los hábitos saludables y las aportaciones de la medicina en la mejora de nuestra calidad de vida.
- Interés por conocer las principales soluciones que aporta la medicina ante algunas enfermedades
- Valorar la importancia de la donación de órganos para salvar vidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5. Definir salud y enfermedad y explicar y distinguir los distintos tipos de enfermedades. (Objetivo 1)
6. Explicar qué agentes causan las enfermedades infecciosas y cómo se produce el contagio. (Objetivo 2)
7. Explicar la diferencia entre organismos habituales y oportunistas, organismos vectores, contagio, epidemias y pandemias. (Objetivo 2)
8. Conocer las distintas enfermedades de transmisión sexual. Reconocer la relación causa-efecto y el desarrollo y sus síntomas. (Objetivo 3)

9. Explicar los mecanismos de defensa corporal ante las enfermedades infecciosas, diferenciando los tres niveles de defensa. (Objetivo 4)
10. Entender la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones médicas para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas. (Objetivo 5)
11. Distinguir los distintos tipos de enfermedades no infecciosas y las lesiones. (Objetivo 6)
12. Explicar la influencia de los hábitos saludables en la prevención de enfermedades y mejora de la calidad de vida. (Objetivo 7)
13. Reconocer los hábitos que permiten prevenir accidentes, así como medidas para actuar en caso de emergencias. (Objetivo 8)
14. Definir donación y trasplante, explicar los tipos de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes. (Objetivo 9)

Unidad 3: La alimentación humana

OBJETIVOS

- Entender la diferencia entre alimentación y nutrición.
- Conocer las sustancias que componen los alimentos y la función que realizan en el organismo.
- Estudiar el valor energético y nutricional de algunos alimentos.
- Evaluar las necesidades energéticas de una persona y relacionarlas con el tipo de actividad física que desarrolla cada día.
- Diferenciar los alimentos según la función que cumplen en el organismo.
- Comprender la necesidad de una dieta equilibrada y los perjuicios de una alimentación poco variada.
- Conocer algunos hábitos saludables en relación con la nutrición y la dieta.
- Aprender diferentes técnicas de conservación de los alimentos.
- Conocer los diferentes tipos de aditivos y sus aplicaciones.

CONTENIDOS

- La alimentación, la nutrición y los nutrientes. (Objetivos 1 y 2)
- Valor energético y nutricional de los alimentos. (Objetivo 3)
- Necesidades energéticas y nutricionales del organismo. (Objetivo 4)
- Tipos de alimentos. (Objetivo 5)
- Dieta equilibrada y hábitos saludables en la nutrición. (Objetivos 7 y 8)
- Técnicas de conservación de alimentos. (Objetivo 8)
- Tipos de aditivos. (Objetivo 9)
- Interpretación de esquemas, tablas, imágenes y dibujos.
- Análisis de textos científicos.
- Aplicación de cálculos sencillos para la evaluación de las necesidades energéticas.
- Actitud abierta para aceptar modificaciones en los hábitos alimentarios dirigidas a mejorar nuestra salud.
- Comprender el riesgo de los desequilibrios en la dieta y las enfermedades que pueden ocasionar.
- Desarrollar una actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Definir nutrición y alimentación y diferenciarlos. (Objetivo 1)

- b) Conocer los tipos de nutrientes y las funciones que llevan a cabo en nuestro organismo. (Objetivo 2)
- c) Describir el valor energético y nutricional de los alimentos. (Objetivo 3)
- d) Calcular las necesidades energéticas de una persona, teniendo en cuenta la actividad física que se realiza habitualmente. (Objetivo 4)
- e) Clasificar los alimentos en grupos de acuerdo con la función que desempeñan en el organismo. (Objetivo 5)
- f) Elaborar una dieta completa y equilibrada o introducir distintos cambios en la dieta habitual para lograr dicho objetivo. (Objetivo 6)
- g) Describir hábitos alimentarios saludables para prevenir enfermedades como la obesidad, la diabetes y enfermedades cardiovasculares. (Objetivo 7)
- h) Explicar las formas de conservación de los alimentos. (Objetivo 8)
- i) Describir los distintos aditivos y su utilidad. (Objetivo 9)

Unidad 4: La organización del cuerpo humano

OBJETIVOS

- Diferenciar los distintos niveles de organización que constituyen un ser humano.
- Estudiar las características y funciones de cada uno de los orgánulos de las células humanas.
- Identificar cada uno de los tipos de tejidos del cuerpo humano.
- Conocer las características de órganos, sistemas y aparatos humanos.
- Comparar las características de los dos tipos básicos de microscopios.

CONTENIDOS

- Niveles de organización del ser humano. (Objetivo 1)
- Células humanas: estructura y orgánulos. (Objetivo 2)
- Tejidos: tipos, función y localización en el organismo. (Objetivo 3)
- Órganos, sistemas y aparatos humanos. (Objetivo 4)
- Microscopios: tipos. (Objetivo 5)
- Integración de los niveles de organización.
- Reconocimiento de las diferentes funciones que realizan cada uno de los componentes del ser humano.
- Interpretación de esquemas, fotografías y dibujos. (Objetivos 1, 2, 3 y 4)
- Observación de material científico. (Objetivo 5)
- Valorar los distintos componentes del cuerpo humano y la función que realizan.
- Interés por comprender el funcionamiento integral del cuerpo humano y su importancia en la salud y la medicina.
- Desarrollar actitudes solidarias ante situaciones como la donación de órganos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Comprender qué se entiende por niveles de organización, enumerar los distintos tipos e identificar a qué nivel pertenece determinada materia. (Objetivo 1)
- b) Identificar las estructuras celulares en dibujos y microfotografías, señalando la función de cada una de ellas. (Objetivo 2)
- c) Identificar y describir distintos tipos de tejidos, cómo se forman, su localización y el papel que desempeñan. (Objetivo 3)
- d) Describir las características y funciones de los órganos, sistemas y aparatos. (Objetivo 4)
- e) Identificar sistemas y aparatos del cuerpo humano. (Objetivo 4)
- f) Comparar las características de los microscopios óptico y electrónico. (Objetivo 5)

Unidad 5: La nutrición humana I. Aparatos digestivo y respiratorio

OBJETIVOS

1. Conocer la anatomía del aparato digestivo y respiratorio, y analizar la función que tienen los diferentes órganos de estos aparatos.
2. Comprender el proceso de transformación que sufren los alimentos hasta que son utilizados por el organismo.
3. Relacionar los movimientos respiratorios con los fenómenos que suceden en ellos.
4. Entender el intercambio de gases que tiene lugar tanto en los pulmones como en los tejidos.
5. Conocer las principales enfermedades de los órganos de los aparatos digestivo y respiratorio.
6. Valorar la importancia de adquirir hábitos saludables y evitar aquellos que perjudiquen a los aparatos digestivo y respiratorio.
7. Comprender los efectos del consumo de tabaco sobre los pulmones.

CONTENIDOS

- Aparatos implicados en la nutrición. (Objetivo 1)
- Aparato digestivo. Anatomía. (Objetivo 1)
- Las funciones digestivas. (Objetivo 2)
- Ingestión y digestión del alimento. (Objetivo 2)
- La absorción y la egestión. (Objetivo 2)
- El aparato respiratorio. Anatomía. (Objetivo 1)
- Movimientos respiratorios (Objetivos 3 y 4)
- intercambio de gases (Objetivos 3 y 4)
- Enfermedades más frecuentes del aparato digestivo y respiratorio, hábitos saludables y medidas de prevención de enfermedades (Objetivos 5 y 6)
- Identificación de estructuras anatómicas.
- Interpretación de esquemas y dibujos anatómicos.
- Análisis de imágenes.
- Valorar la importancia de la función de nutrición en el conjunto de actividades y funciones vitales del organismo.
- Mostrar interés por adquirir hábitos saludables como el no fumar, hacer ejercicio físico y comer una dieta equilibrada. (Objetivo 7)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

10. Describir la anatomía de los órganos de los aparatos digestivo y respiratorio y las funciones de estos aparatos. (Objetivo 1)
11. Explicar los procesos fundamentales que sufre un alimento a lo largo de todo el proceso digestivo. (Objetivo 2)
12. Describir los movimientos respiratorios y relacionarlos con los fenómenos que ocurren en ellos. (Objetivo 3)
13. Comprender el intercambio gaseoso en pulmones y tejidos. (Objetivo 4)
14. Conocer las principales alteraciones de los aparatos digestivo y respiratorio. (Objetivo 5)
15. Reconocer y justificar la necesidad de adoptar determinados hábitos alimentarios y de higiene saludables, alejados de prácticas consumistas inadecuadas. (Objetivo 6)
16. Describir los efectos del hábito de fumar sobre los pulmones y desarrollar actitud crítica ante este hábito. (Objetivo 7)

Unidad 6: La nutrición humana II. Aparatos circulatorio y excretor

OBJETIVOS

1. Entender la función y la importancia del medio interno.
2. Aprender las características del sistema circulatorio, así como sus principales componentes.
3. Identificar los principales componentes de la sangre y la función que realizan.
4. Conocer la estructura y funcionamiento del corazón.
5. Analizar el recorrido de la sangre por el corazón.
6. Identificar cada uno de los órganos que intervienen en la excreción humana.
7. Conocer la estructura y funcionamiento de los riñones.
8. Valorar la importancia de adquirir hábitos saludables en relación con el aparato circulatorio y excretor.

CONTENIDOS

- El medio interno. (Objetivo 1)
- El sistema circulatorio: componentes, funciones y participación en procesos nutritivos. (Objetivo 2)
- La sangre: componentes y función. (Objetivo 3)
- El corazón: estructura, función y funcionamiento. (Objetivos 4 y 5)
- Excreción humana: órganos y funciones. (Objetivos 6 y 7)
- Interpretación de esquemas, representaciones gráficas y dibujos anatómicos.
- Análisis de imágenes.
- Relación entre estructuras anatómicas y su función.

- Adquirir hábitos saludables para prevenir enfermedades relacionadas con el aparato circulatorio y excretor. (Objetivo 8)
- Desarrollar actitudes solidarias ante situaciones como la donación de sangre.
- Desarrollo de actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Definir el medio interno y sus componentes. (Objetivo 1)
- Explicar las características y funciones del aparato circulatorio, así como las principales alteraciones. (Objetivo 2)
- Explicar las funciones de la sangre y reconocer sus componentes y la función que realizan. (Objetivo 3)
- Describir el corazón, su estructura y función. (Objetivo 4)
- Explicar el recorrido de la sangre por el corazón, identificando las correspondientes válvulas, arterias y venas. (Objetivo 5)
- Identificar los principales órganos excretores y explicar su función, así como su relación con la nutrición en general. (Objetivo 6)
- Describir el riñón, su estructura, partes, funcionamiento y conocer sus principales alteraciones. (Objetivo 7)
- Identificar y comprender la necesidad de adquirir hábitos saludables para prevenir enfermedades. (Objetivo 8)

Unidad 7: Relación y coordinación humana I. Sistema nervioso y hormonal

OBJETIVOS

1. Conocer cuáles son los sistemas de coordinación y relación en nuestro cuerpo.
2. Distinguir entre control nervioso y control hormonal.
3. Reconocer los distintos niveles de integración nerviosa, desde la recepción de estímulos a la elaboración de respuestas.
4. Identificar las diferentes partes en que se divide el sistema nervioso, así como sus funciones.
5. Entender como funciona el sistema nervioso.
6. Reconocer las glándulas endocrinas más importantes, así como las hormonas que producen.
7. Comprender el mecanismo de acción de las hormonas.
8. Conocer las principales enfermedades relacionadas con el sistema nervioso y endocrino.
9. Analizar las consecuencias personales y sociales que se derivan del consumo de drogas.

CONTENIDOS

- Sistemas de coordinación y relación. (Objetivos 1 y 2)

- Sistema nervioso: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico, funcionamiento. (Objetivos 3, 4 y 5)
- Sistema endocrino: glándulas, hormonas y funcionamiento. (Objetivos 6 y 7)
- Enfermedades del sistema endocrino y sistema nervioso. (Objetivo 8)
- Analizar la actuación de los diferentes mecanismos de coordinación, relacionando sus funciones.
- Interpretar dibujos anatómicos y esquemas de causa-efecto.
- Analizar problemas sencillos utilizando bucles de retroalimentación y diagramas de flujo.
- Entender los efectos perjudiciales del consumo de drogas. (Objetivo 9)
- Apreciar el grado de complejidad de la relación y la coordinación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Identificar los dos sistemas involucrados en la coordinación y relación en el cuerpo humano, y explicar la función que realizan. (Objetivo 1)
- b) Distinguir entre control hormonal y control nervioso y cómo se coordinan los dos sistemas. (Objetivo 2)
- c) Reconocer los distintos elementos que intervienen en la coordinación. (Objetivo 3)
- d) Describir las neuronas y definir impulso nervioso. (Objetivo 4)
- e) Describir anatómicamente los órganos del sistema nervioso central y del sistema nervioso periférico y explicar sus funciones. (Objetivo 4)
- f) Explicar los actos voluntarios y los actos reflejos. (Objetivo 5)
- g) Explicar el sistema endocrino y reconocer las principales glándulas del cuerpo humano, así como las hormonas que segregan. (Objetivo 6)
- h) Definir hormona y describir cómo actúa y cómo funciona su mecanismo de regulación. (Objetivo 7)
- i) Relacionar las alteraciones más frecuentes del sistema nervioso y del endocrino con los órganos implicados en cada. (Objetivo 8)
- j) Identificar los efectos perjudiciales de determinadas conductas como el consumo de drogas y las presiones de los medios. (Objetivo 9)

Unidad 8: Relación y coordinación humana II. Los sentidos y el aparato locomotor

OBJETIVOS

- Conocer la estructura y función de los órganos de los sentidos.
- Entender el funcionamiento coordinado de músculos y esqueleto para producir movimiento.
- Identificar las partes del hueso y un músculo.
- Conocer los componentes y el funcionamiento de las articulaciones.
- Adquirir hábitos posturales que prevengan problemas en los órganos de los sentidos y el aparato locomotor.
- Aprender a controlar las variables de un experimento.

CONTENIDOS

- Órganos de los sentidos: estructura, función, enfermedades y salud (Objetivos 1 y 6)
- El aparato locomotor: sistema esquelético y muscular (Objetivo 2)
- Los huesos y articulaciones: funciones, tipos y estructura (Objetivos 4 y 5)
- Los músculos: estructura, funciones y tipos (Objetivos 3)
- Lesiones del aparato locomotor y hábitos saludables (Objetivo 6)
- Interpretación de esquemas anatómicos y fotografías.
- Identificación sobre modelos anatómicos e ilustraciones de distintos músculos, huesos y articulaciones.
- Controlar variables en un experimento. (Objetivo 7)
- Curiosidad por conocer el complejo mecanismo del movimiento de nuestro cuerpo, comprendiendo el papel que en él desempeñan el esqueleto y la musculatura.
- Interés por adquirir hábitos saludables en relación con nuestro aparato locomotor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Reconocer los órganos de los sentidos, su estructura, los receptores sensoriales que los forman y su función. (Objetivo 1)
- b) Describir las enfermedades de los órganos de los sentidos y los cuidados e higiene necesarios para mantenerlos saludables. (Objetivo 6)
- c) Explicar la acción de los músculos sobre el esqueleto para que funcionen de forma coordinada y produzcan el movimiento. (Objetivo 2)
- d) Conocer la estructura externa e interna de los huesos. (Objetivo 3)
- e) Conocer los distintos tipos de músculos, haciendo especial hincapié en la estructura y partes de los músculos esqueléticos. (Objetivo 3)

- f) Explicar qué función tienen las articulaciones y qué tipos de articulaciones existen. (Objetivo 4)
- g) Conocer y describir las lesiones del aparato locomotor y explicar hábitos saludables para prevenirlos. (Objetivo 5)
- h) Explicar cómo se controlan las variables en un experimento. (objetivo 6)

Unidad 9: La reproducción humana. Aparato reproductor

OBJETIVOS

1. Conocer las características generales de la reproducción humana, y las etapas del ciclo reproductivo.
2. Comprender cuáles son los caracteres sexuales primarios y secundarios, y en qué momento aparecen.
3. Estudiar la anatomía y el funcionamiento de los aparatos reproductores femenino y masculino, así como las características de los gametos correspondientes.
4. Entender los ciclos hormonal, ovárico y menstrual del aparato reproductor femenino.
5. Aprender cómo se produce la fecundación, y qué fases presenta el desarrollo y nacimiento de un nuevo ser humano a partir de una única célula.
6. Conocer las técnicas de reproducción asistida más utilizadas.
7. Aprender cuáles son los principales métodos anticonceptivos, y algunos hábitos saludables de higiene sexual.
8. Comprender la diferencia entre sexo, sexualidad y reproducción.

CONTENIDOS

- La reproducción humana: etapas y características. (Objetivo 1)
- Caracteres sexuales primarios y secundarios. (Objetivo 2)
- Aparatos reproductores femenino y masculino. (Objetivo 3)
- Ciclos del aparato reproductor femenino. Fecundación, embarazo y parto (Obj. 4 y 5)
- Reproducción asistida y métodos anticonceptivos. (objetivos 6 y 7)
- Sexo, sexualidad y reproducción. (Objetivo 8)
- Observación e interpretación de material científico, esquemas, fotografías y dibujos.
- Interpretar una ecografía.
- Valorar la necesidad de tomar medidas de higiene sexual, individual y colectiva, para evitar enfermedades de transmisión sexual. (Objetivo 7)
- Reconocer la importancia de adquirir un buen conocimiento de la sexualidad para realizar un control inteligente de la natalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Explicar los conceptos y características básicas de la reproducción humana y las etapas del ciclo reproductivo. (Objetivo 1)
- b) Reconocer los cambios y las etapas que se producen hacia la madurez sexual. (Objetivo 2)
- c) Describir la anatomía del aparato reproductor femenino y masculino, su funcionamiento. (Objetivo 3)
- d) Explicar los ciclos hormonal, ovárico y menstrual del aparato reproductor femenino. (Objetivo 4)
- e) Describir la fecundación, el embarazo y el parto como procesos del ciclo reproductivo del ser humano. (Objetivo 5)
- f) Reconocer problemas de esterilidad y técnicas de reproducción asistida. (Objetivo 6)
- g) Explicar las bases de la reproducción controlada. (Objetivo 7)
- h) Explicar la necesidad de tomar medidas de higiene sexual para evitar enfermedades de transmisión sexual. (Objetivo 7)
- i) Distinguir el proceso de reproducción como un mecanismo de perpetuación de la especie y de la sexualidad entendida como una actividad ligada a la vida del ser humano. (Objetivo 8)

Unidad 10: Paisaje y relieve. Geología externa

OBJETIVOS

- Diferenciar entre formas de relieve, formas de modelado y paisaje.
- Conocer los elementos que conforman un paisaje.
- Conocer la relación que hay entre el paisaje, el modelado de un relieve, el clima y la acción de agentes geológicos.
- Comprender los procesos de meteorización de las rocas, y cómo este proceso origina y fertiliza el suelo.
- Recordar las principales formas de modelado producidas por la acción de los agentes geológicos.
- Aprender cómo se originan y cuáles son las principales rocas sedimentarias.
- Aprender cómo se originan los volcanes y los terremotos y relacionar su origen y distribución con la dinámica interna de la Tierra.
- Comprender la importancia de la predicción y prevención de volcanes y terremotos.

CONTENIDOS

- Relieve, paisaje, agentes geológicos y clima. (Objetivos 1, 2, 3)
- Meteorización de las rocas. (Objetivo 4)
- Formas de modelado. (Objetivo 5)
- Origen de las rocas sedimentarias. (Objetivo 6)
- Interés por la comprensión de los cambios que se producen en la superficie terrestre. (Objetivo 5)
- Curiosidad por conocer el origen de las formaciones del relieve.
- Apreciación del paisaje como un elemento de riqueza cultural y estética.
- La especie humana como agente geológico.
- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. (Objetivo 7)
- Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. (Objetivo 7)
- Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. (Objetivo 8)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

8. Definir conceptos como paisaje, relieve, formas de relieve y de modelado. (Objetivo 1)
9. Describir los elementos de un paisaje. (Objetivo 2)
10. Explicar la relación entre paisaje, modelado de un relieve, clima y agentes geológicos. (Objetivo 3)
11. Comprender el proceso de meteorización, formación y fertilización del suelo. (Objetivo 4)

12. Reconocer fotografías de paisajes e interpretar la acción de los agentes geológicos que intervienen. (Objetivo 5)
13. Interpretar mapas topográficos y meteorológicos sencillos. (Objetivo 6)
14. Reconocer rocas sedimentarias y comprender su origen y formación (Objetivo 7)
15. Conocer el proceso para realizar un perfil topográfico. (Objetivo 8)

Unidad 11: Los ecosistemas

OBJETIVOS

6. Conocer los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado.
7. Comprender la importancia de las relaciones entre biotopo y biocenosis para mantener el equilibrio del ecosistema.
8. Conocer la importancia del suelo en los ecosistemas terrestres.
9. Valorar el papel del suelo como soporte para el desarrollo de la vida terrestre.
10. Reconocer y clasificar los distintos ecosistemas españoles.

CONTENIDOS

- Ecosistemas. Identificación de sus componentes. (Objetivo 2)
- Medio ambiente. Factores bióticos y abióticos. (Objetivo 1)
- Adaptaciones de los seres vivos a los distintos medios. (Objetivo 1)
- Ecosistema. Componentes: biotopo y biocenosis. (Objetivo 2)
- Medio terrestre. El suelo: composición, biocenosis y biotopo. (Objetivos 4 y 5)
- Ecosistemas acuáticos y terrestres de España. (Objetivo 6)
- Mostrar interés por la diversidad de los ecosistemas españoles. (Objetivo 5)
- Valorar y respetar las iniciativas que promueven la defensa de los ecosistemas.
- Adoptar un posicionamiento crítico ante las actuaciones humanas que degradan el medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema..
- Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.
- Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
- Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.
- Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.

TEMPORIZACIÓN

	UNIDADES	SESIONES PREVISTAS
Primer trimestre	5. Proyecto de investigación. El trabajo científico	6
	6. La salud humana	6
	7. La alimentación humana	6
	8. La organización del cuerpo humano	6
Segundo trimestre	9. La nutrición humana I. Ap. Digestivo y circulatorio	6
	10. La nutrición humana II. Ap. Circulatorio y excretor	6
	11. Relación y coordinación humana I. S. nervioso y hormonal	6
Tercer trimestre	12. Relación y coordinación humana II. Los sentidos y el aparato locomotor	6
	13. La reproducción humana. Aparato reproductor	6
	14. Paisaje y relieve. Geología externa.	6
	15. Los ecosistemas	6

FÍSICA Y QUÍMICA 3º DE E.S.O.

El Real Decreto 1105/2014 establece los siguientes bloques en la materia de Física y Química. Durante este curso académico, los alumnos de 3º de la ESO se encuentran inmersos en el programa Erasmus plus que realiza el centro. Este proyecto, en el que participa todo nuestro alumnado, será el marco vertebrador de la mayor parte de actividades y propuestas de investigación que, siguiendo las etapas del método científico, realicen nuestros alumnos.

Bloque 1. La actividad científica

CONTENIDOS

El método científico: sus etapas.

Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.

Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El trabajo en el laboratorio.

Proyecto de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer e identificar las características del método científico.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.

1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Bloque 2. La materia

CONTENIDOS

Propiedades de la materia.

Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.

Leyes de los gases Sustancias puras y mezclas.

Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.

Métodos de separación de mezclas.

Estructura atómica. Isótopos.

Modelos atómicos.

El Sistema Periódico de los elementos.

Uniones entre átomos: moléculas y cristales.

Masas atómicas y moleculares.

Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.

Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
- 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.

1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.

2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.

2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.

2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.

3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.

3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.

4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.

5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.

6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.

6.3. Relaciona la notación A_ZX con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.

8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.

8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.

9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizandola notación adecuada para su representación.

9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...

10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.

10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios

CONTENIDOS

Cambios físicos y cambios químicos.

La reacción química.

Cálculos estequiométricos sencillos.

Ley de conservación de la masa.

La química en la sociedad y el medio ambiente

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.

2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.

3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.

4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.

5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
- 1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
- 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
- 3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
- 4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
- 5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
- 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
- 6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
- 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
- 7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
- 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

CONTENIDOS

Las fuerzas. Efectos Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.

Máquinas simples.

Fuerzas de la naturaleza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.
4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.
5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.
6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.
7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.
8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.

11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.

12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.

1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.

2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.

6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.

6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.

12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.

13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.

13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.

14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos

Bloque 5. Energía

CONTENIDOS

Energía. Unidades.

Tipos Transformaciones de la energía y su conservación.

Energía térmica. El calor y la temperatura.

Fuentes de energía.

Uso racional de la energía.

Electricidad y circuitos eléctricos.

Ley de Ohm.

Dispositivos electrónicos de uso frecuente.

Aspectos industriales de la energía

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe

disipación de la misma debida al rozamiento.

2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.

3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.

4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.

5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.

6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía

supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.

3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

UNIDAD 1. Medida y método científico

OBJETIVOS

- a.- Reconocer las etapas del trabajo científico y elaborar informes sobre diversas experiencias aplicando los métodos propios de la actividad científica.
- b.- Observar y describir fenómenos sencillos.
- c.- Manejar algunos instrumentos sencillos de medida y observación.
- d.- Expresar correctamente las observaciones utilizando el lenguaje científico.
- e.- Interpretar gráficas que expresen la relación entre dos variables.
- f.- Identificar las variables dependiente, independiente y controlada en un texto que describa un experimento o una investigación sencilla.
- g.- Explicar el concepto de densidad.
- h.- Valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico, y que está sometido a evolución y revisión continuas.

CONTENIDOS

- El método científico.
- Etapas del método científico:
- La observación.
- La elaboración de hipótesis.
- La experimentación.
- Análisis de los resultados.
- Leyes y teorías.
- La medida:
- El sistema internacional de unidades.
- La notación científica.
- Múltiplos y submúltiplos de unidades
- Instrumentos de medida:
- Precisión y sensibilidad.
- Cifras significativas y redondeo.

- Una medida indirecta: la densidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
- 2.- Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.
- 3.- Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación y expresarse con precisión empleando la terminología científica adecuada.
- 4.- Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
- 5.- Elaborar un informe científico de una investigación realizada.
- 6.- Determinar en un texto los rasgos distintivos del trabajo científico.
- 7.- Diseñar un experimento adecuado para la comprobación de una hipótesis.
- 8.-Conocer y utilizar correctamente las unidades del sistema internacional correspondientes a distintas magnitudes.
- 9.- Emplear los factores de conversión en los cambios de unidades, así como la notación científica.
- 10.-Realizar e interpretar una gráfica sencilla utilizando datos experimentales.
- 11.- Expresar correctamente una medida con el número adecuado de cifras significativas

UNIDAD 2. La diversidad de la materia

OBJETIVOS

- a.- Diferenciar las mezclas de las sustancias puras gracias a las propiedades de estas últimas.
- b.- Distinguir mezcla heterogénea de disolución.
- c.- Conocer la diferencia entre mezcla y compuesto.
- d.- Diferenciar un elemento de un compuesto.

- e.-Manejar instrumentos de medida sencillos.
- f.- Utilizar correctamente las distintas maneras de expresar la concentración de una disolución.
- g.- Planificar un diseño experimental adecuado para separar una mezcla o una disolución en sus componentes.
- h.-Participar en la planificación y realización en equipo de actividades e investigaciones sencillas.
- i.-Obtener información a partir de las gráficas de variación de la solubilidad con la temperatura.
- j.- Predecir consecuencias negativas en la preservación del medio ambiente.
- k.- Reconocer la importancia de las disoluciones en los productos de consumo habitual y las repercusiones sobre la salud de las personas y el medio ambiente.

CONTENIDOS

- ¿Qué es la materia?
- Clasificación de los sistemas materiales.
- Clasificación según el estado de agregación: sólidos, líquidos y gases.
- Clasificación de los sistemas materiales según su aspecto
- Clasificación de los sistemas materiales homogéneos.
- Sustancias puras: sustancias simples y compuestos
- Separación de mezclas heterogéneas.
- Las disoluciones.
- Tipos de disoluciones.
- Concentración de una disolución.
- Solubilidad.
- Concepto de solubilidad.
- Curvas de solubilidad. Interpretación gráfica.
- Métodos de separación de disoluciones.
- Cómo preparar disoluciones.
- El petróleo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
- 2.- Utilizar procedimientos y criterios que permitan saber si un material es una sustancia pura o una mezcla.
- 3.- Obtener sustancias puras a partir de mezclas, utilizando procedimientos físicos basados en las propiedades características de las primeras.
- 4.- Describir algún procedimiento químico que permita descomponer las sustancias puras en sus elementos.
- 5.- Reconocer y enumerar las diferencias que existen entre una mezcla y una disolución y entre sustancia simple y compuesto.
- 6.- Explicar y emplear las técnicas de separación y purificación de mezclas.
- 7.- Describir las disoluciones y resolver problemas sencillos de cálculo de sus concentraciones.
- 8.- Conocer la diferencia entre disolución saturada, concentrada y diluida.
- 9.- Describir la relación entre solubilidad y temperatura.
- 10.- Interpretar las curvas de solubilidad de diferentes sustancias.
- 11.- Valorar el uso de las técnicas de separación de las sustancias en la obtención de recursos.

UNIDAD 3. Materia y partículas

OBJETIVOS

- a.- Justificar la existencia de la presión atmosférica.
- b.- Describir las características y propiedades de los gases.
- c.- Estudiar las propiedades de los gases desde un punto de vista macroscópico.
- d.- Conocer las leyes experimentales de los gases.
- e.- Interpretar el comportamiento de los gases a nivel microscópico.
- f.- Utilizar el modelo cinético para interpretar las leyes de los gases.
- g.- Extrapolar el comportamiento de los gases mediante la teoría cinética al comportamiento de la materia en general.
- h.- Reconocer la naturaleza corpuscular de la materia.

i.-Reconocer la contribución del estudio de los gases al conocimiento de la estructura de la materia.

j.- Justificar los diferentes estados de agregación de la materia de acuerdo con la teoría cinética.

k.-Explicar los cambios de estado desde el punto de vista de la teoría cinética.

CONTENIDOS

11. El estado gaseoso.
12. El gas que nos rodea: el aire.
13. El comportamiento de los gases.
14. La presión de un gas varía con el volumen.
15. El volumen de un gas varía con la temperatura.
16. La presión de un gas varía con la temperatura.
17. El modelo cinético de los gases.
18. La teoría cinética de la materia.
19. Los estados de agregación y la teoría cinética.
20. Cambios de estado. Interpretación gráfica.
21. Propiedades características de la materia y la teoría cinética.
22. La dilatación de los sólidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Interpretar fenómenos relacionados con la existencia de la presión atmosférica.
- 2.- Describir las características y propiedades de los estados sólido, líquido y gaseoso.
- 3.- Interpretar cualitativamente la presión y la temperatura a partir de la teoría cinética para llegar a la comprensión del comportamiento de los gases.
- 4.- Interpretar las gráficas que relacionen las variables presión, volumen y temperatura.
- 5.- Utilizar las leyes de los gases para calcular el valor de una de las variables presión, volumen o temperatura conocido permaneciendo constante la tercera.
- 6.- Conocer los aspectos básicos de la teoría cinética de la materia.
- 7.- Utilizar el modelo cinético para justificar las características de los estados de agregación.
- 8.- Explicar los cambios de estado de acuerdo con la teoría cinética de la materia.
- 9.- Interpretar las gráficas de calentamiento y enfriamiento de la materia.

UNIDAD 4. Teoría atómico-molecular

OBJETIVOS

- a.- Conocer las primeras teorías atomistas.
- b.- Diferenciar entre proceso físico y proceso químico.
- c.- Interpretar las leyes de las reacciones químicas.
- d.- Valorar la importancia de las leyes de Lavoisier y Proust en el desarrollo de la teoría atómica.
- e.- Analizar la reagrupación de los átomos que implica toda reacción química.
- f.- Justificar la hipótesis de Avogadro como complemento a la teoría atómica de Dalton.
- g.- Diferenciar entre átomo y molécula.
- h.- Analizar la repercusión de la ley de conservación de la materia en la conservación de la naturaleza.
- i.- Aprender que la ciencia es el producto de las aportaciones que hombre y mujeres han hecho a lo largo del tiempo.

CONTENIDOS

- Las primeras reacciones atomistas.
- Reacciones entre sustancias.
- Las leyes de las reacciones químicas.
- ley de conservación de la masa.
- La ley de las proporciones constantes.
- Cómo calcular la composición de un compuesto
- La teoría atómica de Dalton.
- Justificación de las leyes de las reacciones químicas
- Reacción entre sustancias gaseosas.
- Ley de Gay-Lussac para los volúmenes de los gases.

- Ley de Avogadro.
- Cantidad de sustancia, mol y volumen molar.
- Cantidad de materia y mol
- Volumen molar y mol.
- Conservación de la materia y de la naturaleza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Aplicar las leyes de Lavoisier y Proust en el cálculo de masas en reacciones químicas sencillas.
- 2.-Justificar la elaboración de la teoría atómica de Dalton a partir de las leyes de las reacciones químicas.
- 3.-Aplicar la ley de Gay-Lussac en el cálculo de volúmenes en reacciones químicas sencillas entre sustancias gaseosas.
- 4.-Analizar cómo las leyes volumétricas conducen al enunciado de la hipótesis de Avogadro.
- 5.- Utilizar correctamente la magnitud cantidad de materia(mol)
- 6.-Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
- 7.- Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita expresándose con precisión y utilizando la terminología científica adecuada.
- 8.-Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
- 9.- Describir algunas de las interrelaciones existentes en la actualidad entre Sociedad, Ciencia y Tecnología

UNIDAD 5. Estructura atómica

OBJETIVOS

- a.- Conocer las primeras teorías y modelos sobre la constitución de la materia.
- b.- Conocer los diferentes métodos de electrización de los cuerpos.
- c.-Identificar la naturaleza eléctrica de las partículas atómicas y situar estas en el átomo.
- d.-Reconocer que la masa de un electrón es mucho más pequeña que la masa de un protón o un neutrón.

- e.-Explicar la composición del núcleo atómico y la distribución de los electrones en la corteza.
- f.-Asociar los fenómenos eléctricos con cambios en la estructura electrónica.
- g.- Explicar la diferencia entre cuerpos cargados positiva y negativamente.
- h.-Conocer los conceptos de número atómico, número másico, masa atómica e isótopo.
- i.- Reconocer la importancia de las aplicaciones de las sustancias radiactivas y valorar las repercusiones de su uso para los seres vivos y el medio ambiente.

CONTENIDOS

- Materia y electricidad.
- Naturaleza eléctrica de la materia.
- Métodos de electrización: por frotamiento, por contacto y por inducción o influencia.
- La carga eléctrica.
- Fuerzas entre cargas eléctricas. Ley de Coulomb.
- El átomo es divisible: electrones y protones.
- Modelos atómicos.
- El modelo atómico de Thomson.
- La formación de iones.
- El modelo de Thomson y la electrización de la materia
- El modelo atómico de Rutherford.
- Los neutrones
- Estructura del átomo nuclear.
- Nuevos hechos, nuevos modelos. Los espectros.
- Modificaciones al modelo de Rutherford. El modelo de Bohr.
- El átomo de hidrógeno según el modelo atómico de Bohr.
- La distribución de los electrones.
- Identificación de los átomos
- Radiactividad
- Aplicaciones de los radioisótopos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Producir e interpretar fenómenos electrostáticos cotidianos.
- 2.-Construir instrumentos sencillos como versorios o electros copios relacionados con los fenómenos de electrización.
- 3.-Utilizar algunos modelos de la teoría atómica para explicar el comportamiento eléctrico de la materia.
- 4.-Describir los primeros modelos atómicos y justificar su evolución para poder explicar nuevos fenómenos.
- 5.- Indicar las características de las partículas componentes de los átomos.
- 6.- Calcular las partículas componentes de átomos, iones e isótopos.
- 7.-Distribuir las partículas en el átomo conociendo su número atómico y su número másico.
- 8.- Describir la estructura electrónica de los primeros elementos.
- 9.-Calcular la masa atómica relativa, teniendo en cuenta los isótopos y su riqueza.
- 10.-Conocer las aplicaciones de los isótopos radiactivos y las repercusiones de la radiactividad en los seres vivos y en el medio ambiente.

UNIDAD 6. Elementos y compuestos

OBJETIVOS

- a.- Saber que un elemento es una sustancia que contiene un solo tipo de átomo.
- b.-Explicar el criterio de clasificación de los elementos en la tabla periódica.
- c.-Diferenciar entre elementos metálicos y no metálicos.
- d.-Distinguir entre átomo, molécula y cristal.
- e.-Diferenciar las propiedades químicas de los compuestos de las de los elementos que los componen.
- f.-Calcular la masa molecular relativa de determinadas sustancias.
- g.-Conocer la importancia que algunos materiales y sustancias tienen en la vida cotidiana, la salud y la alimentación.
- h.-Justificar las propiedades de las sustancias mediante la interpretación de su constitución.
- i.-Predecir la naturaleza del tipo de unión entre los átomos de un compuesto en función del tipo de sus propiedades.

CONTENIDOS

- La definiciones de elemento.
- Clasificaciones de los elementos químicos y sus símbolos
- Clasificación periódica de Mendeleiev
- La tabla periódica actual
- Los metales y los no metales en la tabla periódica
- La abundancia de los elementos:
- Agrupación de los átomos en la materia
- Agrupaciones de los átomos en los elementos.
- Agrupaciones de los átomos en los compuestos
- Masa y cantidad de sustancia
- Los elementos en el ser humano.
- Los medicamentos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
- 2.-Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.
- 3.-Utilizar correctamente el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y expresarse con precisión, utilizando la terminología científica adecuada
- 4.-Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.
- 5.-Elaborar un informe científico a partir de una investigación realizada.
- 6.-Conocer la estructura de la tabla periódica y situar en ella los elementos más importantes.
- 7.-Comprender la importancia que ha tenido la búsqueda de elementos en la explicación de la diversidad de materiales existentes.
- 8.-Reconocer la desigual abundancia de los elementos en la naturaleza.
- 9.-Dada una serie de elementos, diferenciar entre metales y no metales.
- 10.-Comprender cómo se forman las moléculas diatómicas y justificar la formación de algunos compuestos.

- 11.-Diferenciar entre elemento, átomo, molécula y cristal.
- 12.-Calcular la masa molecular relativa y la composición centesimal de algunos compuestos.
- 13.-Justificar la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza y entender que todas ellas están constituidas por unos pocos elementos.
- 14.-Describir la importancia que algunos elementos tienen para la vida.
- 15.-Conocer los elementos que deben formar parte de nuestra dieta y saber en qué alimentos se encuentran.

UNIDAD 6. Cambios químicos y sus repercusiones

OBJETIVOS

- a.- Conocer la diferencia entre disolución y reacción química.
- b.- Distinguir entre transformaciones físicas y químicas.
- c.- Reconocer la transferencia de energía en una reacción química.
- d.- Escribir y ajustar ecuaciones químicas.
- e.- Enumerar algunos de los factores que intervienen en la velocidad de una reacción.
- f.-Describir algunos de los procesos químicos que tienen lugar en el laboratorio, la industria y la Tierra.
- g.- Reconocer la importancia de las reacciones químicas en relación con los aspectos energéticos, biológicos y de fabricación de materiales.
- h.- Conocer algunos de los problemas medioambientales de nuestra época.
- i.- Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la ciencia para satisfacer las necesidades humanas.

CONTENIDOS

9. Los cambios químicos.
10. Características de las reacciones químicas.
11. Ecuaciones químicas.
12. Cálculo de la masa y del volumen
13. Cálculo masa-masa.
14. Cálculo volumen-volumen.

15. Velocidad de una reacción química.
16. Factores que afectan a la velocidad de reacción
17. Importancia de las reacciones químicas y sus tipos
18. Reacciones químicas y medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Diferenciar entre cambio físico y químico en ejemplos cotidianos e identificar una reacción química como un proceso en que unas sustancias se transforman en otras nuevas.
- 2.- Distinguir entre reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- 3.- Escribir y ajustar correctamente ecuaciones químicas.
- 4.- Realizar cálculos estequiométricos sencillos en los que intervenga la cantidad de sustancia.
- 5.- Diferenciar entre reacciones lentas y rápidas.
- 6.- Conocer los factores que afectan a la velocidad de reacción.
- 7.- Conocer las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.
- 8.- Explicar algunos de los problemas medioambientales de nuestra época y las medidas preventivas que se pueden tomar.
- 9.- Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
- 10.- Trabajar en el laboratorio respetando las medidas de seguridad que se recomienden en cada caso.

UNIDAD : 7. La electricidad

OBJETIVOS

- a.- Diferenciar entre cuerpos aislantes y conductores.
- b.- Explicar el mecanismo mediante el cual las pilas generan corriente eléctrica.
- c.- Definir los conceptos de diferencia de potencial, intensidad de corriente y resistencia eléctrica y conocer la relación que existe entre estas tres magnitudes.
- d.- Definir los conceptos de potencia y energía de la corriente eléctrica.
- e.- Conocer algunos de los efectos de la corriente eléctrica.
- f.- Citar algunas aplicaciones domésticas e industriales de la corriente eléctrica.

- g.- Conocer el mecanismo de producción de la corriente alterna.
- h.- Conocer las ventajas e inconvenientes del empleo de distintas fuentes de energía.
- i.- Conocer las medidas, tanto individuales como sociales, que contribuyen al ahorro energético.
- j.- Conocer las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente y los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad.
- k.- Valorar la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas a los principios de sostenibilidad.

CONTENIDOS

- i) Conductores y aislantes.
- j) Pilas eléctricas.
- k) El circuito eléctrico elemental.
- l) Fuerza electromotriz de un generador.
- m) Corrientes inducidas.
- n) Las centrales eléctricas y consumo de energía
- o) El ahorro de energía.
- p) Clasificación de materiales según su conductividad.
- q) Interpretación de la información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse y expresarse adecuadamente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Determinar el carácter aislante o conductor de una sustancia o un material.
- 2.- Indicar las diferentes magnitudes eléctricas y los componentes básicos de un circuito.
- 3.- Calcular intensidades y diferencias de potencial en circuitos eléctricos simples.
- 4.- Calcular el consumo eléctrico en el ámbito doméstico.
- 5.- Describir el funcionamiento y los efectos de la corriente eléctrica en dispositivos habituales.
- 6.- Distinguir entre corriente continua y alterna.
- 7.- Describir las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía.
- 8.- Diferenciar, analizar y valorar las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables.

9.-Explicar cuáles son algunos de los principales problemas medioambientales de nuestra época y sus medidas preventivas.

10.-Enumerar medidas que contribuyan al ahorro colectivo e individual de energía.

11.-Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.

12.-Utilizar las nuevas tecnologías como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.

PROPUESTA DE TEMPORALIZACIÓN

TRIMESTRE	UNIDADES	TÍTULOS	SESIONES
1º	1	Medida y método científico	9
	2	La diversidad de la materia	9
	3	Materia y partículas	9
2º	4	Teoría atómico molecular	8
	5	Estructura atómica	8
3º	6	Elementos y Compuestos	8
	7	Cambios químicos y sus repercusiones	9
	8	La electricidad	9

3° DE PMAR ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

Esta materia engloba varias áreas de conocimiento: **Ciencias de la Naturaleza, Matemáticas y Tecnologías**, cada una de ellas van a contribuir al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias clave se alcanzará como consecuencia, en parte, del trabajo en esta materia. Los aspectos tecnológicos de esta materia serán impartidos por el Departamento de Tecnología, por ello, en esta programación solo nos centraremos en las áreas de Ciencias de la Naturaleza y de Matemáticas.

OBJETIVOS

La formulación de los objetivos de esta materia para este curso tiene su referente tanto en los objetivos generales de las materias que se van a desarrollar como en los contenidos a los que están referidas.

El **ámbito científico-tecnológico tendrá como finalidad** el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecnocientíficos y sus aplicaciones.
2. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
3. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las matemáticas y las ciencias: elaboración de hipótesis y estrategias

de resolución, diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

4. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

5. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

6. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

7. Identificar los elementos matemáticos y científicos presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información y adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, estos elementos.

8. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

9. Desarrollar actitudes y 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.

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 y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución.

11. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

12. Integrar los conocimientos matemáticos y científicos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

13. Aprender a trabajar en equipo, respetando las aportaciones ajenas y asumiendo las tareas propias con responsabilidad, valorando este tipo de trabajo como un elemento fundamental del trabajo científico y de investigación.

1.1. CONTENIDOS

Bloque 1. Contenidos comunes.

- Planificación y utilización de estrategias en la resolución de problemas tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.
- Descripción verbal de relaciones cuantitativas y espaciales, y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones de carácter cuantitativo o simbólico o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 2. Números.

- Números decimales y fracciones. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada.
- Potencias de exponente entero. Significado y uso. Su aplicación para la expresión de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora.
- Representación en la recta numérica. Comparación de números racionales.

Bloque 3. Álgebra.

- Análisis de sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Sucesiones recurrentes. Las progresiones como sucesiones recurrentes.
- Curiosidad e interés por investigar las regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
- Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables.
- Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones, sistemas y otros métodos personales. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Funciones y gráficas.

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente: dominio, continuidad, monotonía, extremos y puntos de corte. Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de funciones y gráficas.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Utilización de las distintas formas de representar la ecuación de la recta.

Bloque 6. Estadística y probabilidad.

- Necesidad, conveniencia y representatividad de una muestra. Métodos de selección aleatoria y aplicaciones en situaciones reales.
- Atributos y variables discretas y continuas.
- Agrupación de datos en intervalos. Histogramas y polígonos de frecuencias.
- Construcción de la gráfica adecuada a la naturaleza de los datos y al objetivo deseado.
- Media, moda, cuartiles y mediana. Significado, cálculo y aplicaciones.
- Análisis de la dispersión: rango y desviación típica. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

- Utilización de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones. Actitud crítica ante la información de índole estadística.
- Utilización de la calculadora y la hoja de cálculo para organizar los datos, realizar cálculos y generar las gráficas más adecuadas.
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Formulación y comprobación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.
- Cálculo de la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.

1.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Las once **unidades didácticas** propuestas para desarrollar los bloques de contenidos, se abordarán a lo largo de los tres trimestres del curso de la siguiente manera:

	UNIDADES	Nº Sesiones
1^{er} Trimestre	1.- Divisibilidad y números enteros.	12
	2.- Aparatos para la nutrición.	21
	3.- Números racionales.	12
	4.- La materia.	21
2º Trimestre	5.- Proporcionalidad.	12
	6.- Los alimentos y la dieta.	24
	7.- La energía.	16
	8.- El ser humano y la salud.	14
3^{er} Trimestre	9.- Polinomios y ecuaciones.	25
	10.- Reproducción	26
	11.- Funciones.	14

A lo largo de todo el curso, se dedicaran **1 sesión semanal** al taller denominado **“La Ciencia es noticia”**: los alumno/as buscarán en la prensa escrita y digital noticias relacionadas con la Ciencia y en clase realizarán lecturas comprensivas de estos artículos, trabajarán el vocabulario y extraerán las ideas principales del texto. Con esta actividad, se pretende que los alumno/as tengan una visión actual de la Ciencia, que tomen conciencia de la importancia de la Ciencia y su influencia en temas como la salud, los recursos alimenticios y energéticos, la conservación del medio ambiente, el transporte y los medios de comunicación, las condiciones que mejoran la calidad de vida del ser humano, utilizando los medios de comunicación como recurso en el aula. También incluiremos actividades en el laboratorio de física y química, aproximadamente 2 horas mensuales, para que de una manera práctica puedan asentar sus conocimientos, además de acercarlos al trabajo científico.

Obviamente, esta **temporalización** puede sufrir variaciones según las capacidades de los alumnos, el esfuerzo y la motivación de los mismos, las pérdidas de horas lectivas no previsibles y otros factores que puedan influir, en mayor o menor medida, en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

De producirse una desviación de la Programación se tendrán en cuenta las partes de la misma no impartidas, las causas y las propuestas de mejora para corregirla en el próximo trimestre o curso.

1.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la materia de Ciencias Naturales se tendrán en cuenta los criterios expuestos anteriormente para esta materia.

Para la materia de **Matemáticas** de 3º de ESO se establecen los siguientes **criterios generales de evaluación**:

1. Utilizar los números racionales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Se trata de valorar la capacidad de identificar y emplear los números y las operaciones siendo conscientes de su significado y propiedades, elegir la forma de cálculo apropiada: mental, escrita o con calculadora, y estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. Es relevante también la adecuación de la forma de expresar los números: decimal, fraccionaria o en notación científica, a la situación planteada. En los problemas que se han de

plantear en este nivel adquiere especial relevancia el empleo de la notación científica así como el redondeo de los resultados a la precisión requerida y la valoración del error cometido al hacerlo.

2. Expresar mediante el lenguaje algebraico una propiedad o relación dada mediante un enunciado y observar regularidades en secuencias numéricas obtenidas de situaciones reales mediante la obtención de la ley de formación y la fórmula correspondiente, en casos sencillos.

A través de este criterio, se pretende comprobar la capacidad de extraer la información relevante de un fenómeno para transformarla en una expresión algebraica. En lo referente al tratamiento de pautas numéricas, se valora si se está capacitado para analizar regularidades y obtener expresiones simbólicas, incluyendo formas iterativas y recursivas.

3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Este criterio va dirigido a comprobar la capacidad para aplicar las técnicas de manipulación de expresiones literales para resolver problemas que puedan ser traducidos previamente a ecuaciones y sistemas. La resolución algebraica no se plantea como el único método de resolución y se combina también con otros métodos numéricos y gráficos, mediante el uso adecuado de los recursos tecnológicos.

4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano y utilizar dichos movimientos para crear sus propias composiciones y analizar, desde un punto de vista geométrico, diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

Con este criterio se pretende valorar la comprensión de los movimientos en el plano, para que puedan ser utilizados como un recurso más de análisis en una formación natural o en una creación artística. El reconocimiento de los movimientos lleva consigo la identificación de sus elementos característicos: ejes de simetría, centro y amplitud de giro, etc. Igualmente los lugares geométricos se reconocerán por sus propiedades, no por su expresión algebraica. Se trata de evaluar, además, la creatividad y capacidad para manipular objetos y componer movimientos para generar creaciones propias.

5. Utilizar modelos lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica.

Este criterio valora la capacidad de analizar fenómenos físicos, sociales o provenientes de la vida cotidiana que pueden ser expresados mediante una función lineal, construir la tabla de valores, dibujar la gráfica utilizando las escalas adecuadas en los ejes y obtener la expresión algebraica de la relación. Se pretende evaluar también la capacidad para aplicar los medios

técnicos al análisis de los aspectos más relevantes de una gráfica y extraer, de ese modo, la información que permita profundizar en el conocimiento del fenómeno estudiado.

6. Elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de las tablas y gráficas empleadas, y analizar si los parámetros son más o menos significativos.

Se trata de valorar la capacidad de organizar, en tablas de frecuencias y gráficas, información de naturaleza estadística, atendiendo a sus aspectos técnicos, funcionales y estéticos (elección de la tabla o gráfica que mejor presenta la información), y calcular, utilizando si es necesario la calculadora o la hoja de cálculo, los parámetros centrales (media, mediana y moda) y de dispersión (recorrido y desviación típica) de una distribución. Asimismo, se valorará la capacidad de interpretar información estadística dada en forma de tablas y gráficas y de obtener conclusiones pertinentes de una población a partir del conocimiento de sus parámetros más representativos.

7. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica o como resultado del recuento de posibilidades, en casos sencillos.

Se pretende medir la capacidad de identificar los sucesos elementales de un experimento aleatorio sencillo y otros sucesos asociados a dicho experimento. También la capacidad de determinar e interpretar la probabilidad de un suceso a partir de la experimentación o del cálculo (regla de Laplace), en casos sencillos. Por ello tienen especial interés las situaciones que exijan la toma de decisiones razonables a partir de los resultados de la experimentación, simulación o, en su caso, del recuento.

8. Planificar y utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas tales como el recuento exhaustivo, la inducción o la búsqueda de problemas afines y comprobar el ajuste de la solución a la situación planteada y expresar verbalmente con precisión, razonamientos, relaciones cuantitativas, e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

Se trata de evaluar la capacidad para planificar el camino hacia la resolución de un problema e incorporar estrategias más complejas a su resolución. Se evalúa, así mismo, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, la coherencia y ajuste de las mismas a la situación que ha de resolverse así como la confianza en la propia capacidad para lograrlo. También, se trata de valorar la precisión del lenguaje utilizado para expresar todo tipo de informaciones que contengan cantidades, medidas, relaciones, numéricas y espaciales, así como estrategias y razonamientos utilizados en la resolución de un problema.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1: DIVISIBILIDAD Y NÚMEROS ENTEROS

OBJETIVOS

10. Reconocer la presencia de los números enteros en distintos contextos reales.
11. Representar números enteros en la recta real.
12. Comparar números enteros.
13. Reconocer si un número es múltiplo o divisor de otro número dado.

14. Aplicar las propiedades de los múltiplos y divisores para resolver problemas.
15. Utilizar los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 10 y 11 en la resolución de problemas.
16. Distinguir si un número es primo o compuesto.
17. Calcular todos los divisores de un número.
18. Factorizar un número.
19. Hallar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números, descomponiéndolos en factores primos.
20. Resolver problemas de la vida real en los que aparezcan conceptos de divisibilidad.

CONTENIDOS

- **Conceptos**
 - El número entero positivo y negativo
 - Los números enteros en la recta real
 - Múltiplos y divisores de otro número dado.
 - Los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 10 y 11 en la resolución de problemas.
 - Números primos y compuestos.
 - Divisores de un número.
 - Factorizar un número.
 - Máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números.
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Comparación y representación de un conjunto de números enteros
 - Determinación de si un número es múltiplo o divisor de otro número dado.
 - Obtención de todos los divisores de un número.
 - Determinación de si un número es primo o compuesto.

- Descomposición de un número en producto de factores primos.
- Obtención del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de un conjunto de números, a partir de su descomposición en producto de factores primos.
- **Actitudes**
 - Aprecio de la utilidad de la divisibilidad en distintos contextos.
 - Sensibilidad e interés ante las informaciones de tipo numérico que aparecen en la vida cotidiana.
 - Confianza en las propias capacidades para resolver problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar y ordenar los números enteros
2. Reconocer si un número es múltiplo o divisor de otro número dado.
3. Obtener múltiplos de un número.
4. Formular y aplicar los criterios de divisibilidad.
5. Determinar si un número es primo o compuesto.
6. Hallar todos los divisores de un número.
7. Calcular la descomposición en factores primos de un número.
8. Obtener el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números a partir de su descomposición en factores primos.
9. Resolver problemas de divisibilidad en contextos reales, utilizando el máximo común divisor y el mínimo como un múltiplo.
10. Utilizar los números enteros para resolver problemas de la vida cotidiana.
11. Resolver problemas utilizando las cuatro operaciones y el cálculo con paréntesis.

UNIDAD 2: APARATOS PARA LA NUTRICIÓN

OBJETIVOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

1. Identificar la anatomía del aparato circulatorio y relacionarlo con la función que desempeña.
2. Diferenciar los dos circuitos que recorre la sangre en el organismo: circulación menor y circulación mayor.

3. Relacionar los diferentes componentes de la sangre con la función que desempeñan.
4. Conocer la anatomía del aparato respiratorio y el mecanismo de la respiración.
5. Identificar la anatomía del aparato digestivo y relacionar cada una de sus partes con la función que desempeña.
6. Relacionar cada etapa del proceso de la digestión de los alimentos con los principales hechos que comprende.
7. Conocer las adaptaciones del intestino relacionadas con la absorción de los nutrientes.
8. Conocer los mecanismos que posee el cuerpo para eliminar los productos de desecho que genera el organismo.
9. Conocer las partes que componen el aparato urinario.
10. Describir las principales enfermedades relacionadas con los aparatos que intervienen en la función de nutrición.
11. Conocer las enfermedades relacionadas con una alimentación inadecuada.
12. Adquirir hábitos de salud adecuados.

CONTENIDOS

- La función de nutrición.
- Los nutrientes
 - Inorgánicos
 - Orgánicos
- El aparato digestivo
 - Digestión de los alimentos
 - La absorción de los nutrientes
- El aparato respiratorio
 - La respiración
- El aparato circulatorio
 - Los vasos sanguíneos
 - El corazón
 - La circulación sanguínea
 - La sangre
- La excreción y el aparato urinario

- Enfermedades
 - Enfermedades del aparato circulatorio
 - Enfermedades del aparato respiratorio
 - Enfermedades del aparato digestivo
 - Enfermedades del aparato urinario
 - Enfermedades provocadas por una alimentación inadecuada

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al finalizar esta unidad los alumnos deberán ser capaces de:

17. Describir la función de la nutrición.
18. Conocer los aparatos implicados en la función de nutrición y la función que desempeña cada uno de ellos.
19. Realizar cálculos nutricionales partiendo de la tabla de composición de los alimentos.
20. Identificar la anatomía del aparato circulatorio.
21. Relacionar cada parte del aparato circulatorio con la función que desempeña.
22. Diferenciar los dos circuitos que recorre la sangre en el organismo: circulación menor y circulación mayor.
23. Relacionar los diferentes componentes de la sangre con la función que desempeñan.
24. Conocer la anatomía del aparato respiratorio y el mecanismo de la respiración.
25. Identificar la anatomía del aparato digestivo.
26. Relacionar las partes del aparato digestivo con la función que desempeñan.
27. Relacionar cada etapa del proceso de la digestión de los alimentos con los principales hechos que comprende.
28. Conocer las adaptaciones del intestino relacionadas con la absorción de los nutrientes.

UNIDAD 3: NÚMEROS RACIONALES.

OBJETIVOS

Con esta unidad pretendemos que el alumno logre los siguientes objetivos:

1. Distinguir las distintas interpretaciones de una fracción.
2. Reconocer fracciones equivalentes.

3. Amplificar fracciones.
4. Simplificar fracciones hasta obtener la fracción irreducible.
5. Reducir fracciones a común denominador.
6. Comparar fracciones.
7. Sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones.
8. Resolver problemas mediante fracciones.
9. Calcular potencias de números racionales con exponente entero.
10. Resolver operaciones con potencias aplicando sus propiedades.
11. Expresar números muy grandes y muy pequeños en notación científica.
12. Realizar operaciones con números en notación científica.
13. Reconocer los números irracionales como números decimales no periódicos con infinitas cifras
14. Clasificar los números decimales en racionales e irracionales.
15. Obtener aproximaciones decimales de números racionales e irracionales mediante redondeo.
16. Representar números racionales

CONTENIDOS

- **Conceptos**
 - Interpretaciones de una fracción.
 - Fracciones equivalentes. Fracción irreducible.
 - Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
 - Potencias de números racionales.
 - Propiedades de las potencias de números racionales.
 - Números irracionales. Números reales.
 - Aproximaciones decimales.
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Utilización de las distintas interpretaciones de una fracción.
 - Cálculo de la fracción de un número.
 - Obtención de fracciones equivalentes a una dada.
 - Determinación de la fracción irreducible.
 - Reducción de fracciones a común denominador.
 - Comparación de fracciones.

- Realización de operaciones con fracciones, respetando la jerarquía de las operaciones.
- Obtención de la expresión decimal de una fracción.
- Resolución de problemas reales que impliquen la realización de cálculos con fracciones.
- Cálculo de potencias de números racionales.
- Escritura de números muy grandes o muy pequeños en notación científica
- Determinación de los conjuntos numéricos a los que pertenece un número real.
- Obtención de aproximaciones decimales de números racionales e irracionales mediante redondeo y truncamiento.
- Representación de números racionales en la recta real
- Resolución de problemas que impliquen la utilización de números decimales, porcentajes, números reales y aproximaciones.
- **Actitudes**
 - Aprecio de la utilidad de las fracciones para resolver problemas de la vida diaria.
 - Gusto por la presentación ordenada, limpia y clara de los cálculos.
 - Valoración de la presencia y utilidad de los números reales en distintos contextos.
 - Confianza en la propia capacidad para resolver problemas numéricos con y sin calculadora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar las distintas interpretaciones de una fracción.
2. Determinar si dos fracciones son o no equivalentes.
3. Amplificar y simplificar fracciones.
4. Obtener la fracción irreducible de una dada.
5. Ordenar un conjunto de fracciones.
6. Realizar operaciones combinadas con fracciones, respetando la jerarquía de las operaciones.
7. Obtener la expresión decimal de una fracción.
8. Resolver problemas reales donde aparezcan fracciones.
9. Representar los números racionales en la recta real.
10. Calcular y operar con potencias de números racionales y exponente entero.
11. Escribir y operar con números escritos en notación científica.

12. Diferenciar los números racionales de los irracionales.
13. Determinar los conjuntos numéricos a los que pertenece un número real.
14. Calcular aproximaciones decimales de números racionales e irracionales mediante redondeo.
15. Representar números racionales en la recta real.
16. Resolver problemas reales que impliquen la utilización de números decimales, irracionales y reales, así como de sus aproximaciones.

UNIDAD 4: LA MATERIA

OBJETIVOS

1. Conocer cuáles son las propiedades de la materia.
2. Reconocer las magnitudes fundamentales más usuales: longitud, masa, tiempo y temperatura.
3. Reconocer algunas magnitudes derivadas como la superficie, el volumen y la densidad.
4. Aprender a realizar medidas y a expresarlas correctamente.
5. Conocer las unidades de uso más común.
6. Aprender a realizar cambios de unidades.
7. Identificar las diversas formas en que puede presentarse la materia.
8. Diferenciar los estados de la materia y sus cambios.
9. Conocer las condiciones en que una sustancia puede cambiar de estado.
10. Reconocer la diferencia entre una mezcla y una sustancia pura, y entre un elemento y un compuesto.
11. Aprender algunos métodos para separar los componentes de una mezcla.

CONTENIDOS

- **Conceptos**
 - La materia y sus propiedades generales y específicas.
 - Magnitudes fundamentales y derivadas.
 - Unidades: sistema internacional de unidades y unidades de uso común.
 - La materia: formas, estados y cambios.
 - Mezclas: definición y métodos de separación.
 - Sustancias puras: compuestos y elementos.

- **Procedimientos, destrezas y habilidades**

- Resolución de problemas numéricos que incluyan cambios de unidades.
- Realización de mediciones utilizando las unidades adecuadas del sistema internacional de unidades.
- Manejo de aparatos de medida sencillos que permitan verificar algunas de las propiedades generales de la materia.
- Aplicación de técnicas de laboratorio para la separación de componentes de mezclas.
- Observación e interpretación de dibujos, esquemas e imágenes.
- Obtención de conclusiones de un experimento científico.
- Interpretación de textos científicos.
- Manejo de instrumental científico.

- **Actitudes**

- Mostrar interés por realizar mediciones precisas.
- Valorar el proceso y necesidad de las separaciones de mezclas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar qué es la materia y distinguir entre propiedades generales y específicas.
2. Diferenciar las magnitudes físicas fundamentales de las derivadas.
3. Reconocer magnitudes fundamentales como la longitud, masa, tiempo y temperatura, utilizando las unidades de uso más común.
4. Reconocer magnitudes derivadas como la superficie, el volumen, y la densidad, utilizando las unidades de uso más común.
5. Comprender y expresar medidas de acuerdo con el Sistema internacional de unidades
6. Realizar conversiones o cambios de unidades oportunos.
7. Explicar las diferentes formas en las que se presenta la materia y las diferencias entre sólidos, líquidos y gases y sus respectivas características.
8. Explicar a través de técnicas y experiencias sencillas las propiedades de los diferentes estados de la materia y sus transformaciones.
9. Representar los datos obtenidos, interpretar resultados y obtener conclusiones de experimentos que explican las propiedades y cambios de la materia.
10. Definir mezcla, disolución, sustancia pura, elemento y compuesto.
11. Diferenciar las mezclas de las sustancias, por la posibilidad de separar aquellas

por procesos físicos aprovechando las propiedades que diferencian a cada sustancia de las demás.

UNIDAD 5: PROPORCIONALIDAD

OBJETIVOS

1. Reconocer si dos magnitudes son directamente proporcionales.
2. Distinguir si dos magnitudes son inversamente proporcionales.
3. Construir tablas de proporcionalidad directa e inversa.
4. Resolver problemas mediante la regla de tres simple directa.
5. Utilizar la regla de tres simple e inversa para resolver problemas.
6. Utilizar los porcentajes para resolver distintos problemas.

CONTENIDOS

- **Conceptos**
 - Magnitudes directamente proporcionales.
 - Magnitudes inversamente proporcionales.
 - Regla de tres simple
 - Porcentajes
- **Procedimientos, destrezas y habilidades**
 - Determinación de la relación de proporcionalidad, directa o inversa, existente entre dos magnitudes.
 - Realización de tablas de proporcionalidad directa e inversa, reconociendo la relación que existe entre las dos magnitudes.
 - Utilización de la regla de tres simple, directa e inversa, en la resolución de problemas
 - Utilización de los porcentajes en la resolución de problema
- **Actitudes**
 - Sensibilidad ante la presencia de la proporcionalidad en la vida cotidiana.
 - Gusto por la resolución razonada, ordenada y cuidadosa de problemas de proporcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determinar la relación de proporcionalidad existente entre dos magnitudes.

2. Completar tablas de proporcionalidad, determinando qué tipo de relación existe entre las dos magnitudes.
3. Aplicar adecuadamente la regla de tres simple, directa e inversa, en la resolución de problemas, estableciendo cuál debe utilizarse en cada caso.
4. Realizar repartos directa e inversamente proporcionales.
5. Utilizar los porcentajes (aumentos y disminuciones porcentuales, y porcentajes encadenados) para resolver distintos problemas

UNIDAD 6: LOS ALIMENTOS Y LA DIETA.

OBJETIVOS

1. Entender la diferencia entre alimentación y nutrición.
2. Conocer las sustancias que componen los alimentos y la función que realizan en el organismo.
3. Estudiar el valor energético y nutricional de algunos alimentos.
4. Evaluar las necesidades energéticas de una persona y relacionarlas con el tipo de actividad física que desarrolla cada día. .
5. Comprender la necesidad de una dieta equilibrada y los prejuicios de una alimentación poco variada.
6. Conocer algunos hábitos saludables en relación con la nutrición y la dieta.

CONTENIDOS

- **Conceptos**
 - La alimentación, la nutrición y los nutrientes.
 - Valor energético y nutricional de los alimentos.
 - Necesidades energéticas y nutricionales del organismo.
 - Tipos de alimentos.
 - Dieta equilibrada y hábitos saludables en la nutrición.

- **Procedimientos, destrezas y habilidades**

- Interpretación de esquemas, tablas, imágenes y dibujos.
- Comprender textos científicos.
- Realizar cálculos sencillos para la evaluación de las necesidades energéticas.

- **Actitudes**

- Actitud abierta para aceptar modificaciones en los hábitos alimentarios dirigidas a mejorar nuestra salud.
- Comprender el riesgo de los desequilibrios en la dieta y las enfermedades que pueden ocasionar.
- Desarrollar actitud crítica ante ciertos hábitos consumistas poco saludables.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir nutrición y alimentación y diferenciarlos.
2. Conocer los tipos de nutrientes y las funciones que llevan a cabo en nuestro organismo.
3. Describir el valor energético y nutricional de los alimentos.
4. Calcular las necesidades energéticas de una persona, evaluando la actividad física que se realiza habitualmente.
5. Clasificar los alimentos en grupos de acuerdo con la función que desempeñan en el organismo.
6. Elaborar una dieta completa y equilibrada o introducir distintos cambios en la dieta habitual para lograr dicho objetivo.
7. Describir hábitos alimentarios saludables para prevenir enfermedades como la obesidad, la diabetes y enfermedades cardiovasculares.

UNIDAD 7: LA ENERGÍA

OBJETIVOS

1. Entender la diferencia entre alimentación y nutrición.
2. Identificar las situaciones de la vida cotidiana en las que se produzcan transformaciones e intercambios de energía.
3. Diferenciar los distintos tipos de energía.
4. Distinguir entre calor y temperatura y las distintas formas de medirlos.

5. Interpretar adecuadamente los principios de conservación de la energía y la conservación de la masa.
6. Conocer las diferentes fuentes de energía.
7. Distinguir entre las fuentes de energías renovables y no renovables con sus ventajas e inconvenientes.
8. Resolver adecuadamente las diferentes actividades sobre las fuentes de energía.
9. Comprender la importancia de utilizar las energías renovables frente a las no renovables.
10. Reflexionar sobre el uso del carbón, el petróleo y la energía nuclear en nuestra sociedad.
11. Comprender la necesidad de ahorro energético en nuestra sociedad.
12. Conocer la regla de las tres R.
13. Distinguir entre los diferentes tipos de plásticos, conociendo las dificultades de su reciclaje.

CONTENIDOS

- La energía
 - Energía térmica o calorífica
 - Energía mecánica
 - Energía química
 - Energía eléctrica
 - Energía nuclear
- Leyes de la conservación de la materia y la energía
 - Ley de conservación de la energía
 - Ley de conservación de la masa
- Fuentes de energía
- Energías renovables
 - Energía solar
 - Energía hidráulica
 - Energía mareomotriz o de las mareas
 - Energía eólica
 - Energía geotérmica
 - Energía de la biomasa

- Energías no renovables
 - Carbón
 - Petróleo
 - Gas natural
 - Energía nuclear
- ¿Cómo utilizamos la energía?
 - Ahorro energético
 - Ahorro en casa
 - Regla de las tres R

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

15. Diferenciar los distintos tipos de energía.
16. Conocer las diferentes formas de medir el calor y la temperatura utilizando las unidades adecuadas.
17. Comprender adecuadamente los principios de conservación de la energía y la conservación de la masa.
18. Conocer las diferentes fuentes de energía distinguiendo entre las fuentes de energías renovables y no renovables.
19. Comprender la importancia de utilizar las energías renovables frente a las no renovables, reflexionando sobre el uso del carbón, el petróleo y la energía nuclear.
20. Concienciarse de la necesidad del ahorro energético a todos los niveles.
21. Interpretar diagramas, tablas y expresiones matemáticas elementales.
22. Obtener información utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y aplicarla a trabajos sobre temas científicos.
23. Interpretar anuncios publicitarios, aparecidos en prensa, aplicando los contenidos aprendidos en la Unidad.

UNIDAD 8: EL SER HUMANO Y LA SALUD.

OBJETIVOS

1. Definir el concepto de salud.

2. Clasificar los distintos tipos de enfermedades.
3. Conocer las defensas externas e internas que posee la especie humana, para defenderse de los agentes patógenos.
4. Diferenciar los mecanismos que ocurren en la respuesta inmune celular y humoral.
5. Comprender las respuestas inmunitarias que desencadenan las alergias y los rechazos de los órganos trasplantados.
6. Conocer los mecanismos que dan lugar a una inmunidad dirigida.
7. Identificar los procesos a seguir si nos encontramos con un accidentado.

CONTENIDOS

- Salud y enfermedad
- Defensa contra las infecciones
 - Defensas externas
 - Defensas internas: sistema inmunitario
 - Respuesta inmune
- Respuesta inmunológicas no deseables
- ¿Cómo podemos ayudar a nuestro sistema inmune?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

16. Definir el concepto de salud.
17. Clasificar los distintos tipos de enfermedades.
18. Describir las defensas externas e internas que posee la especie humana, para defenderse de los agentes patógenos.
19. Diferenciar los mecanismos que ocurren en la respuesta inmune celular y humoral.
20. Describir las respuestas inmunitarias que desencadenan las alergias y los rechazos de los órganos trasplantados.
21. Describir los mecanismos que dan lugar a una inmunidad dirigida.
22. Realizar simulaciones para practicar las técnicas de primeros auxilios.

UNIDAD 9: POLINOMIOS Y ECUACIONES

OBJETIVOS

1. Construir e interpretar expresiones utilizando el lenguaje algebraico
2. Resolver operaciones sencillas con polinomios (suma, resta y producto)
3. Conocer y aplicar las identidades notables
4. Plantear y resolver ecuaciones de primer grado
5. Plantear y resolver sistemas de ecuaciones lineales
6. Utilizar las ecuaciones y los sistemas de ecuaciones para la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana.

CONTENIDOS

- El lenguaje algebraico, polinomios y ecuaciones
 - Polinomios
 - Igualdades, identidades y ecuaciones
- Identidades notables
 - El cuadrado de una suma
 - El cuadrado de una resta
 - Suma por diferencia
- Resolución de ecuaciones de primer grado
- Sistemas de ecuaciones
 - Método de reducción
 - Método de sustitución
 - Método de igualación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Traducir expresiones al lenguaje algebraico.
2. Resolver correctamente sumas, restas y multiplicaciones de monomios y polinomios.
3. Reconocer y desarrollar adecuadamente las principales identidades notables (cuadrado de un binomio y suma por diferencia).
4. Resolver ecuaciones de primer grado con fracciones y paréntesis.
5. Resolver sistemas de ecuaciones lineales mediante los métodos de igualación, sustitución y reducción.

6. Utilizar de manera adecuada ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales para la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana.

UNIDAD 10: LA REPRODUCCIÓN

OBJETIVOS

1. Identificar la anatomía del aparato reproductor femenino.
2. Relacionar cada fase del ciclo menstrual femenino, con los principales hechos que ocurren.
3. Identificar la anatomía del aparato reproductor masculino.
4. Conocer el proceso de formación de los espermatozoides.
5. Describir los principales hechos que ocurren en los siguientes procesos: fecundación, desarrollo embrionario y parto.
6. Identificar las etapas del desarrollo de un individuo y relacionarlo con los principales hechos que representan.
7. Distinguir en que condiciones es recomendable la utilización de métodos anticonceptivos y cual es más aconsejable en cada circunstancia.
8. Conocer las enfermedades de transmisión sexual, y las medidas para prevenir su contagio.

CONTENIDOS

- El aparato reproductor femenino
- El ciclo menstrual femenino
- El aparato reproductor masculino
- Fecundación y desarrollo embrionario
- Crecimiento y desarrollo
- Planificación de la natalidad
- Enfermedades de transmisión sexual (ETS)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar la anatomía del aparato reproductor femenino.
2. Relacionar cada fase del ciclo menstrual femenino, con los principales hechos que ocurren.

3. Identificar la anatomía del aparato reproductor masculino.
4. Describir el proceso de formación de los espermatozoides.
5. Describir los principales hechos que ocurren en los siguientes procesos: fecundación, desarrollo embrionario y parto.
6. Identificar las etapas del desarrollo de un individuo y su relación con los principales hechos que representan.
7. Distinguir en que condiciones es recomendable la utilización de métodos anticonceptivos y cual es más aconsejable en cada circunstancia.
8. Describir las enfermedades de transmisión sexual, y las medidas para prevenir su contagio.

UNIDAD 11: FUNCIONES

OBJETIVOS

1. Conocer el concepto de función, variable dependiente e independiente, dominio, crecimiento y puntos de corte.
2. Utilizar e interpretar las distintas formas en las que podemos expresar una función.
3. Conocer las propiedades que definen una función afín y una función lineal.
4. Manejar adecuadamente los conceptos de pendiente y ordenada en el origen.
5. Conocer la teoría cinética y las distintas propiedades de la materia.
6. Diferenciar los estados de la materia.
7. Conocer el concepto de función, variable dependiente e independiente, dominio, crecimiento y puntos de corte.
8. Utilizar e interpretar las distintas formas en las que se puede expresar una función.
9. Conocer las propiedades que definen una función afín y una función lineal.
10. Manejar adecuadamente los conceptos de pendiente y ordenada en el origen.
11. Utilizar correctamente el concepto de función y distinguir los distintos tipos.

12. Representar e interpretar adecuadamente distintas gráficas y funciones.
13. Resolver correctamente actividades en las que intervengan funciones y gráficas.

CONTENIDOS

- Funciones
 - Variable dependiente y variable independiente
 - Dominio
 - Crecimiento
 - Puntos de corte
- Funciones afines

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conoce el concepto de función y de sus principales características: variable independiente y dependiente, dominio, crecimiento y puntos de corte.
2. Interpretar y traducir las distintas formas de expresión de una función: gráficamente, mediante un enunciado y con una fórmula.
3. Distinguir las funciones afines y lineales así como sus elementos principales: pendiente y ordenada en el origen.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º DE ESO

CONTENIDOS MÍNIMOS

Bloque 1. Contenidos comunes.

Familiarización con las características básicas del 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 física y la química con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, considerando las posibles aplicaciones del estudio realizado y sus repercusiones.

Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

Bloque 2. Las fuerzas y los movimientos.

Las fuerzas como causa de los cambios de movimiento:

Carácter relativo del movimiento. Estudio cualitativo de los movimientos rectilíneos y curvilíneos.

Estudio cuantitativo del movimiento rectilíneo y uniforme.

Aceleración. Galileo y el estudio experimental de la caída libre.

Los principios de la Dinámica como superación de la física «del sentido común». Identificación de fuerzas que intervienen en la vida cotidiana: formas de interacción.

Equilibrio de fuerzas.

La presión. Principio fundamental de la estática de fluidos. La presión atmosférica: diseño y realización de experiencias para ponerla de manifiesto.

La superación de la barrera cielos-Tierra: Astronomía y gravitación universal:

La Astronomía: implicaciones prácticas y su papel en las ideas sobre el Universo.

El sistema geocéntrico. Su cuestionamiento y el surgimiento del modelo heliocéntrico.

Copérnico y la primera gran revolución científica.

Valoración e implicaciones del enfrentamiento entre dogmatismo y libertad de investigación. Importancia del telescopio de Galileo y sus aplicaciones.

Ruptura de la barrera cielos Tierra: la gravitación universal.

La concepción actual del universo. Valoración de avances científicos y tecnológicos. Aplicaciones de los satélites.

Bloque 3. Profundización en el estudio de los cambios.

Energía, trabajo y calor:

Valoración del papel de la energía en nuestras vidas

Naturaleza, ventajas e inconvenientes de las diversas fuentes de energía.

Conceptos de trabajo y energía. Estudio de las formas de energía: cinética y potencial gravitatoria. Potencia.

Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones.

Interpretación de la concepción actual de la naturaleza del calor como transferencia de energía.

Las ondas: otra forma de transferencia de energía.

Bloque 4. Estructura y propiedades de las sustancias.

Iniciación al estudio de la química orgánica

Estructura del átomo y enlaces químicos:

La estructura del átomo. El sistema periódico de los elementos químicos.

Clasificación de las sustancias según sus propiedades. Estudio experimental.

El enlace químico: enlaces iónico, covalente y metálico.

Interpretación de las propiedades de las sustancias.

Introducción a la formulación y nomenclatura de los compuestos binarios según las normas de la IUPAC.

Iniciación a la estructura de los compuestos de carbono:

Interpretación de las peculiaridades del átomo de carbono: posibilidades de combinación con el hidrógeno y otros átomos. Las cadenas carbonadas.

Los hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos. El problema del incremento del efecto invernadero: causas y medidas para su prevención.

Macromoléculas: importancia en la constitución de los seres vivos.

Valoración del papel de la química en la comprensión del origen y desarrollo de la vida.

Bloque 5. La contribución de la ciencia a un futuro sostenible

Un desarrollo tecnocientífico para la sostenibilidad:

Los problemas y desafíos globales a los que se enfrenta hoy la humanidad: contaminación sin fronteras, cambio climático, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad, etc.

Contribución del desarrollo tecnocientífico a la resolución de los problemas. Importancia de la aplicación del principio de precaución y de la participación ciudadana en la toma de decisiones.

Valoración de la educación científica de la ciudadanía como requisito de sociedades democráticas sostenibles.

La cultura científica como fuente de satisfacción personal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos, aplicar estos conocimientos a los movimientos de la vida cotidiana y valorar la importancia del estudio de los movimientos en el surgimiento de la ciencia moderna.

Se trata de constatar si los alumnos saben plantearse y resolver cualitativamente problemas de interés en relación con el movimiento que lleva un móvil (uniforme o variado) y de determinar las magnitudes características para describirlo. Se valorará asimismo si comprende el concepto de aceleración en los movimientos acelerados.

Se valora también si sabe interpretar expresiones como distancia de seguridad, o velocidad media, y si comprende la importancia de la cinemática por su contribución al nacimiento de la ciencia moderna.

2. Identificar el papel de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento y reconocer las principales fuerzas presentes en la vida cotidiana.

Pretende constatar si el alumnado comprende que la idea de fuerza, como interacción y causa de las aceleraciones de los cuerpos, cuestiona las evidencias del sentido común acerca de la supuesta asociación fuerza-movimiento, si sabe identificar fuerzas que actúan en situaciones cotidianas, así como el tipo de fuerza, gravitatoria, eléctrica, elástica o las ejercidas por los fluidos y reconoce cómo se han utilizado las características de los fluidos en el desarrollo de tecnologías útiles a nuestra sociedad, como el barómetro, los barcos, etc.

3. Utilizar la ley de la gravitación universal para justificar la atracción entre cualquier objeto de los que componen el Universo y para explicar la fuerza peso y los satélites artificiales.

Se trata de que el alumnado comprenda que el establecimiento del carácter universal de la gravitación supuso la ruptura de la barrera cielos Tierra, dando paso a una visión unitaria del Universo. Se evaluará así mismo que comprende la forma en que dicha ley permite explicar el peso de los cuerpos, el movimiento de planetas y satélites en el sistema solar.

4. Aplicar el principio de conservación de la energía a la comprensión de las transformaciones energéticas de la vida diaria, reconocer el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía y analizar los problemas asociados a la obtención y uso de las diferentes fuentes de energía empleadas para producirlos.

Este criterio pretende evaluar si el alumnado tiene una concepción significativa de los conceptos de trabajo y energía y sus relaciones, siendo capaz de comprender las formas de energía (en particular, cinética y potencial gravitatoria), así como de aplicar la ley de conservación de la energía en algunos ejemplos sencillos. Se valorará también si es consciente de los problemas globales del planeta en torno a la obtención y uso de las fuentes de energía y las medidas que se requiere adoptar en los diferentes ámbitos para avanzar hacia la sostenibilidad.

5. Identificar las características de los elementos químicos más representativos de la tabla periódica, predecir su comportamiento químico al unirse con otros elementos, así como las propiedades de las sustancias simples y compuestas formadas.

Con este criterio se pretende comprobar que el alumnado es capaz de distribuir los electrones de los átomos en capas, justificando la estructura de la tabla periódica, y aplicar la regla del octeto para explicar los modelos de enlace iónico, covalente y

metálico. Asimismo debe comprobarse que es capaz de explicar cualitativamente con estos modelos la clasificación de las sustancias según sus principales propiedades físicas: temperaturas de fusión y ebullición, conductividad eléctrica y solubilidad en agua.

6. Justificar la gran cantidad de compuestos orgánicos existentes así como la formación de macromoléculas y su importancia en los seres vivos.

Se trata de evaluar que los estudiantes comprenden las enormes posibilidades de combinación que presenta el átomo de carbono siendo capaces de escribir fórmulas desarrolladas de compuestos sencillos. Asimismo, deberá comprobarse que comprenden la formación de macromoléculas, su papel en la constitución de los seres vivos y el logro que supuso la síntesis de los primeros compuestos orgánicos frente al vitalismo en la primera mitad del siglo XIX.

7. Reconocer las aplicaciones energéticas derivadas de las reacciones de combustión de hidrocarburos y valorar su influencia en el incremento del efecto invernadero.

Con este criterio se evaluará si el alumnado reconoce al petróleo y al gas natural como combustibles fósiles que, junto al carbón, constituyen las fuentes energéticas más utilizadas actualmente. También se valorará si son conscientes de su agotamiento, de los problemas que sobre el medio ambiente ocasiona su combustión y la necesidad de tomar medidas para evitarlos.

8. Analizar los problemas y desafíos, estrechamente relacionados, a los que se enfrenta la humanidad en relación con la situación de la Tierra, reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para resolverlos y avanzar hacia el logro de un futuro sostenible.

Se pretende comprobar si el alumnado es consciente de la situación de auténtica emergencia planetaria caracterizada por toda una serie de problemas vinculados: contaminación sin fronteras, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad y diversidad cultural, hiperconsumo, etc., y si comprende la responsabilidad del desarrollo tecnocientífico y su necesaria contribución a las posibles soluciones teniendo siempre presente el principio de precaución. Se valorará si es consciente de la importancia de la educación científica para su participación en la toma fundamentada de decisiones.

UNIDAD 1. El átomo y el sistema periódico

OBJETIVOS

- a.- Explicar los diferentes modelos de átomos.
- b.- Asociar las propiedades de los elementos con la estructura electrónica de la capa más externa.
- c.- Explicar el criterio de clasificación de los elementos en la tabla periódica.
- d.-Diferenciar entre elementos metálicos y no metálicos.
- e.-Identificar algunos elementos representativos.

CONTENIDOS

- La teoría atómica de Dalton.
- Las partículas atómicas.
- El modelo del átomo nuclear.
- El modelo de los niveles de energía.
- Identificación de los átomos.
- Clasificación de los elementos.
- Elementos básicos para la vida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Describir modelos atómicos sencillos.
- 2.-Distribuir las partículas en el átomo conociendo su número atómico y su número másico.
- 3.-Justificar la existencia de isótopos y calcular la masa atómica relativa de un átomo.
- 4.-Conocer la Tabla Periódica y la necesidad histórica que tuvieron los químicos de ordenar los elementos conocidos.
- 5.-Conocer la estructura del sistema periódico y situar los elementos más importantes.
- 6.-Utilizar la teoría atómica para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes.
- 7.- Saber distribuir los electrones de los átomos en niveles energéticos.
- 8.- Asociar la estructura electrónica de un elemento con su comportamiento y conocer las propiedades más generales de los elementos.
- 9.-Identificar las características de los elementos químicos más representativos del sistema periódico.
- 10.- Enumerar los elementos básicos de la vida.

UNIDAD 2. El enlace químico y formulación inorgánica

OBJETIVOS

- a.-Distinguir entre átomo y molécula.

- b.-Conocer los conceptos de molécula, macromolécula, red metálica y cristal iónico.
- c.-Explicar que las propiedades de los compuestos son diferentes de las de los elementos que los componen.
- d.-Asociar el tipo de enlace con las propiedades del compuesto.
- e.-Justificar entre qué elementos puede establecerse un enlace iónico y entre cuáles covalente.
- f) Formular diversos compuestos según las normas de la IUPAC

CONTENIDOS

- Unión de átomos.
- Naturaleza del enlace químico
- Enlaces químicos
- Sustancias químicas de interés.
- Realización de esquemas de Lewis de moléculas diatómicas sencillas.
- Identificación de la relación entre las propiedades y la estructura de las sustancias.
- Formulación y nomenclatura de diversos compuestos según las normas de la IUPAC

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Comprender el significado del concepto enlace químico.
- 2.- Diferenciar entre átomo, molécula, elemento, compuesto y cristal.
- 3.- Justificar la formación de algunos compuestos sencillos a partir de la distribución electrónica de la última capa de los elementos que los forman.
- 4.- Aplicar la regla del octeto para explicar los modelos de enlace iónico, covalente y metálico.
- 5.- Representar mediante diagramas de Lewis las estructuras electrónicas de sustancias moleculares sencillas.
- 6.- Relacionar algunas de las propiedades físicas de las sustancias (temperatura de fusión y ebullición, conductividad eléctrica, solubilidad en agua, etc.) con el tipo de enlace que presentan.
- 7.- Formular previsiones sencillas sobre el tipo de enlace entre átomos del mismo o diferentes elementos y sobre las propiedades de las sustancias simples y compuestas formadas.

8.- Explicar cualitativamente con los modelos de enlace la clasificación de las sustancias según sus principales propiedades físicas.

9.- Reconocer que el agua es un recurso natural limitado e identificar algunos de los contaminantes habituales de las aguas.

10.- Formular y nombrar diversos compuestos siguiendo las normas de la IUPAC

UNIDAD 3. Química del carbono

OBJETIVOS

a.- Justificar la existencia de cadenas carbonadas de acuerdo con los enlaces carbono-carbono.

b.-Distinguir entre hidrocarburos saturados y no saturados.

c.- Reconocer algunas de las propiedades de los alcanos, alquenos y alquinos.

d.- Reconocer la importancia del carbono como elemento vital en la composición de los seres vivos.

e.-Identificar algunos compuestos de interés biológico e industrial.

f.- Citar las características de los plásticos y describir los más frecuentes.

g.-Describir cómo se separa el petróleo crudo en sus diferentes fracciones.

CONTENIDOS

- El carbono como componente esencial de los seres vivos. Características
- Compuestos de interés biológico.
- Polímeros.
- Gestión racional de los recursos naturales.
- Representación mediante fórmulas de algunos compuestos de carbono.
- Construcción de cadenas carbonadas con modelos de bolas y de varillas.
- Interpretación de las posibilidades de combinación de los átomos de carbono consigo mismo, con el hidrógeno y con otros átomos.
- Selección y análisis crítica de la información sobre los materiales de los envases y embalajes formados por cadenas carbonadas y su influencia sobre el medio ambiente.

- Identificación de algunos compuestos de carbono de interés biológico e industrial.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Justificar la versatilidad del carbono en la formación de compuestos.
- 2.- Justificar la gran cantidad de compuestos orgánicos existentes.
- 3.-Distinguir entre compuestos saturados e insaturados.
- 4.-Reconocer algunos compuestos de carbono de interés biológico e industrial.
- 5.-Justificar la formación de macromoléculas y su importancia en la constitución de los seres vivos.
- 6.-Conocer la formación, utilización y reciclaje de polímeros sintéticos desde la perspectiva de la sostenibilidad y comprender la importancia de los polímeros en la vida actual.
- 7.-Escribir las fórmulas desarrolladas de los compuestos de carbono más sencillos
- 8.-Explicar cuáles son los principales problemas medioambientales de nuestra época y su prevención.
- 9.-Reconocer el petróleo, el carbón y el gas natural como combustibles fósiles
- 10.-Ser conscientes de una situación planetaria caracterizada por una serie de problemas intervinclados como son la contaminación y el agotamiento de recursos.

UNIDAD 4. Reacciones químicas

OBJETIVOS

- a.- Escribir y ajustar correctamente algunas ecuaciones químicas correspondientes a reacciones químicas habituales en la naturaleza.
- b.- Conocer el concepto de mol y utilizarlo para efectuar cálculos químicos.
- c.- Realizar cálculos estequiométricos a partir de ecuaciones químicas.
- d.-Relacionar el intercambio de energía en las reacciones químicas con la ruptura y formación de enlaces en los reactivos y los productos.
- e.-Conocer los factores de los que depende la velocidad de una reacción química.
- f.-Identificar los diferentes tipos de reacciones.

CONTENIDOS

- La reacción química y sus leyes
- Ecuaciones químicas.
- Estequiometría de las reacciones químicas.
- Reacciones químicas y energía.
- Velocidad de las reacciones químicas.
- Tipos de reacciones.
- Ciencia, tecnología y futuro sostenible. Desafío medioambiental

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.-Describir algunos procedimientos que permitan obtener elementos a partir de sus compuestos y viceversa.
- 2.-Utilizar la teoría atómica para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes.
- 3.-Escribir y ajustar correctamente las ecuaciones químicas correspondientes a enunciados y descripciones de procesos químicos sencillos.
- 4.-Relacionar la masa de reactivos o productos que intervienen en una reacción a partir del análisis de las ecuaciones químicas correspondientes, teniendo en cuenta la conservación de la masa y la constancia de la proporción de combinación de sustancias.
- 5.-Describir los factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas y cómo se puede aumentar o disminuir la rapidez de algunas reacciones de interés.
- 6.-Explicar las características de los ácidos y las bases y realizar su neutralización, así como saber emplear los indicadores para averiguar el pH.
- 7.-Explicar los procesos de oxidación y combustión y reconocer las aplicaciones tecnológicas de estas últimas.
- 8.-Valorar la influencia de las reacciones de combustión en el incremento del efecto invernadero.

UNIDAD 5. Estudio del movimiento

OBJETIVOS

- a.-Conocer las características generales del movimiento.

- b.- Diferenciar entre magnitudes escalares y vectoriales.
- c.-Distinguir entre trayectoria y desplazamiento.
- d.-Diferenciar entre velocidad media e instantánea
- e.-Identificar las gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo de los movimientos rectilíneos.
- f.-Conocer el movimiento de caída libre de un cuerpo
- g.- Describir algunos movimientos cotidianos.

CONTENIDOS

- Movimiento y sistema de referencia.
- Características generales del movimiento.
- Movimiento rectilíneo y uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente variado.
- Distancia de seguridad.
- Análisis de movimientos cotidianos.
- Movimiento de caída libre.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1 .-Reconocer el carácter relativo del movimiento y la necesidad de referirlo a un sistema de referencia.
- 2.-Diferenciar las magnitudes necesarias para describir el movimiento: posición velocidad y aceleración.
- 3.-Distinguir claramente entre las unidades de velocidad y aceleración.
- 4.-Aplicar correctamente las principales ecuaciones y explicar las diferencias fundamentales del movimiento rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente variado, vinculándolos a un sistema de referencia.
- 5.-Representar e interpretar las gráficas de posición, velocidad y aceleración en relación con el tiempo.
- 6.-Describir movimientos comunes de la vida cotidiana.
- 7.-Saber formular y resolver cualitativamente problemas relacionados con la educación vial e interpretar expresiones como distancia de seguridad, velocidad media, etcétera.

UNIDAD 6. Interacciones entre los cuerpos

OBJETIVOS

- a.- Nombrar algunos fenómenos físicos en los que aparezcan fuerzas, aprender el concepto de fuerza y conocer sus efectos.
- b.- Enunciar y explicar cuáles son las características de una fuerza.
- c.- Establecer la relación entre fuerza y deformación. Cálculo de un sistema de fuerzas
- d.-Relacionar fuerza y variación en el movimiento.
- e.-Asociar los movimientos uniformemente acelerados a la existencia de fuerzas constantes.
- f.-Definir y formular los principios de la dinámica.
- g.-Aplicar los principios de la dinámica a casos cotidianos sencillos.
- h.-Citar algunos hechos y fenómenos que permitan diferenciar entre masa y peso.

CONTENIDOS

- Las fuerzas y sus efectos.
- Fuerzas y deformaciones.
- La fuerza es un vector
- Fuerzas y cambios de movimiento.
- Fuerzas en la vida cotidiana.
- Equilibrio de fuerzas.
- Los principios de la dinámica y la seguridad vial.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Identificar y dibujar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, genere o no movimiento, justificando el origen de cada una y explicar las leyes de la dinámica a las que obedecen.
- 2.-Identificar el papel de las fuerzas como causas de los cambios de movimiento y de la deformación de los cuerpos.
- 3.-Nombrar algunos fenómenos físicos en los que aparezcan fuerzas.

- 4.-Reconocer las fuerzas que intervienen en situaciones cotidianas.
- 5.-Cuestionar la evidencia del sentido común acerca de la supuesta asociación fuerza-movimiento.
- 6.-Distinguir entre elasticidad, plasticidad y rigidez; clasificar materiales según sean elásticos, plásticos y rígidos.
- 7.-Aplicar la ley de Hooke a la resolución de problemas elementales.
- 8.-Comprender y aplicar las leyes de Newton a problemas de dinámica próximos al entorno del alumno.
- 9.-Resolver gráfica y analíticamente problemas sencillos de composición de fuerzas.
- 10.-Explicar cuáles son las características de una fuerza como magnitud vectorial.
- 11.-Interpretar las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en términos de interacciones y no como una propiedad de los cuerpos aislados.

UNIDAD 7. Movimiento circular. Gravitación univesal

OBJETIVOS

- a.-Relacionar la fuerza centrípeta con los cambios de dirección en un movimiento circular uniforme y calcular la frecuencia y el período de un movimiento circular uniforme.
- b.- Comparar leyes, modelos y teorías.
- d.-Identificar la fuerza de atracción gravitatoria como una fuerza centrípeta.
- e.-Conocer la existencia de la fuerza de la gravedad y cómo actúa.
- f.-Descubrir el movimiento de los planetas, las mareas y las trayectorias de los cometas.
- g.-Diferenciar los cambios producidos en las teorías sobre el origen y la evolución del universo y discutir los conocimientos actuales.
- h.- Comprender la importancia del descubrimiento de la Ley de Gravitación Universal.

CONTENIDOS

- Movimiento circular.
- La posición de la Tierra en el universo.
- Las leyes del movimiento planetario.

- Ley de gravitación universal.
- ideas actuales sobre la evolución del universo.
- Vehículos espaciales y exploración espacial.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Distinguir entre magnitudes lineales y angulares.
- 2.- Identificar las características de la fuerza centrípeta y describir las variables del movimiento.
- 3.- Determinar algunos rasgos distintivos del trabajo científico.
- 4.- Valorar las implicaciones históricas del enfrentamiento entre las diferentes teorías acerca de la posición de la Tierra en el universo.
- 5.- Reconocer las aportaciones de Kepler y Galileo.
- 6.- Comprender que el carácter universal de la fuerza de la gravitación supuso la ruptura de la barrera cielos-Tierra, dando paso a una visión unitaria de la mecánica del universo.
- 7.- Utilizar la gravitación universal para explicar la fuerza peso, los movimientos del sistema solar, los satélites artificiales y las naves espaciales.
- 8.- Saber calcular el peso de los objetos en función del entorno en que se hallen.
- 9.- Conocer las características de la fuerza gravitatoria
- 10.- Explicar e interpretar algunos fenómenos naturales
- 11.- Analizar de forma crítica las contribuciones de la ciencia espacial y valorar el uso de satélites artificiales en el ámbito científico, tecnológico y social.
- 12.- Conocer las teorías cosmológicas más actuales.

UNIDAD 8. Fuerzas en los fluidos.

OBJETIVOS

- a.- Determinar el valor de la presión ejercida en un punto
- b.- Conocer la incompresibilidad de los líquidos y algunas de sus aplicaciones
- c.- Comprender y aplicar los principios de Pascal y de Arquímedes.
- d.- Conocer la existencia de la presión atmosférica.
- e.- Conocer el efecto de la presión sobre los cuerpos sumergidos en un líquido.

CONTENIDOS

- La presión.
- Fluidos en equilibrio.
- Presión en el interior de un líquido y gases.
- Principio de Pascal.
- Fuerzas de empuje. Principio de Arquímedes.
- Tensión superficial.
- Aplicación del principio de Arquímedes a la resolución de ejercicios y problemas.
- Relación de la presión en el interior de un fluido con la densidad y la profundidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Identificar el papel de las fuerzas como causa de la presión.
- 2.- Analizar el concepto de presión y su aplicación a distintas situaciones de la estática de fluidos.
- 3.- Relacionar la presión en los líquidos con su naturaleza y profundidad.
- 4.- Explicar el fundamento de algunos dispositivos sencillos como la prensa hidráulica y los vasos comunicantes.
- 5.- Enunciar el principio de Pascal y explicar las consecuencias más importantes.
- 6.- Relatar experiencias que ponga de manifiesto la existencia de la presión atmosférica.
- 7.- Manejar el concepto de presión ejercida por los fluidos y las fuerzas que aparecen sobre los sólidos sumergidos en ellos.
- 8.- Aplicar el principio de Arquímedes en la resolución de problemas sencillos.
- 9.- Explicar las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en los fluidos mediante el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos.
- 10.- Reconocer cómo se han utilizado las características de los fluidos en el desarrollo de tecnologías útiles a nuestra sociedad, como el barómetro, los barcos, etcétera.

UNIDAD 9. Trabajo y energía mecánica

OBJETIVOS

- Distinguir entre el uso coloquial y el concepto físico de trabajo
- Conocer los conceptos de trabajo y potencia y aplicarlos a la resolución de problemas sencillos.
- Definir el concepto de energía y mencionar algunas de sus manifestaciones. Energía mecánica.
- Explicar la conservación de la energía en los sistemas físicos.
- Aplicar el principio de conservación de la energía al análisis de transformaciones energéticas.
- Reflexionar sobre los problemas que la obtención de energía ocasiona en el mundo.
- Conocer cómo se puede transferir energía a través de las ondas.

CONTENIDOS

- El papel de la energía en nuestras vidas.
- Trabajo y energía.
- Trabajo realizado por una fuerza constante.
- Concepto de potencia.
- Energía mecánica.
- La energía mecánica se transforma y se conserva.
- La energía total se transforma y se conserva.
- Máquinas y herramientas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Asimilar los conceptos de trabajo y potencia y aplicarlos en la resolución de ejercicios numéricos sencillos.
- 2.- Diferenciar entre trabajo mecánico y trabajo fisiológico.
- 3.- Explicar que el trabajo consiste en la transmisión de energía de un cuerpo a otro mediante una fuerza.

- 4.- Identificar la potencia con la rapidez con que se realiza un trabajo.
- 5.- Explicar la importancia de la potencia en la industria y la tecnología.
- 6.- Reconocer las distintas formas de la energía para explicar algunos fenómenos naturales y cotidianos.
- 7.- Relacionar la variación de energía mecánica que ha tenido lugar en un proceso con el trabajo que se ha realizado en dicho proceso.
- 8.- Aplicar el principio de conservación de la energía a la comprensión de las transformaciones y de las transferencias energéticas en situaciones prácticas de la vida cotidiana y en aparatos de uso común.

UNIDAD 10. Trabajo y energía térmica.

OBJETIVOS

- a.- Resolver situaciones en las que se presenta más de una variable independiente y en las que hay que controlar alguna variable.
- b.- Realizar cálculos de energía utilizando las capacidades caloríficas específicas.
- c.- Realizar cálculos de energía utilizando calores latentes de cambio de estado.
- d.- Relacionar la temperatura con el movimiento de las moléculas.
- e.- Explicar la naturaleza del calor y diversos fenómenos relacionados con el mismo.
- f.- Conocer los mecanismos de transmisión de la energía térmica.
- g.- Valorar la conveniencia del ahorro energético y la diversificación de las fuentes de energía.
- h.- Evaluar costes y beneficios del uso de distintas fuentes energéticas.

CONTENIDOS

- Transferencia de energía: trabajo y calor.
- Equilibrio térmico y escala de temperatura.
- Cantidad de calor transferida en intervalos térmicos.
- Cantidad de calor transferida en los cambios de estado.
- Otros efectos del calor sobre los cuerpos.
- Transmisión de la energía térmica.
- Equivalencia entre energía mecánica y térmica.

- Máquinas térmicas.
- La central térmica.
- Fuentes de energía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Diferenciar los conceptos de temperatura y calor.
- 2.- Identificar el calor como una energía en tránsito entre los cuerpos y determinar la situación de equilibrio térmico.
- 4.- Decidir entre el uso de diferentes materiales en función de su calor específico.
- 5.- Describir los efectos del calor sobre los cuerpos.
- 6.- Aplicar el principio de conservación de la energía a transformaciones energéticas relacionadas con la vida real.
- 7.- Describir el funcionamiento teórico a nivel cualitativo y sencillo de una máquina térmica y calcular su rendimiento.
- 8.- Identificar las transformaciones energéticas que se producen en aparatos de uso común (mecánicos, eléctricos y térmicos).
- 9.- Analizar los problemas asociados a la obtención de las diferentes fuentes de energía.
- 10.- Reconocer el petróleo, el carbón y el gas natural como combustibles fósiles como fuentes de energía más utilizadas actualmente que se agotan y causan daños medioambientales. Papel de la ciencia en resolver los desafíos actuales.

TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

	UNIDADES	Nº SESIONES
1ª EVALUACIÓN	1.- El átomo y el sistema periódico	9
	2.- El enlace químico y formulación inorgánica	6
	3.- Química del carbono	10
	4.- Reacciones Químicas	12
2ª EVALUACIÓN	5., Estudio del movimiento	14

	6.- Interacciones entre los cuerpos	12
	7.- Movimiento circular. Gravitación universal	6
3ª EVALUACIÓN	8.- Fuerzas en los fluidos	10
	9.- Trabajo y energía mecánica	12
	10.- Trabajo y energía térmica	8

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

CONTENIDOS MÍNIMOS

Bloque 1. Contenidos comunes

Utilización de estrategias propias del trabajo científico como el planteamiento de problemas y discusión de su interés, la formulación y puesta a prueba de hipótesis y la interpretación de los 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 argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza.

Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.

Utilización correcta de los materiales, sustancias 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

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. 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.
- Las eras geológicas: ubicación de acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
- Identificación de algunos fósiles característicos.
- 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.
- Pruebas del desplazamiento de los continentes. Distribución de volcanes y terremotos. Las dorsales y el fenómeno de la expansión del fondo oceánico.
- Interpretación del modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra.
- Las placas litosféricas y sus límites. Interacciones entre procesos geológicos internos y externos. Formación de las cordilleras: tipos y procesos geológicos asociados.
- 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.
- Valoración de las consecuencias que la dinámica del interior terrestre tiene en la superficie del planeta.

Bloque 3. La evolución de la vida

La célula, unidad de vida

- La teoría celular y su importancia en Biología. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- Los procesos de división celular. La mitosis y la 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

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

Origen y evolución de los seres vivos

- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Evolución de los seres vivos: teorías fijistas y evolucionistas.
- Datos que apoyan la teoría de la evolución de las especies. Reconocimiento de las principales características de fósiles representativos. Aparición y extinción de especies.
- Teorías actuales de la evolución. 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 del proceso de la evolución humana.

Bloque 4. Las transformaciones en los ecosistemas

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 de las condiciones medioambientales y de los seres vivos como parte esencial de la protección del medio natural.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.

Utilizar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la Tectónica de placas para estudiar los fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.

Aplicar los postulados de la teoría celular al estudio de distintos tipos de seres vivos e identificar las estructuras características de la célula procariótica, eucariótica vegetal y animal, y relacionar cada uno de los elementos celulares con su función biológica.

Reconocer las características del ciclo celular y describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como el significado biológico de ambas.

Resolver problemas prácticos de Genética en diversos tipos de cruzamientos utilizando las leyes de Mendel y aplicar los conocimientos adquiridos en investigar la transmisión de determinados caracteres en nuestra especie.

Conocer que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas, 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.

Exponer razonadamente los problemas que condujeron a enunciar la teoría de la evolución, los principios básicos de esta teoría y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó.

Relacionar la evolución y la 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.

Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a largo de una cadena o red trófica concreta y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.

UNIDAD 1. Unidad de vida

OBJETIVOS

- a.- Conocer los postulados de la teoría celular.
- b.- Distinguir los distintos niveles de organización que constituyen la materia.
- c.-Diferenciar la estructura de las células procariotas y eucariotas, y saber cuál es la función de los diversos orgánulos celulares.
- d.-Identificar los componentes del núcleo y su organización en función de las fases del ciclo celular y reconocer la estructura de un cromosoma.
- e.-Conocer los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y en la meiosis, y su significado biológico.
- f.-Distinguir los tipos de ciclos biológicos.

CONTENIDOS

- La teoría celular.
- Niveles de organización de la materia.
- Células procariotas y eucariotas.
- Los cromosomas y la cromatina.
- Cariotipos y cromosomas homólogos.
- Mitosis y meiosis. Formación de gametos.
- Ciclos biológicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Exponer y comprender los distintos postulados de la teoría celular, así como las aportaciones realizadas a la misma.
- 2.- Enumerar los distintos niveles de organización e identificar a qué nivel pertenece determinada materia.
- 3.- Comparar la célula procariota y la eucariota, la animal y la vegetal, así como reconocer la función de los orgánulos celulares.
- 4.- Enumerar los diferentes componentes del núcleo, señalar su función y diferenciar entre núcleo interfásico y en división.

- 5.- Identificar las etapas de los diferentes ciclos biológicos y compararlos entre sí.
- 6.- Reconocer las fases de la mitosis y la meiosis, y conocer las diferencias entre ambos procesos y el significado biológico.
- 7.- Reconocer las partes de un cromosoma y aplicar los conceptos sobre cromosomas a la resolución de problemas sencillos.

UNIDAD 2 .La información genética

OBJETIVOS

- a.- Conocer los tipos y la composición de los ácidos nucleicos.
- b.- Explicar el proceso de replicación del ADN.
- c.- Identificar el ADN como la molécula portadora de la información genética.
- d.- Conocer las mutaciones y los tipos de mutaciones más representativas.
- e.- Entender el proceso de expresión de la información genética.
- f.- Manejar el código genético para transformar secuencias de aminoácidos en secuencias de nucleótidos, y viceversa.
- g.- Reconocer las aplicaciones de la biotecnología, la ingeniería genética y la clonación.
- h.- Conocer y valorar las implicaciones sociales de los avances en el campo de la biotecnología, la ingeniería genética y la clonación.

CONTENIDOS

- Ácidos nucleicos, composición, tipos y estructura.
- La replicación del ADN.
- La información genética: los genes y el genoma.
- Las mutaciones y sus tipos.
- Expresión de la información genética: transcripción y traducción.
- El código genético
- La biotecnología y la ingeniería genética.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Diferenciar los distintos ácidos nucleicos y sus componentes.
- 2.- Describir la replicación del ADN.
- 3.- Conocer que los genes están constituidos por ADN y la ubicación de estos en los cromosomas.
- 4.- Valorar críticamente las consecuencias de los avances actuales e la biotecnología.
- 5.- Reconocer el papel de las mutaciones en la diversidad genética.
- 6.- Analizar las repercusiones sanitarias y sociales de los avances n el conocimiento del genoma.
- 7.- Reproducir los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.

UNIDAD 3 .Herencia y transmisión de caracteres

OBJETIVOS

- a.- Diferenciar los modelos de reproducción de los seres vivos.
- b.- Conocer los conceptos básicos de la genética mendeliana.
- c.- Aplicar las leyes de Mendel en la resolución de problemas sencillos.
- d.- Estudiar la herencia de los caracteres y aplicar los conocimientos adquiridos para interpretar árboles genealógicos.
- e.- Entender la herencia del sexo.
- f.- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la herencia ligada al sexo.
- g.- Conocer la herencia de algunas enfermedades.

CONTENIDOS

- Reproducción sexual y asexual.
- La genética mendeliana: genes y alelos. Genes dominantes y recesivos. Individuos homocigóticos y heterocigóticos, genotipo y fenotipo.
- Las leyes de la herencia.
- La genética humana.
- La herencia del sexo.
- La herencia ligada al sexo.
- Enfermedades hereditarias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Diferenciar las formas de reproducción de los seres vivos.
- 2.- Conocer los conceptos básicos de genética.
- 3.- Resolver problemas prácticos de caracteres de la herencia ligada al sexo.
- 4.- Obtener información sobre la transmisión de determinados caracteres en nuestra especie por medio de la resolución de problemas.
- 5.- Calcular porcentajes y frecuencias de los genotipos y fenotipos de la descendencia de una pareja.
- 6.- Resolver problemas prácticos de uno y dos caracteres utilizando los cruzamientos de las leyes de Mendel.

UNIDAD. 4 Origen y evolución de los seres vivos

OBJETIVOS

- a.- Conocer las diversas interpretaciones del origen de la vida y el trabajo realizado por los científicos a lo largo del tiempo.
- b.- Analizar las principales teorías sobre la evolución de las especies.
- c.- Explicar las líneas básicas y las pruebas que demuestran la evolución de las especies.
- d.- Describir los mecanismos de la selección natural, la especiación y la adaptación al medio.
- e.- Conocer la evolución de los homínidos y las características básicas de cada especie.
- f.- Reconocer y valorar la importancia de los avances científicos y su influencia en el pensamiento y la sociedad.

CONTENIDOS

- Origen de la vida. Principales teorías.
- Fijismo.
- Evolucionismo: lamarckismo, darwinismo, neodarwinismo y equilibrio puntuado.
- Pruebas de la evolución.
- Variabilidad, selección natural, presión de selección y adaptación.
- Especiación. Mecanismos de aparición de nuevas especies.

- Evolución de los homínidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Describir las teorías que tratan de explicar el origen de la vida.
- 2.- Conocer y diferenciar los aspectos principales de la teoría fijista y las evolucionistas.
- 3.- Explicar las pruebas que avalan la evolución de las especies.
- 4.- Componer diferentes esquemas que expliquen los contenidos de la unidad.
- 5.- Comprender el origen de las diferentes especies.
- 6.- Conocer las características básicas del proceso de hominización.
- 7.- Conocer los mecanismos que intervienen en la evolución de las especies.

UNIDAD 5. Estructura y dinámica de ecosistemas

OBJETIVOS

- a.- Conocer los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado.
- b.- Comprender la importancia de las relaciones entre biotopo y biocenosis para mantener el equilibrio del ecosistema.
- c.- Reconocer los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas.
- d.- Conocer la importancia del suelo en los ecosistemas terrestres.
- e.- Valorar el papel del suelo como soporte para el desarrollo de la vida terrestre.
- f.- Reconocer y clasificar los distintos ecosistemas españoles.

CONTENIDOS

- Medio ambiente. Factores bióticos y abióticos.
- Adaptaciones de los seres vivos a los distintos medios.
- Ecosistema. Componentes: biotopo y biocenosis.

- Niveles tróficos de un ecosistema.
- Cadenas y redes tróficas.
- Hábitat y nicho ecológico.
- Medio terrestre. El suelo: composición, biocenosis y biotopo.
- Ecosistemas acuáticos y terrestres de España.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Diferenciar los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
- 2.- Diferenciar las características más importantes de los ecosistemas españoles.
- 3.- Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica concreta.
- 4.- Conocer la estructura y dinámica de los ecosistemas.
- 5.- Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.
- 6.- Comprender los mecanismos de formación y degradación del suelo.
- 7.- Reconocer adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios.

UNIDAD 6. Dinámica de los ecosistemas

OBJETIVOS

- a.- Conocer la dinámica de un ecosistema a partir del flujo de energía y el ciclo de materia.
- b.- Comprender y representar los principales ciclos biogeoquímicos.
- c.- Analizar y clasificar los principales cambios que se producen en los ecosistemas.
- d.- Comprender el significado de la sucesión ecológica y los mecanismos de autorregulación.
- e.- Conocer el concepto de población y analizar sus dinámicas.
- f.- Relacionar los impactos ambientales con el uso de los recursos.
- g.- Conocer las diferentes figuras de protección de espacios naturales de España.
- h.- Valorar el impacto de la acción humana en los ecosistemas.

CONTENIDOS

- El flujo de la energía y el ciclo de la materia en un ecosistema. Parámetros tróficos.
- Los ciclos biogeoquímicos.
- Cambios de los ecosistemas.
- Sucesión ecológica y clímax.
- Las poblaciones. Autorregulación.
- Las plagas y la lucha biológica.
- Recursos naturales e impactos ambientales.
- Espacios naturales protegidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Solucionar diferentes cuestiones sobre la transferencia de materia y energía en un ecosistema.
- 2.- Saber analizar e interpretar los ciclos biogeoquímicos.
- 3.- Estudiar los cambios que se pueden producir en los ecosistemas.
- 4.- Diferenciar y describir los tipos de sucesiones.
- 5.- Analizar los mecanismos de autorregulación y dinámica de poblaciones de un ecosistema.
- 6.- Conocer y valorar las medidas que protegen el medio natural. Conocer los Parques Nacionales españoles.
- 7.- Relacionar los recursos naturales con los impactos que genera su utilización.

UNIDAD 7. El relieve y su modelado

OBJETIVOS

- a.- Conocer los conceptos de relieve y paisaje relacionándolos con su carácter cambiante.
- b.- Observar la acción de los agentes geológicos externos sobre los materiales superficiales para interpretar el modelado del paisaje.
- c.- Describir las etapas de los procesos geológicos externos y su relación con las formas del relieve.
- d.- Estudiar los principales relieves terrestres.
- e.- Entender los diferentes relieves en función del proceso que los originó.

f.- Analizar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje.

CONTENIDOS

- Relieve y paisaje.
- Procesos geológicos externos. Meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Cuencas sedimentarias.
- Los principales relieves terrestres.
- Modelado fluvial y torrencial.
- Modelado eólico.
- Modelado litoral.
- Modelado glaciar.
- Modelado cárstico.
- Factores que condicionan el modelado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Comprender las diferencias entre relieve y paisaje, así como su condición dinámica.
- 2.- Diferenciar los conceptos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- 3.- Reconocer en los relieves los efectos producidos por los distintos agentes geológicos externos.
- 4.- Conocer los factores que condicionan el modelado del relieve.
- 5.- Reconocer y describir las diversas formas del relieve asociándolas con el modelado característico.

UNIDAD 8. Estructura y dinámica de la Tierra

OBJETIVOS

- 1.- Analizar la composición y la estructura interna de la Tierra.
- 2.- Estudiar el ciclo de las rocas y conocer las que predominan en las diferentes capas de la Tierra.

- 3.- Conocer las diversas teorías que explican el origen de los relieves.
- 4.- Conocer las evidencias de la deriva continental aportadas por Wegener.
- 5.- Describir las evidencias y las hipótesis que originaron la teoría de la tectónica de placas.
- 6.- Describir la composición de las placas litosféricas y sus movimientos relativos.
- 7.- Comprender los fenómenos asociados al contacto entre las placas.
- 8.- Valorar el avance científico reconociendo la provisionalidad de las teorías científicas.

CONTENIDOS

- Estructura, características y composición interna de la Tierra.
- El ciclo de las rocas.
- Teorías fijistas y movi listas.
- La deriva continental de Wegener.
- La teoría de la tectónica de placas: desarrollo y consecuencias.
- Pruebas de la tectónica de placas
- Las placas litosféricas.
- Bordes constructivos, pasivos, destructivos y de colisión
- Fenómenos y estructuras asociados a los bordes de placa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Relacionar las características internas de la Tierra con su repercusión sobre los fenómenos superficiales.
- 2.- Conocer las teorías fijistas y movi listas.
- 3.- Conocer la teoría de la deriva continental y los argumentos que fueron aportados en su favor.
- 4.- Comprender los principios y pruebas de la tectónica de placas.
- 5.- Conocer y valorar el avance que significó la consolidación entre los científicos de la tectónica de placas. (Objetivo 8)
- 6.- Relacionar el movimiento de las placas con los procesos geológicos que producen.

UNIDAD 9. Manifestaciones de la dinámica terrestre

OBJETIVOS

- a.- Conocer la estructura interna de la Tierra y las manifestaciones relacionadas con su dinámica.
- b.- Explicar las características y los procesos asociados a la subducción de las placas litosféricas.
- c.- Conocer el origen de las grandes cordilleras, de los arcos de islas y los orógenos térmicos.
- d.- Estudiar el origen de las deformaciones de las rocas en el marco de la tectónica de placas.
- e.- Comprender que la formación y evolución del paisaje es resultado de la interacción entre la dinámica interna y externa.
- f.- Saber interpretar los riesgos geológicos, su prevención y las medidas adoptadas para paliar sus efectos.

CONTENIDOS

- La dinámica interna: movimientos convectivos.
- Penachos térmicos y puntos calientes.
- Fenómenos asociados a las dorsales oceánicas.
- Fenómenos asociados a las zonas de subducción.
- Orógenos y arcos de islas.
- Deformación de las rocas. Clasificación.
- Evolución del relieve. Procesos internos y externos.
- Riesgos geológicos. Medidas de previsión, prevención y predicción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Comprender cómo se producen los fenómenos propios de la dinámica interna de la Tierra.
- 2.- Relacionar los fenómenos convectivos y sus manifestaciones sobre la corteza terrestre.
- 3.- Explicar la formación de los relieves asociados a la tectónica de placas.
- 4.- Reconocer los elementos y tipos de deformaciones que afectan a las rocas.

- 5.- Conocer los riesgos geológicos y las medidas que nos ayudan a disminuir sus efectos.
- 6.- Analizar la evolución del paisaje desde la influencia de la dinámica interna y externa.

UNIDAD 10. La historia de nuestro planeta

OBJETIVOS

- a.- Conocer las diferentes teorías que explican los cambios geológicos.
- b.- Comprender el significado del tiempo geológico y las diferencias entre geocronología absoluta y relativa.
- c.- Resolver problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
- d.- Reconocer el significado de los fósiles en la explicación del pasado geológico de la Tierra.
- e.- Conocer la escala de tiempo geológico, así como los criterios utilizados para realizar las divisiones en la historia de nuestro planeta.
- f.- Explicar los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra.
- g.- Reconocer algunos animales y plantas característicos de cada era.
- h.- Conocer los principales acontecimientos de la historia geológica de España.

CONTENIDOS

- 1.- La edad de la Tierra. Actualismo y uniformitarismo.
- 2.- Datación absoluta y relativa.
- 3.- Principios de geocronología relativa.
- 4.- Fósiles. El proceso de fosilización.
- 5.- Escala de tiempo geológico.
- 6.- Los eones, las eras y los periodos de la historia del planeta.
- 7.- Las eras. Acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos.
- 8.- Las eras. Características de la vegetación y la fauna.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Explicar las diferentes teorías sobre el estudio de los procesos geológicos del pasado.
- 2.- Diferenciar las características y los principios de los sistemas de datación geocronológica.
- 3.- Analizar el proceso de fosilización y el valor de los fósiles en el conocimiento de la historia de la
- 4.- Analizar los acontecimientos más destacados de la historia geológica de España.
- 5.- Describir los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra.
- 6.- Estudiar las especies animales y vegetales más importantes en las diferentes divisiones de la historia de la Tierra.
- 7.- Conocer la división del tiempo en la historia de la Tierra.

J.-CRITERIOS EVALUACIÓN DEPARTAMENTO CCNN

Independientemente del tipo de pruebas que se realice en cada unidad, se evaluará en todas ellas la adquisición de competencias básicas. Se procurará que el formato de las pruebas sea, en la medida de lo posible, similar al de las Pruebas de Diagnóstico. También se procurará que dichas pruebas estén ligadas a situaciones de la vida cotidiana.

Nuestro alumnado es muy heterogéneo y muchos de ellos, debido a su realidad sociocultural, no tienen cultura del esfuerzo y del trabajo. Se valorará positivamente en la evaluación los progresos que hagan esos alumnos que no tienen hábitos de estudio y trabajo, de forma que se reintegren en el sistema educativo.

- NOTA DE CADA TEMA. Al finalizar cada tema se realizará una prueba escrita para evaluar el grado de adquisición de los conceptos y procedimientos aprendidos.

Además, se evaluará la adquisición de otras CCBB. Los instrumentos de evaluación continua serán las anotaciones en el cuaderno del profesor, referidas a la realización de tareas en clase y en la casa, la corrección del cuaderno del alumnado, las notas sobre las producciones de los mismos, etc.

El peso de la prueba escrita y de la evaluación continua representarán, respectivamente, el 70% y el 30% de la nota del tema

- **NOTA DE CADA EVALUACIÓN.** La nota de cada evaluación se obtendrá calculando la nota media obtenida en los temas exigiéndose un mínimo de tres puntos en cada tema para poder realizar la media.

- **RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES.** Después de cada evaluación o en el mes de junio antes de la evaluación final, los alumnos podrán realizar actividades de recuperación de cada una de las evaluaciones que no hayan aprobado.

- **NOTA FINAL ORDINARIA.** Se obtendrá calculando las medias de las tres evaluaciones una vez incorporadas las notas de las recuperaciones.

-**RECUPERACION EXTRAORDINARIA.** Los alumnos que no hayan aprobado en junio cumplimentarán un cuadernillo de recuperación y realizarán en septiembre una prueba extraordinaria que incluirá cuestiones referidas a los conceptos y procedimientos aprendidos durante todo el curso.

- **PENDIENTES.** Aquellos alumnos que tengan **materias pendientes** de este Departamento de cursos anteriores tendrán dos vías para superar dichas materias:

- Las recuperarán realizando un examen y las actividades del cuadernillo de recuperación que deberán solicitar al jefe del departamento y que deberán entregar una vez cumplimentado el día del examen que tendrá lugar en el 2º trimestre.

- Los alumnos con la CCNN de 1º, 2º ,la Física y Química de 3º de ESO o la Biología y Geología de 3º ESO pendientes aprobarán dichas materias si superan satisfactoriamente las correspondientes asignaturas del curso siguiente.

En el caso de alumnos que tengan pendiente la Física y Química y/o Biología de 3º de ESO y no cursen en 4º de ESO las materias del Departamento tendrán que recuperar dicha materia mediante la primera vía antes citada.

K.-MEDIDAS EDUCATIVAS QUE SE ADOPTARÁN PARA MEJORAR LOS RENDIMIENTOS ESCOLARES.

- **Referidas al rendimiento educativo del Centro**

- Mejorar la coordinación entre los miembros del Departamento utilizando las horas de reunión para consensuar metodologías comunes y consensuadas respecto a los procesos de evaluación.
- Promover desde el Departamento el uso de los recursos disponibles a raíz de la inclusión del Centro en el Programa de centros T.I.C.
- Preparar materiales adaptados, en coordinación con el Departamento de Orientación, que puedan ser utilizados por los alumnos.
- Promover desde el Departamento la continuidad de los distintos Planes y Programas en los que se encuentra el Centro.
- Coordinar y promover las actividades de recuperación para alumnos con materias pendientes de este Departamento, de forma que los alumnos se motiven ante la expectativa de mejorar sus resultados académicos.
- Aumentar la utilización del tiempo de aprendizaje. En este sentido es nuestro objetivo mejorar la convivencia y el clima de trabajo en el aula. Para mejorar este aspecto los miembros del departamento participarán durante este curso académico en un Proyecto de Formación en Centros enfocado en este tema.
- Promover la realización de visitas a centros e instituciones de carácter didáctico, científico o técnico que motiven al alumno para continuar en el sistema educativo.

- Referidas a las actuaciones del Centro

Participar en los distintos planes y programas establecidos en el centro, mas concretamente en los programas

- Proyecto Centro T.I.C
 - Plan de lectura y biblioteca,
 - Escuela espacio de Paz
 - Participar y coordinar el Proyecto Forma Joven
 - Proyecto para la atención a la diversidad de género (coeducación).
 - Participar y coordinar la realización del Programa de Educación Ambiental “Cuidemos la Costa”.
 - Participar y coordinar el Proyecto “Huerto Escolar”.
 - Participar y coordinar la realización del Programa Erasmus Plus
- Fomentar la realización de actividades extraescolares.
 - Participar de forma activa en los distintos órganos de coordinación del Centro.

- Referidas al clima de convivencia en el Centro

- Promover desde el Departamento actividades dirigidas a la sensibilización frente a los casos de acoso e intimidación entre iguales.
- Promover desde el Departamento la realización de actividades dirigidas a la sensibilización para la igualdad de derechos entre hombres y mujeres. (Actividad programada para el día de la mujer trabajadora).
- Participación en la Formación en Centros enfocada en la mejora del clima de convivencia en el Centro y en el aula.

L.-MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

Materiales:

Para la atención a la diversidad de los alumnos, se utilizarán los materiales, de adaptación curricular y de refuerzo, que a tal efecto están diseñados por las editoriales con cada una de las unidades didácticas de los temarios de las diferentes asignaturas. Estos materiales serán complementados con aquellos otros que cada profesor estime oportunos para cada momento y alumno en concreto.

Para alumnos con necesidades educativas especiales, se diseñaran actividades concretas en colaboración con los miembros del Departamento de Orientación. Cuando sea necesario se colaborará en el diseño de las adaptaciones curriculares correspondientes.

Huerto Escolar:

El Huerto escolar es una medida estupenda para integrar y atender a algunos alumnos que tienen problemas de concentración, interés y presentan conductas disruptivas en el aula. La mayoría de estos alumnos se encuentran muy motivados por las actividades realizadas en el huerto. Usaremos pues el huerto, además de cómo aula medioambiental, como refuerzo positivo para este grupo de alumnos.

M.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Actividad	Nivel	Departamentos	Evaluación
Visita a la desembocadura del Guadalhorce	1º ESO	CCNN y Tecnología	1ª
Visita al Torcal de Antequera	1º ESO	CCNN	2ª
Semana Cultural en el IES Carlos Álvarez	TODOS	CCNN , Tecnología y Matemáticas	3ª
Visita al Acuario Aula del Mar	1º ESO	CCNN	1ª
Salida Inspección Costera. Programa Cuidemos la Costa	3º ESO	CCNN	2ª
Itinerario Botánico en el Parque de Málaga	1º ESO	CCNN	2ª
Visita al Oceanográfico de Fuengirola	3º ESO	CCNN	2ª
Visita a la Desembocadura del Guadalhorce	3º ESO	CCNN	1 visita al trimestre
Visita al Centro de investigación de Churriana CIFA	4º ESO	CCNN	2ª
Visita al puerto y al Acuario Aula del Mar	3º ESO	CCNN	1ª

N.-TIEMPO DE LECTURA DE CADA MATERIA

Cada unidad se iniciará con la lectura de un texto sobre el que los alumnos deberán contestar a una serie de cuestiones, puesto que entendemos que es fundamental fomentar la lectura comprensiva. A esto se sumará la lectura de textos periodísticos de carácter científico con actividades relacionadas con la lectura comprensiva

Ñ.-PRESUPUESTO DEL DEPARTAMENTO.

El presupuesto ordinario del que dispone el Departamento se empleará en la adquisición de material para realizar el mayor número de prácticas con los alumnos que sea posible. Si queda algún remanente, contando con los posibles gastos por algún imprevisto, se destinaría a la adquisición de algún otro instrumental como la balanza.