

ANEXO:

PROGRAMA DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y DEL RENDIMIENTO

ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO

1. ASPECTOS GENERALES DEL PROGRAMA PMAR

1.1 INTRODUCCIÓN

El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento es una medida más de atención a la diversidad a lo largo de la enseñanza obligatoria. Una vez superado el programa, los alumnos se incorporarán a cuarto curso, por la vía académica o aplicada, y podrán obtener el título de graduado en Educación Secundaria Obligatoria, por lo que hay que proporcionarles recursos para que puedan hacerlo con garantías de éxito. Para tal fin, hay que tener presente que el referente curricular para los alumnos que sigan este programa ha de ser el de los objetivos de la etapa y las competencias clave que han de adquirir a la finalización del primer ciclo de eso, los contenidos, criterios y estándares de aprendizaje evaluables de los ámbitos de conocimiento y materias que constituyan este programa serán los establecidos en la normativa. Ello se conseguirá mediante una metodología adaptada a sus características y necesidades.

La materia del Ámbito Científico-Matemático, incluye aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias troncales de Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química. Eso supone reunir en un mismo diseño elementos que provienen de ciencias que en estos niveles educativos se han venido tratando por separado, y hacerlo con un enfoque de ciencia integrada y todo ello a través de las siguientes medidas:

- Acercar los contenidos curriculares a la vida real: trabajar los contenidos seleccionando temas de actualidad que tengan en cuenta sus intereses futuros, académicos y/o profesionales.
- Diseñar propuestas de trabajo distintas, que permitan que el alumnado elija la que mejor se acomode a su interés y forma particular de aprendizaje.
- Trabajar con niveles de conceptualización muy operativos.
- Con relación a la evaluación, como en toda la Educación Secundaria Obligatoria, será continua y diferenciada, pero poniendo énfasis en los aspectos de autoevaluación, intentando lograr resultados positivos, con objeto de mejorar la autoestima del alumno, que suele ser bastante baja.

Los alumnos que acceden a un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, manifiestan importantes dificultades en el dominio de los contenidos curriculares propios de las áreas de Ciencias Experimentales y Matemáticas, que hacen necesaria una programación expresa de estas materias.

Además, dicho alumnado reúne una serie de circunstancias, como las deficiencias en recursos instrumentales básicos y la falta de motivación, cuyo origen se encuentra, en la mayoría de los casos, en las carencias apuntadas anteriormente. Muy probablemente presentarán deficiencias y dificultades de diferente tipo: en la comprensión y/o conocimiento de conceptos, en la argumentación de ideas, en el desarrollo de hábitos y estrategias de trabajo intelectual, en la adaptación al medio escolar... La principal característica requerida para resolver su problema de aprendizaje será la globalización de contenidos.

1.2 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La incorporación de competencias clave a este proyecto curricular, va a permitir poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos.

La enseñanza de las materias del ámbito científico-matemático contribuye a la adquisición de las competencias necesarias por parte de los alumnos/as para alcanzar un pleno desarrollo personal, la integración activa en la sociedad, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. El quehacer matemático, además, sirve de herramienta para el dominio de las demás materias.

Competencia en comunicación lingüística

El ámbito científico-matemático amplía las posibilidades de comunicación ya que su lenguaje se caracteriza por su rigor y su precisión. Además, la comprensión lectora en la resolución de problemas requiere que la explicación de los resultados sea clara y ordenada en los razonamientos.

A lo largo del desarrollo de la materia los alumnos se enfrentarán a la búsqueda, interpretación, organización y selección de información, contribuyendo así a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. La información se presenta de diferentes formas (mapas, gráficos, observación de fenómenos, textos científicos, etc.) y requiere distintos procedimientos para su comprensión. Por otra parte, el alumno desarrollará la capacidad de transmitir la información, datos e ideas sobre el mundo en el que vive empleando una terminología específica y argumentando con rigor, precisión y orden adecuado en la elaboración del discurso científico en base a los conocimientos que vaya adquiriendo.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La mayor parte de los contenidos de este ámbito tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología. Este ámbito engloba disciplinas científicas que se basan en la observación, interpretación del mundo físico e interacción responsable con el medio natural. Esta competencia desarrolla y aplica el razonamiento lógico-matemático con el fin de resolver eficazmente problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y

facetas: pensar, modelar y razonar de forma científica-matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades científico-matemáticas, utilizar los símbolos científicos y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas.

Se busca en el alumno que tenga una disposición favorable y de progresiva seguridad, confianza y familiaridad hacia los elementos y soportes científico-matemáticos, con el fin de utilizar espontáneamente todos los medios que el ámbito les ofrece.

Competencia digital

El proceso inicial de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y los dispositivos móviles ponen al alcance de toda la Comunidad Educativa, permitiendo que las fronteras del conocimiento se abran más allá de la escuela. Se busca que los alumnos tengan una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con el uso de estas tecnologías.

La competencia digital facilita las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes, el razonamiento y la evaluación y selección de nuevas fuentes de información, que debe ser tratada de forma adecuada y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y a la comprobación de la solución.

Competencia de aprender a aprender

En el ámbito científico-matemático es muy importante la elaboración de estrategias personales para enfrentarse tanto a los problemas que se plantean en el aula, como a los que surjan a lo largo de la vida o como a los que, por iniciativa propia, se planteen los alumnos y decidan resolver. Estos procesos implican el aprendizaje autónomo. Las estructuras metodológicas que el alumno adquiere a través del método científico han de servirle por un lado a discriminar y estructurar las informaciones que recibe en su vida diaria o en otros entornos académicos. Además, un alumno capaz de reconocer el proceso constructivo del conocimiento científico y su brillante desarrollo en las últimas décadas, será un alumno más motivado, más abierto a nuevos ámbitos de conocimiento, y más ambicioso en la búsqueda de esos ámbitos.

Competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

El trabajo en esta materia contribuirá a la adquisición de esta competencia en aquellas situaciones en las que sea necesario tomar decisiones y tener iniciativa propia desde un pensamiento y espíritu crítico. De esta forma, desarrollarán capacidades, destrezas y habilidades, tales como la creatividad y la imaginación, para elegir, organizar y gestionar sus conocimientos en la consecución de un objetivo como la elaboración de un proyecto de investigación, el diseño de una actividad experimental o un trabajo en grupo.

Competencias sociales y cívicas

Como docentes, preparamos al alumnado para que participen de una forma activa y constructiva en la vida social de su entorno. Se valorará una actitud abierta ante diferentes soluciones, que el alumno enfoque los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permita de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación, fomentando el trabajo en equipo: aceptación de puntos de vista ajenos a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas, el gusto por el trabajo bien hecho, el diseño y realización reflexiva de modelos materiales, el fomento de la imaginación y de la creatividad, etc.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

Los conocimientos que los alumnos adquieren en este ámbito les permiten valorar las manifestaciones culturales vinculadas a la ciencia.

A través del descubrimiento de las distintas manifestaciones de la herencia cultural en los ámbitos medioambientales de Andalucía, el alumnado desarrollará la competencia que capacita para una interacción responsable con el mundo físico desde acciones orientadas a su conservación y mejora.

1.3 OBJETIVOS

1. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando la terminología científica de manera apropiada, tanto en el entorno académico como en su vida cotidiana: interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. Utilizar correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa precisa y rigurosa.

2. Conocer y entender el método científico de manera que los alumnos/as puedan aplicar sus procedimientos a la resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana, formulando hipótesis, diseñando experimentos o estrategias de resolución, analizando los resultados y elaborando conclusiones argumentadas razonadamente, utilizando, en su caso, estrategias, procedimientos y recursos matemáticos.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizando procedimientos de medida, técnicas de recogida de la información, las distintas clases de números y la realización de cálculos adecuados.

4. Aplicar los conocimientos geométricos para identificar, comprender y analizar formas espaciales; y para crear formas geométricas, siendo sensibles a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

5. Utilizar los métodos y procedimientos estadísticos y probabilísticos para interpretar la realidad de manera crítica, representarla de forma gráfica y numérica, formarse un juicio sobre la misma y sostener conclusiones a partir de datos recogidos en el mundo de la información.

6. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo y situaciones concretas con modos propios de la actividad científica, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, la precisión y el rigor en la presentación de los resultados, la comprobación de las soluciones, etc. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su capacidad.

7. Aplicar los fundamentos científicos y metodológicos propios de las ciencias para explicar los procesos básicos que caracterizan el funcionamiento de la naturaleza.

8. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria a partir del conocimiento sobre la constitución y el funcionamiento de los seres vivos, especialmente del organismo humano, con el fin de perfeccionar estrategias que permitan hacer frente a los riesgos que la vida en la sociedad actual tiene en múltiples aspectos, en particular en aquellos relacionados con la alimentación, el consumo, el ocio, las drogodependencias y la sexualidad.

9. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, ordenadores, tabletas, móviles... y sus posibles aplicaciones) para apoyar el aprendizaje de las ciencias, para obtener, tratar y presentar información.

10. Obtener y saber seleccionar, según su origen, información sobre temas científicos utilizando fuentes diversas, incluidas las tecnologías de la información y comunicación y emplear la información obtenida para argumentar y elaborar trabajos individuales o en grupo, adoptando una actitud crítica ante diferentes informaciones para valorar su objetividad científica.

11. Valorar las materias científicas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, y aplicar las competencias adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad entre hombre y mujer o la convivencia pacífica. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos y apreciar la importancia de la formación científica. Utilizar los conocimientos adquiridos para comprender el valor del patrimonio natural y tecnológico de Andalucía y la necesidad de su conservación y mejora.

1.4 METODOLOGÍA

El Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento debe tener un objetivo claro: se trata de un programa en el que se prioriza el refuerzo individualizado del alumnado que presenta algún tipo de dificultades para la consecución de los objetivos planteados en 2º y 3º de ESO, que les permita cursar 4º de ESO con éxito, bien por la opción de académicas, bien por la opción de aplicadas.

El alumnado presenta diferencias individuales, tanto de capacidades como de estilos de aprendizaje, por lo que se necesitan metodologías activas en las que el alumno/a sea el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, potenciando su autonomía y responsabilidad.

Este tipo de alumnado también tiende a adolecer de cierta desmotivación, de falta de confianza en las propias posibilidades, de falta de hábitos de trabajo y estudio, con un autoconcepto bastante bajo en general. Estas características aconsejan que el aprendizaje sea lo más funcional posible. Es fundamental que los alumnos/as perciban de una manera clara la conexión que existe entre los contenidos que deben aprender y el mundo que les rodea, desde los puntos de vista científico, social, cultural y tecnológico.

Partir de aspectos concretos puede ayudar a que posteriormente se encuentren preparados para profundizar y afrontar un grado de complejidad creciente. La metodología deberá proporcionar al alumnado la seguridad de estar aprendiendo algo nuevo y útil para él. La motivación es, pues, clave para el aprendizaje de estos alumnos/as.

En este Ámbito se propone la realización de actividades de aplicación de los diferentes conceptos que se quieren introducir, siendo recomendable llegar a la abstracción a través de la aplicación reiterada de cada aprendizaje a diferentes situaciones concretas.

Otras líneas metodológicas aplicables a estos alumnos/as son trabajar motivando y fomentando el interés y la autoestima a través de actividades próximas a la vida cotidiana, ajustadas a sus capacidades y que no requieran un esfuerzo desmedido, pero que sí impliquen en cierto modo un reto. Imprescindible utilizar también las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para explorar, analizar, intercambiar y presentar la información.

Asimismo, es beneficiosa la puesta en práctica de formas de trabajo compartidas, en las que los alumnos/as, además de ayudarse unos a otros, se acostumbren a defender sus opiniones con argumentos, a escuchar a los demás, a compartir las tareas y a tolerar y respetar a sus compañeros.

Hay que incidir en el papel activo del alumnado en el aula, en la funcionalidad y aspecto práctico de los aprendizajes, en la propuesta de estrategias de fomento de la lectura, en el desarrollo de la expresión y comprensión orales y escritas y en la interrelación entre los diferentes contenidos tratados. En todo caso hay que tomar como referencia las orientaciones indicadas en los currículos respectivos.

El uso de tareas integradas, que faciliten la asimilación de contenidos, ligadas a la realidad y entorno

próximo del alumnado, que incidan en la relación entre la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas y sociales y utilizando temas de actualidad, favorece el desarrollo de competencias y los aprendizajes significativos y duraderos.

Para asegurar que la metodología que se utiliza es adecuada a la situación, es necesario realizar una autoevaluación de las herramientas, actividades y procesos implicados, para ir ajustándolos a la realidad del aula.

1.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Entre los recursos didácticos, se podrán utilizar los siguientes:

- Libro de texto del Ámbito Científico- Matemático. Nivel I de 2º de ESO de la editorial Bruño
- Libro de texto del Ámbito Científico- Matemático. Nivel II de 3º de ESO de la editorial Bruño
- Cartas, cromos, fichas, monedas, juegos para fomentar la rapidez mental, juegos de dominó, etc.
- Recortes de prensa sobre noticias científicas, informes meteorológicos, gráficos, tablas, etc.
- Material básico de laboratorio: microscopio, estetoscopio, balanzas, termómetro, probetas, embudos, vasos de precipitados, cristalizador, varilla de vidrio, trípode, mechero Bunsen, rejilla, papel de filtro, tubos de ensayo, cinta métrica, imanes, cronómetro, embudos de decantación, portaobjetos, cubreobjetos, fuentes de alimentación, amperímetro, voltímetro, resistencias, etc.
- Atlas anatómico. Materiales de campañas de prevención de enfermedades de transmisión sexual (ETS) y materiales de las campañas para la prevención frente al consumo de alcohol y tabaco.
- Recibos, facturas, ecografías, resultados analíticos, etc.
- Instrumentos de dibujo: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
- Calculadora (si es posible, científica), globo terráqueo.
- Se emplearán figuras geométricas tridimensionales y planas para familiarizar a los alumnos con los cuerpos geométricos. Utilización del tangram para trabajar la imaginación con las figuras planas.
- Mapas topográficos u otras representaciones a escala.
- Ordenadores y *software* apropiado.
- Trabajar con distintas páginas web:
 - <http://www.smconectados.com>
 - www.librosvivos.net
 - <http://www.profes.net>
 - www.aprenderapensar.net: plataforma educativa
 - <http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3eso>
 - <http://www.antomia.tripod.com>

- <http://www.matematicas.net>
- <http://www.aulademate.com>
- <http://ntic.educacion.es/v5/web/profesores/secundaria>
- <http://matematicainsolita.8m.com/Archivos.htm>

Además se puede recurrir al visionado de vídeos como:

- Colección Universo Matemático.
- Serie Ojo Matemático.
- Colección Investigaciones Matemáticas, producida por la BBC.
- Serie de TVE Más por Menos, dirigida por Antonio Pérez.

1.6 EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de este ámbito será:

- **Individualizada**, centrándose en la evolución de cada alumno/a y en su situación inicial y particularidades.
- **Integradora**, esto es, referida al conjunto de las capacidades expresadas en los objetivos generales de la etapa y las materias, así como a los criterios de evaluación de las mismas, adecuados a las características del alumnado.
- **Cualitativa**, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno/a, no solo los de carácter cognitivo.
- La evaluación del proceso de aprendizaje debe perseguir una finalidad claramente **formativa**, es decir, tendrá sobre todo un carácter educativo y orientador, y se referirá a todo el proceso, desde la fase de detección de las necesidades hasta el momento de la evaluación final. Aportará al alumno/a la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias adecuadas.
- **Continua**, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases, de manera que se haga patente a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no quede limitada a actuaciones que se realizan al final del mismo.

En el desarrollo de la evaluación formativa, existen unos momentos considerados claves **–inicial, continua, final–**, cada uno de los cuales afecta más directamente a una parte determinada del proceso de aprendizaje, en su programación, en las acciones encaminadas a facilitar su desarrollo y en la valoración de los resultados. Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de

autoevaluación y coevaluación, de manera que se implique a los alumnos/as.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos que han de medir los aprendizajes de los alumnos/as deberán cumplir unas normas básicas:

a) Deben ser útiles, esto es, han de servir para medir exactamente aquello que se pretende medir: lo que un alumno/a sabe, hace o cómo actúa.

b) Han de ser viables, su utilización no ha de entrañar un esfuerzo extraordinario o imposible de alcanzar.

Los distintos instrumentos que vamos a emplear para evaluar el aprendizaje del alumnado.

1. Observación sistemática y análisis de tareas

- Participación en las actividades del aula, como debates, puestas en común..., que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno/a.
- Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo: hábitos de trabajo, finalización de tareas a tiempo, actitudes de iniciativa.
- Cuaderno de clase, en el que el alumno/a anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. El uso de la correcta expresión escrita será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno. Su actualización y corrección formal permiten evaluar el trabajo, el interés y el grado de seguimiento de las tareas del curso por parte de cada alumno/a.

2. Análisis de las producciones de los alumnos/as

- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis.
- Textos escritos.

3. Intercambios orales con los alumnos/as

- Diálogos.
- Debates.
- Puestas en común.

4. Pruebas

- Pruebas de información: podrán ser de forma oral o escrita, de una o de varias unidades didácticas;

pruebas objetivas, de respuesta múltiple, de verdadero-falso, de respuesta corta, definiciones... Con ellas podemos medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.

- Pruebas de elaboración en las que los alumnos/as deberán mostrar el grado de asimilación de los contenidos propuestos en la programación. Serían pruebas de respuesta larga, comentarios de texto, planteamiento y resolución de problemas morales de actualidad, etc.
- Resolución de ejercicios y problemas.

5. Trabajos especiales, de carácter absolutamente voluntario. Por este carácter de voluntariedad, no podrán contar en la evaluación global de modo negativo; el alumno/a que los realice obtendrá por ellos una puntuación positiva, o ninguna puntuación si el trabajo no tuviera la calidad necesaria. En otras ocasiones se plantearán como una actividad obligatoria para todos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. La calificación del trimestre tendrá en cuenta todos los instrumentos de evaluación:

- El 41 % se obtendrán de la evaluación del proceso de aprendizaje, de:
 - La observación del trabajo diario de los alumnos en clase.
 - La valoración del cuaderno y de los trabajos escritos o expuestos.
 - La realización de actividades de grupo.
 - La realización de las tareas para casa.
 - La entrega de los trabajos realizados fuera del aula: en el laboratorio, en las salidas al campo, en las actividades extraescolares, etc.
- El 49 % de la calificación dependerá de:
 - Exámenes de diagnóstico de la situación final al acabar cada unidad didáctica, cada trimestre o cada evaluación.
 - Pruebas específicas o pequeños controles.
- El 10 % de la calificación dependerá de la actitud y el interés del alumno por aprender.

2. Los alumnos que suspendan un trimestre podrán recuperarlo siempre que superen los contenidos del trimestre siguiente, al tratarse de una evaluación continua.

3. La **calificación final** del ámbito en el mes de junio se obtendrá a partir de las calificaciones trimestrales junto con la evolución del trabajo, interés y actitud demostrados por el alumnado a lo largo de todo el curso, primando su esfuerzo y capacidad de superación a lo largo de cada trimestre.

4. Aquellos alumnos/as que suspendan el ámbito en la convocatoria ordinaria de junio, tendrán la oportunidad de realizar un prueba y/o entregar un trabajo sobre los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso durante la **convocatoria extraordinaria del mes de septiembre**, siendo imprescindible que el alumno/a demuestre la asimilación de los contenidos mínimos tanto de matemáticas como de ciencias de forma diferenciada.

1.7 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se podrán plantear y realizar, en función del interés del alumnado, varias actividades complementarias referentes al Ámbito científico-tecnológico durante el curso, tanto dentro como fuera del centro, como:

- Realización de talleres sobre sexualidad, drogadicción, etc. en colaboración con el Departamento de Orientación del centro y los profesionales responsables del programa Forma Joven.
- Comentarios en clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación y que guarden relación con el ámbito científico-matemático.
- Concursos periódicos en el aula y por grupos de cálculo mental y de lógica
- Videofórum de películas que traten temas relacionados con el ámbito científico-matemático.
- Participar en algunas de las actividades que organicen los departamentos de Biología-Geología y Matemáticas (visita a la Feria de la Ciencia, realización en el centro de una exposición de Fotografía Matemática), favoreciendo la integración de dichos alumnos/as con el resto de compañeros del mismo nivel.

2. ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO. NIVEL I

2.1 OBJETIVOS

- Traducir al lenguaje habitual distintas expresiones matemáticas (numéricas, algebraicas, gráficas, geométricas, lógicas, probabilísticas...).
- Usar con precisión y rigor expresiones del lenguaje matemático (numérico, algebraico, gráfico, geométrico, lógico, probabilístico).
- Emplear la lógica para organizar, relacionar y comprobar datos de la vida cotidiana en la resolución de problemas.
- Interpretar y comprobar medidas reales con la finalidad de interpretar y comprender mejor la realidad física y cotidiana.
- Emplear distintos medios, números y unidades fundamentales de capacidad, masa, superficie, volumen

y amplitud de ángulos en la recogida de informaciones y datos para utilizarlos en la resolución de problemas.

- Elaborar distintos procedimientos y medios (algoritmos, calculadora, informáticos, etc.) en la resolución de problemas y describirlos mediante el lenguaje verbal.
- Ser consciente de los procedimientos seguidos en la resolución de problemas para apreciar cuál es el más adecuado en cada situación.
- Aplicar métodos sencillos de recogida y ordenación de datos para presentarlos numérica y gráficamente.
- Obtener conclusiones sencillas, lo más precisas posibles, de representaciones numéricas y gráficas.
- Entender la realidad desde distintos puntos de vista, utilizando diferentes métodos de estimación y medida.
- Considerar las distintas formas geométricas reales de figuras planas y espaciales (polígonos, circunferencia, círculo, poliedros, cilindros, conos y esfera).
- Estudiar y comparar las distintas propiedades de formas geométricas, apreciando su belleza.
- Reconocer gráficos, planos, datos estadísticos, cálculos, etc., en los distintos medios de comunicación, sobre temas de actualidad para formar criterios propios de análisis crítico.
- Valorar la importancia de las matemáticas en la resolución de problemas y situaciones de la vida real y perseverar en la búsqueda de soluciones.
- Utilizar y estimar las propias habilidades matemáticas para utilizarlas con seguridad y firmeza cuando la situación lo requiera y apreciar los distintos aspectos que puedan presentar (creativos, manipulativos, estéticos, etc.), re- conociendo los propios errores y las causas que los han producido.
- Desarrollar destrezas en el manejo del aparato científico, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de la Física y la Química.
- Saber presentar los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas.
- Saber realizar una progresión de lo macroscópico a lo microscópico. El enfoque macroscópico permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas; mientras que se busca un enfoque descriptivo para el estudio microscópico.
- Introducir el concepto de fuerza, a través de la observación, y entender el movimiento como la deducción por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas.
- Utilizar aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias.
- Clasificar la gran información que se puede obtener de cada tema según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos.

- Desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas a través de la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección.
- Contribuir a la cimentación de una cultura científica básica por el carácter terminal que puede tener esta etapa.

2.2 COMPETENCIAS CLAVE

Comunicación lingüística

- Interpretar correctamente los enunciados de los problemas matemáticos, procesando de forma ordenada la información suministrada en los mismos.
- Ser capaz de traducir enunciados de problemas cotidianos a operaciones combinadas o ecuaciones según los casos.
- Ser capaz de expresar mediante el lenguaje verbal los pasos seguidos en la aplicación de un algoritmo o en la resolución de un problema.
- Interpretar y usar con propiedad el lenguaje específico de la Física y la Química.
- Expresar correctamente razonamientos sobre fenómenos físico-químicos.
- Describir y fundamentar modelos físico-químicos para explicar la realidad.
- Redactar e interpretar informes científicos.
- Comprender textos científicos diversos, localizando sus ideas principales y resumiéndolos con brevedad y concisión.
- Exponer y debatir ideas científicas propias o procedentes de diversas fuentes de información.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Conocer los diferentes tipos de números y utilizarlos en la realización de operaciones básicas y en la resolución de problemas de índole tecnológico y científico.
- Aplicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones para la resolución de problemas de índole tecnológico y científico.
- Utilizar funciones elementales para crear modelos de fenómenos tecnológicos y científicos.
- Aplicar la estadística y probabilidad a fenómenos tecnológicos y científicos.
- Reconocer los diferentes elementos geométricos existentes en los diversos ámbitos tecnológicos y científicos.
- Aplicar relaciones numéricas de índole geométrica en problemas tecnológicos y científicos.
- Utilizar correctamente el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos físicos y químicos.
- Usar con propiedad las herramientas matemáticas básicas para el trabajo científico: realización de

cálculos, uso de fórmulas, resolución de ecuaciones, manejo de tablas y representación e interpretación de gráficas.

- Expresar los datos y resultados de forma correcta e inequívoca, acorde con el contexto, la precisión requerida y la finalidad que se persiga.
- Asumir el método científico como forma de aproximarse a la realidad para explicar los fenómenos observados.
- Ser capaz de explicar o justificar determinados fenómenos cotidianos relacionados con el contenido de la materia.
- Comprender el carácter tentativo y creativo de la actividad científica y extrapolarlo a situaciones del ámbito cotidiano.
- Reconocer la importancia de la Física y la Química y su repercusión en nuestra calidad de vida.

Comunicación digital

- Aprender a utilizar programas informáticos de cálculo básico, de representación de funciones, de tratamiento estadístico de la información y de representación geométrica.
- Buscar, seleccionar, procesar y presentar información a partir de diversas fuentes y en formas variadas en relación con los fenómenos físicos y químicos.

Competencias sociales y cívicas

- Adquirir los conocimientos matemáticos básicos para poder interpretar correctamente los problemas sociales expresados mediante lenguaje matemático. Adquirir conciencia de que cualquier persona, con independencia de su condición, puede lograr conocimientos matemáticos.
- Lograr la base científica necesaria para participar de forma consciente y crítica en la sociedad tecnológicamente desarrollada en la que vivimos.
- Tomar conciencia de los problemas ligados a la preservación del medio ambiente y de la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible a través de la contribución de la Física y la Química.

Aprender a aprender

- Mostrar interés por las matemáticas más allá de lo visto en ámbito de la educación formal.
- Mejorar sus capacidades de ordenar su material de estudio, de realizar esquemas, apuntes y de estudiar de forma autónoma.
- Analizar los fenómenos físicos y químicos, buscando su justificación y tratando de identificarlos en el entorno cotidiano.
- Desarrollar las capacidades de síntesis y de deducción, aplicadas a los fenómenos físicos y químicos.
- Representar y visualizar modelos que ayuden a comprender la estructura microscópica de la materia.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Desarrollar la capacidad de proponer hipótesis originales que justifiquen los fenómenos observados en el entorno y diseñar la forma de verificarlas, de acuerdo con las fases del método científico.
- Ser capaz de llevar a cabo proyectos o trabajos de campo sencillos relacionados con la Física y la Química.
- Potenciar el espíritu crítico y el pensamiento original para afrontar situaciones diversas, cuestionando así los dogmas y las ideas preconcebidas.

2.3 CONTENIDOS

Números enteros. Divisibilidad. Números enteros. Divisibilidad de números naturales. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Fracciones y números decimales. Fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Operaciones con números decimales. Proporciones y porcentajes.

Potencias y raíces. Potencias de números enteros. Potencias de fracciones. Potencias de 10. Raíces cuadradas.

Proporcionalidad y porcentajes. Razones. Proporcionalidad directa e inversa. Porcentajes como proporcionalidad directa. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Proporcionalidad compuesta.

Polinomios. Expresiones algebraicas. Monomios. Polinomios. Identidades notables. Factor común. Simplificación de fracciones algebraicas.

Ecuaciones de primer y segundo grado. Ecuaciones de primer grado. Resolución algebraica y gráfica de una ecuación de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Resolución algebraica y gráfica de una ecuación de segundo grado.

Triángulos. Construcción de triángulos. Mediana y alturas de un triángulo. Mediatrices y bisectrices de un triángulo. Teorema de Pitágoras.

Semejanza. Razón entre segmentos. Teorema de Tales. Triángulos semejantes. Polígonos semejantes. Escalas.

Cuerpos en el espacio. Cuerpos geométricos: poliedros y cuerpos de revolución. Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Planos de simetría de los cuerpos geométricos.

Rectas e hipérbolas. Funciones. Representación gráfica de funciones. Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos de funciones. Funciones afines, lineales e inversas. Interpretación de gráficas.

Estadística y probabilidad. Variables estadísticas. Frecuencia absoluta y frecuencia relativa. Diagramas de barras, polígono de frecuencias y diagramas de sectores circulares. Media, moda, mediana, varianza y

desviación típica. Probabilidad y ley de Laplace.

La actividad científica. 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.

La materia. Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

Los cambios. Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.

El movimiento y las fuerzas. Las fuerzas. Efectos. Velocidad media. Las fuerzas de la naturaleza.

La energía. Energía y unidades. Tipos de energía. Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica. El calor y la temperatura.

DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD 1.- NÚMEROS ENTEROS. DIVISIBILIDAD

- Números naturales y números enteros
- Operaciones combinadas de números enteros
- Números primos y números compuestos
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Lectura científica

UNIDAD 2.- FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES

- Fracciones
- Operaciones con fracciones
- Números decimales
- Operaciones con números decimales
- Proporciones y porcentajes
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Lectura científica

UNIDAD 3.- POTENCIAS Y RAÍCES

- Potencias de números enteros
- Operaciones con potencias
- Potencias de fracciones
- Potencias de 10
- Cuadrados perfectos
- Raíces cuadradas

- Combinaciones de operaciones con potencias y raíces cuadradas
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 4.- PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

- Razones en proporción
- Proporcionalidad directa
- Proporcionalidad inversa
- Porcentajes como proporcionalidad directa
- Reducción a la unidad
- Proporcionalidad compuesta
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 5.- POLINOMIOS

- Expresiones algebraicas
- Monomios
- Polinomios
- Identidades notables
- Factor común
- Simplificación de fracciones algebraicas
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 6.- ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

- Ecuaciones
- Resolución algebraica de ecuaciones de primer grado
- Método gráfico de resolución algebraica de ecuaciones de primer grado
- Ecuación general de segundo grado
- Interpretación geométrica de ecuaciones de segundo grado
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 7.- TRIÁNGULOS

- Los triángulos
- Identidad entre triángulos
- Elementos de los triángulos
- Triángulos rectángulos
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 8.- SEMEJANZA

- Razones y proporciones de segmentos

- Teorema de Tales
- Polígonos semejantes.
- Escalas
- Problemas y actividades. Aplica lo aprendido. Lectura científica

UNIDAD 9.- CUERPOS EN EL ESPACIO

- Poliedros
- Cuerpos de revolución
- Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos
- Planos de simetría de los cuerpos geométricos
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 10.- RECTAS E HIPÉRBOLAS

- Funciones
- Funciones afines
- Funciones inversas
- Interpretación de gráficas
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 11.- ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- La estadística
- Parámetros estadísticos
- Experimento aleatorio
- Probabilidad
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 12.- MAGNITUDES Y SU MEDIDA. EL TRABAJO CIENTÍFICO

- La actividad científica
- Magnitudes básicas y derivadas
- Utilización de las TIC
- El trabajo en el laboratorio
- Aplica lo aprendido. Tarea. Rincón de lectura

UNIDAD 13.- LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

- ¿Qué es la materia?
- Teoría cinético-molecular
- Clasificación de la materia
- Métodos de separación de mezclas

- Disoluciones y aleaciones
- Aplica lo aprendido. Tarea. Práctica de laboratorio

UNIDAD 14.- LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS

- Cambios físicos y químicos
- Las reacciones químicas
- Ecuaciones químicas
- Reacciones químicas de interés
- Aplica lo aprendido. Tarea. Prueba Pisa

UNIDAD 15.- LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS

- Fuerzas
- Composición y descomposición de fuerzas
- El movimiento
- Fuerzas de la naturaleza
- Modelos cósmicos
- Aplica lo aprendido. Tarea. Práctica de laboratorio

UNIDAD 16.- ENERGÍA Y PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- La energía
- Calor y temperatura
- Fuentes de energía
- La preservación del medio ambiente
- Aplica lo aprendido. Tarea. Prueba Pisa

TEMPORALIZACIÓN

Primera Evaluación: Unidades 1, 2, 3, 4, 12, 13

Segunda Evaluación: Unidades 5, 6, 7, 8, 14, 15

Tercera Evaluación: Unidades 9, 10, 11, 16

2.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Entiende el concepto del número entero y de valor absoluto. Sabe realizar operaciones con números enteros.
- Conoce los criterios de divisibilidad. Identifica, sabe calcular y sabe aplicar el m.c.m. y el m.c.d. en la resolución de problemas.
- Identifica y sabe trabajar con fracciones propias, impropias y equivalentes.

- Simplifica, compara y opera con fracciones. Aplica las fracciones a la resolución de problemas.
- Distingue los distintos tipos de números decimales. Sabe pasar un número decimal a fracción y viceversa. Compara números decimales.
- Realiza operaciones con números decimales.
- Opera con potencias de la misma base.
- Sabe operar con raíces.
- Identifica expresiones algebraicas. Calcula el valor numérico de una expresión algebraica. Traduce a lenguaje simbólico expresiones de lenguaje habitual.
- Sabe operar con monomios.
- Realiza operaciones con binomios de primer grado. Identifica identidades notables.
- Discrimina entre identidad y ecuación.
- Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resuelve ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Aplica las relaciones de proporcionalidad. Resuelve problemas aplicando relaciones de proporcionalidad directa e inversa.
- Resuelve problemas aplicando relaciones de proporcionalidad compuesta.
- Sabe resolver problemas de porcentajes.
- Sitúa puntos en un sistema de coordenadas. Conoce y completa tablas de valores.
- Representa e interpreta gráficas de funciones. Caracteriza la función afín. Distingue magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Distingue rectas y puntos notables de un triángulo.
- Aplica el teorema de Pitágoras. Reconoce la proporcionalidad entre segmentos.
- Sabe realizar cálculos de proporcionalidad.
- Opera correctamente con volúmenes y capacidades.
- Calcula áreas y volúmenes de poliedros.
- Identifica los cuerpos de revolución. Calcula áreas y volúmenes de cuerpos de revolución.
- Clasifica variables estadísticas. Sabe elegir muestras. Interpreta gráficos estadísticos.
- Reconoce e identifica las características del método científico.
- Valora la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
- Conoce los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
- Reconoce 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.
- Interpreta la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones

y medios de comunicación.

- Desarrolla pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.
- Reconoce las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
- Justifica las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
- Identifica sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.
- Propone métodos de separación de los componentes de una mezcla.
- Distingue entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
- Caracteriza las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
- Describe a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
- Deduce 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.
- Reconoce 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.
- Reconoce el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
- Establece la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
- Identifica 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.
- Reconoce que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.
- Identifica los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
- Relaciona los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describe los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.
- Interpreta los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.
- Valora el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto

medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.

3. ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO. NIVEL II

3.1 OBJETIVOS

- Aplicar las matemáticas a situaciones y problemas cotidianos, reconociendo las propias capacidades para poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- Describir la realidad cotidiana de forma adecuada y con exactitud, empleando los diferentes lenguajes matemáticos (numérico, algebraico, geométrico, probabilístico, estadístico).
- Observar la diversidad de la realidad e identificar la necesidad de dar valores exactos o aproximados de un resultado, valorando el error cometido.
- Utilizar las estrategias matemáticas más adecuadas para resolver problemas cotidianos mediante descomposiciones geométricas, comparación de gráficas, distribuciones estadísticas, etc.
- Operar con expresiones algebraicas (monomios y polinomios), aplicando los algoritmos de cálculo correspondientes.
- Resolver ecuaciones de primer y de segundo grado con una incógnita y sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas
- Utilizar programas informáticos en el cálculo numérico de potencias y raíces y en la determinación de los principales parámetros estadísticos.
- Emplear programas informáticos y la calculadora para hallar la solución de problemas cotidianos.
- Entender los diversos conceptos estadísticos que aparecen en las informaciones de la vida cotidiana para facilitar su comprensión.
- Conocer las características generales de las funciones y, en particular, de las lineales y de las cuadráticas, de sus expresiones gráficas y analíticas, de modo que sea posible formarse juicios valorativos de las situaciones representadas.
- Cuantificar situaciones cotidianas mediante técnicas de recuento de datos, distribuciones estadísticas y medidas de centralización y dispersión.
- Conocer y aplicar correctamente el lenguaje probabilístico en situaciones aleatorias o asignando la probabilidad que le corresponde a un suceso.
- Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas de geometría, por ejemplo, triangulando o descomponiendo figuras y cuerpos.
- Distinguir las relaciones geométricas y las propiedades de los principales polígonos, los poliedros y los

cuerpos de revolución, y aplicarlos al conocimiento de la esfera terrestre.

- Reconocer las propiedades de los vectores y diferenciar los distintos movimientos en el plano (traslaciones, giros y simetrías).
- Iniciarse en el conocimiento y la planificación del método científico, comprender sus características básicas: observación, planteamiento de problemas, discusión, formulación de hipótesis, contrastación, experimentación, elaboración de conclusiones, etc., para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
- Utilizar de forma autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como herramientas de uso habitual, con el fin de evaluar su contenido y adoptar actitudes personales críticas sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
- Conocer la célula y sus principales orgánulos, el concepto de tejido y la importancia del proceso de especialización y diferenciación celular en el ser humano como organismo pluricelular.
- Identificar los componentes y el funcionamiento de los aparatos y sistemas que componen el cuerpo humano y que le permiten llevar a cabo las tres funciones vitales, describiendo la estructura y el funcionamiento de los principales órganos y sistemas implicados.
- Desarrollar hábitos de vida saludables y conductas que fomenten la prevención de las enfermedades.
- Describir la estructura y la función que desempeñan los componentes de un ecosistema y relacionar y comparar sus características esenciales con las de cualquier otro sistema natural y artificial, comprendiendo las relaciones tróficas que se establecen y valorando la importancia de los organismos fotosintéticos como productores del ecosistema.
- Valorar las consecuencias que tiene la destrucción del medioambiente y desarrollar una actitud crítica y comprometida para difundir acciones que favorezcan su conservación y contribuir a la solución de algunos problemas ocasionados por el desarrollo científico y tecnológico y la sobreexplotación de los recursos.
- Identificar las fuerzas externas erosivas que modelan el relieve, cuyo motor es el Sol y la dinámica de la atmósfera, responsables –junto con la gravedad– de los procesos geológicos externos. Distinguir las diferencias que existen entre meteorización y erosión. Analizar y valorar el paisaje y el medioambiente y debatir el efecto que desempeñan algunas actividades humanas.
- Aplicar el método científico a la resolución de problemas y cuestiones de interés.
- Analizar e interpretar gráficas, diagramas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos de representación
- Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad,

autonomía y creatividad.

- Representar las sustancias químicas de acuerdo con las normas científicas internacionales, usar con precisión instrumentos de medida y expresar correctamente las unidades de las magnitudes utilizadas.
- Interpretar los principales fenómenos naturales, utilizando las leyes y procesos básicos que rigen el funcionamiento de la naturaleza y sus aplicaciones tecnológicas derivadas.
- Emplear estrategias de resolución de problemas y utilizar adecuadamente procedimientos de cálculo.
- Identificar procesos en los que se manifieste la naturaleza eléctrica de la materia, transformaciones físicas o químicas e intercambios y transformaciones de energía.
- Valorar la importancia de los modelos científicos y su carácter provisional.
- Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, evaluando sus logros junto con las repercusiones medioambientales y sociales que provoca, y apreciar la importancia de la formación científica.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para desarrollar hábitos tendentes al mantenimiento de la salud y a la conservación y mejora del medioambiente.
- Participar de manera responsable en la planificación de actividades científicas, individualizadas o en equipo, valorando positivamente el trabajo realizado con rigor, tanto si es individual como en grupo, y desarrollando actitudes y comportamientos de respeto, cooperación y tolerancia hacia los demás.

3.2 COMPETENCIAS CLAVE

Comunicación lingüística

- Interpretar correctamente los enunciados de los problemas, procesando de forma ordenada la información suministrada en ellos.
- Ser capaz de traducir enunciados de problemas cotidianos a operaciones combinadas o ecuaciones según los casos.
- Expresar mediante el lenguaje verbal los pasos seguidos en la aplicación de un algoritmo o en la resolución de un problema.
- Interpretar y comprender los principales conceptos de las unidades y comprender los textos que se proponen.
- Estructurar el conocimiento para extraer la información esencial tras la lectura de cada unidad.
- Comprender las explicaciones de los procesos que se describen.
- Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de las

unidades.

- Mostrar actitudes críticas ante los hábitos de vida poco saludables.
- Expresar adecuadamente las propias ideas y pensamientos, y aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo.
- Interpretar correctamente los enunciados de los problemas matemáticos, procesando de forma ordenada la información suministrada en ellos.
- Ser capaz de traducir enunciados de problemas cotidianos a operaciones combinadas o ecuaciones, según los casos.
- Interpretar y usar con propiedad el lenguaje específico de la Física y la Química. Expresar correctamente razonamiento sobre fenómenos fisicoquímicos.
- Describir y fundamentar modelos fisicoquímicos para explicar la realidad.
- Redactar e interpretar informes científicos.
- Comprender textos científicos diversos, localizando sus ideas principales y resumiéndolos con brevedad y concisión.
- Exponer y debatir ideas científicas propias o procedentes de diversas fuentes de información.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- Conocer los diferentes tipos de números y utilizarlos en la realización de operaciones básicas y en la resolución de problemas de índole tecnológica y científica.
- Aplicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones para la resolución de problemas de índole tecnológica y científica.
- Utilizar funciones elementales para crear modelos de fenómenos tecnológicos y científicos.
- Aplicar la estadística y la probabilidad a fenómenos tecnológicos y científicos.
- Reconocer los diferentes elementos geométricos existentes en los diversos ámbitos tecnológicos y científicos.
- Aplicar relaciones numéricas de índole geométrica a problemas tecnológicos y científicos
- Realizar representaciones gráficas a partir de datos obtenidos de la observación o el análisis del medio natural o de los seres vivos que en él se encuentran.
- Interpretar y aplicar fórmulas que permitan el cálculo de numerosas variables asociadas con los seres vivos o su medio.
- Analizar e interpretar gráficas en las que se representen diversas cuestiones relacionadas con los seres vivos o la naturaleza.

- Identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con la finalidad de adquirir los criterios que permiten interpretar datos y elaborar gráficas.
- Adquirir técnicas de observación, como el uso del microscopio o de material básico de laboratorio para realizar preparaciones y disecciones.
- Realizar observaciones, directas e indirectas; formular preguntas; localizar, obtener, analizar y representar información cualitativa y cuantitativa.
- Conocer los nuevos retos de la medicina moderna y las conductas y los hábitos que previenen las enfermedades.
- Calcular y representar porcentajes.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas y seleccionar diferentes técnicas para realizar diversos cálculos.
- Aplicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones para la resolución de problemas de índole tecnológica y científica.
- Utilizar funciones elementales para crear modelos de fenómenos tecnológicos y científicos.
- Utilizar correctamente el lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos físicos y químicos.
- Expresar los datos y resultados de forma correcta e inequívoca, acorde con el contexto, la precisión requerida y la finalidad que se persiga.
- Asumir el método científico como forma de aproximarse a la realidad para explicar los fenómenos observados.
- Ser capaz de explicar o justificar determinados fenómenos cotidianos relacionados con el contenido de la materia.
- Comprender el carácter tentativo y creativo de la actividad científica y extrapolarlo a situaciones del ámbito cotidiano.
- Reconocer la importancia de la Física y la Química y su repercusión en nuestra calidad de vida.

Comunicación digital

- Utilizar las TIC para elaborar informes o presentaciones para exponer conclusiones de actividades propuestas a lo largo del tema, o por el profesor.
- Aprender a utilizar programas informáticos de cálculo básico, de representación de funciones, de tratamiento estadístico de la información y de representación geométrica.
- Buscar, seleccionar y procesar información en distintos soportes de las TIC.

Competencias sociales y cívicas

- Mostrar curiosidad ante la evolución de las matemáticas a lo largo de la historia.
- Adquirir los conocimientos matemáticos básicos para poder interpretar correctamente los problemas sociales expresados mediante lenguaje matemático.
- Adquirir conciencia de que cualquier persona, con independencia de su condición, puede lograr conocimientos matemáticos.
- Apreciar las aportaciones de distintas culturas y países al conocimiento matemático.
- Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de las aportaciones realizadas por diversas personalidades del mundo de la ciencia.
- Mostrar una actitud constructiva ante la vida, previniendo y evitando situaciones de riesgo, y tomando decisiones de forma autónoma y responsable.
- Rechazar actitudes y actividades que pongan en grave riesgo la seguridad y la salud personal o la de los que nos rodean.
- Reconocer los diversos tratamientos de las enfermedades.
- Conocer las ventajas de adquirir hábitos de vida y actitudes saludables.
- Valorar el diálogo como medida para solventar las diferencias o conflictos que puedan surgir entre los individuos.
- Mostrar tolerancia y respeto por las diferencias individuales.
- Aplicar conocimientos científicos básicos para valorar críticamente las informaciones supuestamente científicas que aparecen en los medios de comunicación y mensajes publicitarios.
- Lograr la base científica necesaria para participar de forma consciente y crítica en la sociedad tecnológicamente desarrollada en la que vivimos.
- Tomar conciencia de los problemas ligados a la preservación del medioambiente y de la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible a través de la contribución de la Física y la Química.

Aprender a aprender

- Investigar contenidos por su propia cuenta, profundizando en las enseñanzas propuestas.
- Mejorar sus capacidades de ordenar su material de estudio, de realizar esquemas, apuntes y de estudiar de forma autónoma.
- Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos e iniciativas, y gestionar destrezas o habilidades.
- Realizar las acciones necesarias y mostrar solidaridad para resolver los problemas que afecten a la comunidad. Elaborar un plan para llevar a cabo nuevas acciones con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

- Reelaborar los planteamientos previos, elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.
- Adaptar los conocimientos generales a las condiciones particulares del entorno.
- Ser consciente de lo que se sabe y de lo que es necesario aprender, así como de lo que implica plantearse preguntas y manejar diversas respuestas.
- Desarrollar habilidades para obtener información y, muy especialmente, para transformarla en conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y las experiencias propias, y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos a situaciones parecidas y contextos diversos.
- Analizar los fenómenos físicos y químicos, buscando su justificación y tratando de identificarlos en el entorno cotidiano.
- Desarrollar las capacidades de síntesis y de deducción, aplicadas a los fenómenos físicos y químicos.
- Representar y visualizar modelos que ayuden a comprender la estructura microscópica de la materia.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- El desarrollo de esta competencia supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo y la realización de experiencias artísticas compartidas.
- Realizar las actividades y corregirlas. Pedir ayuda cuando es necesaria.
- Ampliar los contenidos básicos mediante la búsqueda de información.
- Desarrollar una conciencia crítica en relación con las noticias, los datos numéricos, las encuestas, los gráficos, etc., que se obtienen de los medios de comunicación.
- Valorar y comprender las aportaciones de los científicos al desarrollo de la ciencia y al progreso de la humanidad.
- Adquirir hábitos saludables y medidas higiénicas preventivas.
- Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de aportaciones históricas.
- Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, mental y social, y con el medioambiente.
- Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación.
- Desarrollar la capacidad de proponer hipótesis originales que justifiquen los fenómenos observados en el entorno y diseñar la forma de verificarlas de acuerdo con las fases del método científico.
- Ser capaz de llevar a cabo proyectos o trabajos de campo sencillos relacionados con la Física y la Química.
- Potenciar el espíritu crítico y el pensamiento original para afrontar situaciones diversas, cuestionando así

los dogmas y las ideas preconcebidas.

3.3 CONTENIDOS

Números y fracciones. Fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Potencias de exponente entero. Potencias de 10 y notación científica. Aproximaciones y errores de aproximación. Raíces.

Álgebra. Expresiones algebraicas. Operaciones con monomios y polinomios. Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución de problemas mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.

Geometría. Elementos del plano. Teorema de Pitágoras y teorema de Tales. Movimientos en el plano. Simetrías. Áreas de figuras planas. Coordenadas geográficas.

Funciones. Conceptos básicos. Diferentes formas de expresar una función. Continuidad, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos y puntos de corte. Funciones afines, lineales, constantes e identidad. Funciones cuadráticas.

Estadística y probabilidad. Variables estadísticas. Parámetros de posición. Frecuencias. Parámetros de dispersión. Probabilidad.

El ser humano como organismo pluricelular. La organización de la materia viva. Organización y características del ser humano. La célula. Funciones celulares. Los tejidos. Aparatos y sistemas.

Las funciones de nutrición. La nutrición. El aparato digestivo. El aparato respiratorio. El aparato circulatorio. El sistema linfático. El aparato excretor. Hábitos saludables e higiene. Los sistemas nervioso, locomotor y endocrino.

La función de relación. El sistema nervioso. El sistema nervioso central. El sistema nervioso autónomo. Drogas y neurotransmisores. Los órganos de los sentidos. El aparato locomotor. El sistema endocrino.

Reproducción y sexualidad. El sistema reproductor masculino y femenino. El proceso reproductor. Las técnicas de reproducción asistida. El sexo y la sexualidad. Enfermedades de transmisión sexual.

Salud y alimentación. El sistema inmunitario. La salud. La enfermedad. La alimentación y la nutrición. La medicina moderna.

El relieve, el medioambiente y las personas. El modelado del relieve. La acción geológica del agua. El viento y su acción geológica. Los ecosistemas. Los ecosistemas de su entorno. El medioambiente y su protección.

El método científico. Magnitudes fundamentales y derivadas. El trabajo en el laboratorio. Las leyes de los gases: un ejemplo de aplicación del método científico.

La estructura de la materia. Elementos y compuestos. Teoría atómica de Dalton y modelos atómicos.

Caracterización de los átomos. La tabla periódica de los elementos. Los enlaces químicos. La masa molecular. Elementos y compuestos de interés. Formulación binaria.

Los cambios. Reacciones químicas. Cambios físicos y químicos. Ajuste de reacciones químicas. Cálculos estequiométricos sencillos. Reacciones químicas de interés.

Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos. Los efectos de las fuerzas. El movimiento rectilíneo uniforme y variado. Las máquinas simples. Las fuerzas en la naturaleza.

La energía y la preservación del medioambiente. Fuentes de energía y preservación del medioambiente. Circuitos eléctricos. Magnitudes de la corriente eléctrica. La ley de Ohm. Dispositivos electrónicos.

DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD 1.- NÚMEROS Y FRACCIONES

- Fracciones
- Números decimales
- Aproximaciones
- Potencias
- Raíces cuadradas
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 2.- ÁLGEBRA

- Expresiones algebraicas
- Ecuaciones de primer grado
- Ecuaciones de segundo grado
- Sistemas lineales de ecuaciones
- Resolución de problemas
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 3.- GEOMETRÍA

- Elementos del plano
- Teoremas destacados
- Movimientos en el plano
- Simetrías
- Áreas de figuras planas
- Coordenadas geográficas
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 4.- FUNCIONES

- Conceptos básicos
- Características de las funciones
- Funciones afines, lineales, constantes e identidad
- Funciones cuadráticas
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 5.- ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- Estadística
- Variables estadísticas
- Parámetros de posición
- Frecuencias
- Diagrama de bigotes de gato
- Parámetros de dispersión
- Probabilidad
- Problemas resueltos. Aplica lo aprendido. Rincón TIC

UNIDAD 6.- EL SER HUMANO COMO ORGANISMO PLURICELULAR

- La organización de la materia viva
- La célula
- Las funciones celulares
- Los tejidos
- Los órganos y sistemas
- Aplica lo aprendido. Rincón de lectura

UNIDAD 7.- LAS FUNCIONES DE NUTRICIÓN

- ¿Qué es la nutrición?
- El aparato digestivo
- El aparato respiratorio
- El aparato circulatorio
- El sistema linfático
- El aparato excretor
- Una vida sana
- Aplica lo aprendido. Práctica de laboratorio

UNIDAD 8.- LAS FUNCIONES DE RELACIÓN

- ¿Qué es la relación?
- El sistema nervioso
- El sistema nervioso central
- El sistema nervioso autónomo
- Drogas y neurotransmisores
- Los órganos de los sentidos
- El aparato locomotor
- El sistema endocrino
- Aplica lo aprendido. Rincón de lectura

UNIDAD 9.- REPRODUCCIÓN Y SEXUALIDAD

- Las funciones de reproducción
- El aparato reproductor
- La pubertad
- El proceso reproductor
- Las técnicas de reproducción asistida
- El sexo y la sexualidad
- Las enfermedades de transmisión sexual
- Aplica lo aprendido. Rincón de lectura

UNIDAD 10.- SALUD Y ALIMENTACIÓN

- El sistema inmunitario
- La salud
- La enfermedad
- La alimentación y la nutrición
- La medicina moderna
- Aplica lo aprendido. Práctica de laboratorio

UNIDAD 11.- EL RELIEVE, EL MEDIOAMBIENTE Y LAS PERSONAS

- El modelado del relieve
- La acción geológica del agua
- El viento y su acción geológica
- Los ecosistemas
- Los ecosistemas de nuestro entorno
- El medioambiente y su protección

- Aplica lo aprendido. Rincón de lectura

UNIDAD 12.- LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA. EL TRABAJO CIENTÍFICO

- La actividad científica
- Magnitudes fundamentales y derivadas
- El trabajo en el laboratorio
- Aplicación del método científico: el estudio experimental de los gases
- Aplica lo aprendido. Práctica de laboratorio

UNIDAD 13.-LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA. ELEMENTOS Y COMPUESTOS

- Dalton y el inicio de la Química
- Los modelos atómicos
- Caracterización de los átomos
- La tabla periódica de los elementos
- Los enlaces químicos
- La masa molecular
- Elementos y compuestos de especial interés
- Formulación binaria. Normas IUPAC
- Aplica lo aprendido. Rincón de lectura

UNIDAD 14.- LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS

- Cambios físicos y químicos
- Ley de conservación de la masa
- Ajuste de reacciones químicas
- Cálculos estequiométricos sencillos
- Reacciones químicas de interés
- Aplica lo aprendido. Prueba Pisa

UNIDAD 15.- LA ENERGÍA Y LA PRESERVACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

- Las fuerzas
- El movimiento rectilíneo uniforme y variado
- Máquinas simples
- Fuerzas de la naturaleza
- Aplica lo aprendido. Rincón de lectura

UNIDAD 16.- LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS. MOVIMIENTOS RECTILÍNEOS

- Las fuente de energía
- Los circuitos eléctricos

- Las magnitudes de la corriente eléctrica
- Dispositivos electrónicos
- Aspectos industriales de la energía
- Aplica lo aprendido. Rincón de lectura

TEMPORALIZACIÓN

Primera Evaluación: Unidades 1, 2, 6, 7, 8, 9

Segunda Evaluación: Unidades 3, 4, 10, 11, 12, 13

Tercera Evaluación: Unidades 5, 14, 15, 16

3.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación propuestos se encuentran en relación directa con los objetivos y competencias que se pretenden conseguir. Estos son:

- Reconoce los distintos tipos de números y los utiliza para representar información cuantitativa.
- Distingue números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.
- Calcula la fracción generatriz de un número decimal.
- Utiliza la notación científica para expresar números muy pequeños y muy grandes, y logra operar con ellos.
- Realiza aproximaciones mediante diferentes técnicas adecuadas a los distintos contextos.
- Opera con números enteros, decimales y fraccionarios, aplicando las propiedades de las potencias y la jerarquía de las operaciones.
- Realiza operaciones básicas con polinomios.
- Aplica las identidades notables.
- Factoriza polinomios con raíces enteras.
- Utiliza el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.
- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que se requieren el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, y valorando y contrastando los resultados obtenidos.
- Reconoce y describe los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
- Reconoce y describe las relaciones angulares de las figuras planas, los cuerpos geométricos

elementales y sus configuraciones geométricas.

- Comprende el teorema de Tales, el teorema de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de perímetros, áreas de figuras planas elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o la resolución de problemas geométricos.
- Reconoce las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplica dichos movimientos y analiza diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
- Interpreta el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
- Conoce los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
- Reconoce situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.
- Identifica relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal, valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
- Elabora informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
- Calcula e interpreta los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
- Estima la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.
- Utiliza correctamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
- Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico y utiliza dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
- Cataloga los distintos niveles de organización de la materia viva (célula, tejido, órgano y aparato o sistema); diferencia las principales estructuras celulares y sus funciones; explica las funciones de las células en nuestro cuerpo.
- Diferencia los principales componentes de los sistemas y aparatos que integran el cuerpo humano, los asocia a las funciones que llevan a cabo, y describe el funcionamiento y los procesos que tienen lugar.
- Identifica y describe las principales alteraciones producidas por la adquisición de factores

desencadenantes de los desequilibrios, investiga sobre las consecuencias de la destrucción del medioambiente y plantea posibles soluciones para paliar tales problemas.

- Determina las fuerzas responsables del modelado del relieve; valora el paisaje y su conservación.
- Reconoce e identifica las características del método científico.
- Valora la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
- Conoce los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
- Reconoce los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conoce y respeta las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
- Interpreta la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparecen en publicaciones y medios de comunicación.
- Reconoce las propiedades generales y las características específicas de la materia y las relaciona con su naturaleza y sus aplicaciones.
- Justifica, a través del modelo cinético-molecular, las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado.
- Establece las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
- Reconoce que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías, así como la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
- Analiza la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
- Interpreta la ordenación de los elementos en la tabla periódica y reconoce los más relevantes a partir de sus símbolos.
- Conoce cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explica las propiedades de las agrupaciones resultantes.
- Diferencia entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
- Formula y nombra compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
- Distingue entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
- Caracteriza las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
- Describe a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
- Deduce la ley de conservación de la masa y reconoce reactivos y productos a través de experiencias

sencillas en el laboratorio o de simulaciones por ordenador.

- Comprueba mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
- Reconoce la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y en la mejora de la calidad de vida de las personas.
- Valora la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.
- Reconoce el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
- Establece la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
- Diferencia entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deduce el valor de la aceleración utilizando estas últimas.
- Valora la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.
- Comprende el papel que desempeña el rozamiento en la vida cotidiana.
- Considera la fuerza gravitatoria la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analiza los factores de los que depende.
- Conoce los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
- Interpreta fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valora la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
- Justifica cualitativamente fenómenos magnéticos y valora la contribución del magnetismo al desarrollo tecnológico.
- Reconoce las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los diferentes fenómenos asociados a ellas.
- Advierte que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.
- Identifica los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
- Valora el papel de la energía en nuestras vidas, identifica las diferentes fuentes, compara el impacto medioambiental de estas y reconoce la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.
- Valora la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.
- Explica el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpreta el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.
- Conoce y compara las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global

que implique aspectos económicos y medioambientales.

- Comprueba los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y la construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.
- Valora la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describe su función básica e identifica sus distintos componentes.
- Conoce la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.