

## ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO

### Introducción

El Programa de mejora del aprendizaje y el rendimiento (PMAR), se establece como una medida específica de atención a la diversidad para aquel alumnado que, a juicio de su equipo educativo, necesite una enseñanza más tutelada, de esta forma el currículo de este ámbito tiene como finalidad principal contribuir a que el alumnado de PMAR alcance los objetivos generales de su etapa y desarrolle las competencias clave necesarias para integrarse con éxito en el curso siguiente. Para ello se utilizará una metodología específica, a través de una organización de contenidos, de los criterios de evaluación, de actividades prácticas y, en su caso, de materias diferente a la establecida con carácter general, concretada en situaciones de aprendizaje.

El conocimiento científico es fundamental para comprender el mundo en el que vivimos, interpretar la realidad y tomar posturas argumentadas y conscientes sobre aspectos relacionados con la vida y la salud, con el uso de los recursos y el medio ambiente, así como para construirse un razonamiento lógico-matemático que permita al alumnado enfrentarse a problemas de la vida real y ser capaz de desenvolverse de forma activa y autónoma.

El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento se estructura en ámbitos: ámbito lingüístico y social; ámbito científico y matemático; y ámbito de lenguas extranjeras. El Ámbito Científico y Matemático (ACM) incluye aprendizajes de Matemáticas, Física y Química y Biología y Geología. La organización en ámbitos en lugar de en materias, favorece el acercamiento del alumnado a la formación científica, de manera que llegue a establecer las relaciones que se constituyen entre las distintas ramas de la ciencia. El carácter integrador del ámbito hace que los aprendizajes presenten una visión globalizada, coincidente con la realidad científica y evitando la tradicional compartimentación de las diferentes materias.

El alumnado que curse un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación que integran los estándares de aprendizaje evaluables en el currículo de la Comunidad Autónoma de Canarias, del curso correspondiente. Por ello el ACM contribuye a alcanzar las competencias necesarias para el aprendizaje permanente y pretende que el alumnado sea capaz de utilizar el razonamiento propio de la ciencia para familiarizarse con la investigación científica, asumiéndolo como un proceso en continua construcción, que busca resolver determinados problemas de la sociedad y que está sujeta a limitaciones y errores, de manera que no se deben considerar verdades absolutas. Además, se pretende que el alumnado valore los avances científico-tecnológicos, así como que reconozca las mejoras que estos avances han aportado a la sociedad.

Las diferentes disciplinas se han interconectado entre sí de manera que el alumnado no las perciba

como aprendizajes diferenciados, sino que los integre como parte de un mismo pensamiento científico. De esta manera, las Matemáticas le proporcionará las herramientas necesarias para adquirir un razonamiento lógico y ordenado, y le servirá para interpretar procesos y fenómenos de la naturaleza y de la sociedad. La Física, Química, Biología y la Geología facilitarán la comprensión del mundo que nos rodea, la toma de decisiones fundamentadas y la adquisición de hábitos saludables y de formas de vida más sostenibles.

### **Contribución a las competencias**

El Ámbito Científico y Matemático del PMAR contribuye en especial a la adquisición de la *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*, pero también en diferente medida al desarrollo de todas las demás competencias.

La competencia en *Comunicación lingüística* (CL) está presente de forma significativa en el currículo de esta materia. Por una parte, la producción y la transferencia de ideas e información en los diferentes aprendizajes de la materia se realiza teniendo como eje vertebrador la descripción, la explicación y la argumentación, las cuales están presentes y se hacen visibles en el desarrollo de los diferentes aprendizajes; así, se hacen explícitas las relaciones entre conceptos, la descripción de observaciones y procedimientos experimentales, se discuten ideas o diferentes estrategias en la resolución de problemas, se formulan hipótesis y se evalúan... Todos estos procesos son inherentes al pensamiento científico y capacitan al alumnado al ejercicio activo de la ciudadanía, al desarrollo de un espíritu crítico y el respeto a las opiniones de los demás. Por otra parte, en el siglo XXI la comunicación no se reduce solo a la oralidad y escritura, sino que se ha extendido a otras formas más sofisticadas de comunicación audiovisual o mediada por la tecnología, aspecto que se fomenta en la materia para las expresiones o desarrollo de exposiciones por parte del alumnado.

Este currículo contribuye, fundamentalmente a la *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología* (CMCT). La materia pone de manifiesto el carácter funcional de los aprendizajes matemáticos en cuanto plantea investigaciones, estudios estadísticos, representaciones gráficas de datos, relaciona e interpreta variables vinculadas a fenómenos, aborda la resolución de problemas en las que el alumnado aplica el razonamiento matemático, con interpretación y análisis de los resultados, es decir, sitúa al alumnado para que desarrolle la toma de decisiones de forma vinculada a la capacidad crítica y visión razonada.

Esta competencia también supone poner en práctica los aprendizajes sobre cómo se elabora el conocimiento científico. A través de esta materia el alumnado se inicia en las principales estrategias de la investigación científica tales como: la capacidad de indagar y de formular preguntas, de identificar el problema, formular hipótesis, planificar y realizar actividades para contrastarlas, observar, recoger y organizar la información relevante, sistematizar y analizar los resultados, extraer conclusiones y comunicarlas. Se trata en definitiva de aplicar estas estrategias científicas a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Desde este ámbito se desarrolla también la habilidad para interpretar el entorno, tanto en sus aspectos naturales como en los resultantes de la actividad humana, de modo que se posibilita la comprensión de los fenómenos naturales, la predicción de consecuencias y la implicación en la conservación del medio y la mejora de las condiciones de vida. Asimismo, incorpora destrezas para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, alimentación, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.).

Esta materia contribuye a la adquisición de la *Competencia digital* (CD) desde tres puntos de vista: por una parte desarrolla destrezas y habilidades para buscar y seleccionar la información a través de las tecnologías, evaluando su fiabilidad y adecuación, gestionar esa información transformándola en conocimiento a través del análisis e interpretación de la misma, desde una actitud ética y responsable con la propiedad intelectual y la identidad digital, y también comunicar creando incluso sus propios contenidos (vídeo-tutoriales, infografías...). Por otra parte, se sirve de herramientas y aplicaciones tecnológicas como programas de simulación para la visualización de fenómenos que no pueden realizarse en el laboratorio o procesos de la naturaleza de difícil observación, hojas de cálculo o programas de geometría dinámica para la resolución de problemas, tratamiento estadístico de los datos o representación espacial. Y por último, la dimensión social contempla su participación en foros (educativos, culturales...) u otros entornos digitales con la finalidad de solucionar dudas, de planificar trabajos o de intercambiar información con una integración centrada en la participación y el trabajo colaborativo.

El desarrollo de la competencia de *Aprender a aprender* (AA) debe ser fundamental para el ámbito, dado el perfil del alumnado que la ley señala como prioritario a la hora de su incorporación al Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento («*alumnos y alumnas que presenten dificultades relevantes de aprendizaje no imputables a falta de estudio o esfuerzo*»). Se hace, por tanto, más necesaria que nunca la adquisición de aquellos hábitos que ayuden a los jóvenes a iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje; a reflexionar y tomar conciencia sobre los propios procesos, y a controlarlos y ejecutarlos adecuadamente, ajustándolos a las demandas de las tareas. En general, la competencia AA está asociada a la forma de construir el conocimiento científico y que este sea transferido posteriormente a su vida real. En particular, el desarrollo en esta materia con un enfoque global de las ciencias, de aprendizajes integrados a través de proyectos de investigación, de estudios estadísticos... en los que se potencia el enfoque de la metodología científica, está estrechamente ligado al conjunto de habilidades relacionadas con la capacidad de regular el propio aprendizaje, tales como plantearse interrogantes, analizarlos, planificar una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determinar el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, ser consciente de la eficacia del proceso seguido. Por otra parte, en esta materia del PMAR se fomenta especialmente en el alumnado la capacidad para motivarse hacia el estudio, despertando su curiosidad y la necesidad de aprender, haciendo que se sienta protagonista del proceso y del resultado de aprendizaje, tanto cuando se trate de trabajos individuales como en cooperación con otros compañeros o compañeras.

La contribución al desarrollo de las *Competencias sociales y cívicas* (CSC) está ligada a la alfabetización científica de los futuros ciudadanos y ciudadanas, integrantes de una sociedad democrática, que les permita su participación en la toma fundamentada de decisiones frente a problemas de interés que suscitan el debate social, desde el uso de los recursos naturales y las diferentes fuentes de energía hasta aspectos relevantes relacionados con la salud, la alimentación, los combustibles, el consumo o el medioambiente, tanto en el ámbito canario como en el mundial. 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 consecuencias del desarrollo científico y tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente.

El aprendizaje de los distintos contenidos de la materia proporciona una formación básica imprescindible para participar en la toma de decisiones fundamentadas en torno a los graves problemas locales y globales causados por los avances científicos y tecnológicos. En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la ciencia y la tecnología, favoreciendo la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible, en el que todos los seres humanos se beneficien del progreso, de los recursos y de la diversidad natural, y practiquen la solidaridad global e intergeneracional. Para ello es fundamental establecer metodologías que incluya debates, mesas redondas, elaboración de revistas o periódicos científicos... que favorezca los distintos puntos de vista y su argumentación.

No es menos importante el desarrollo en el alumnado de una actitud de comprensión, reconocimiento y valoración de la contribución social e histórica de la mujer, y la necesidad de un uso comunicativo igualitario y respetuoso con todas las personas sin excepción de raza o sexo.

Esta materia permite también el desarrollo de la competencia de *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor* (SIEE) al reconocer las posibilidades de aplicación de los aprendizajes en el mundo laboral, y de la investigación en el desarrollo tecnológico y en las actividades de emprendeduría, planificando y gestionando los conocimientos con el fin de transformar las ideas en acciones e intervenir y resolver problemas. La capacidad de iniciativa personal se desarrolla mediante el análisis de los factores que inciden sobre determinadas situaciones y las consecuencias que se pueden prever. El pensamiento característico del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones, ya que al ser propio del conocimiento científico el pensamiento hipotético deductivo, nos permite llevar a cabo proyectos de investigación en los que se ponen en práctica diferentes capacidades como son el análisis, la valoración de situaciones y la toma de decisiones fundamentadas que, sin duda, contribuyen al desarrollo de esta competencia. Para su desarrollo, se fomentarán aspectos como la creatividad, la autoestima, la autonomía, el interés, el esfuerzo, la iniciativa, la capacidad para gestionar proyectos (análisis, planificación, toma de decisiones...), evaluar riesgos, desarrollar cualidades de liderazgo, trabajo individual y en equipo, y el sentido de la responsabilidad, entre otros aspectos.

Por último, para el desarrollo de la competencia en *Conciencia y expresiones culturales* (CEC), son



necesarios los aprendizajes relacionados con la representación y el reconocimiento de formas geométricas en el mundo real y en manifestaciones artísticas, ya que ayudan al alumnado a describir el contexto que lo rodea, y a descubrir e interpretar sus relaciones, no solo entre ellas mismas, sino también con su entorno más próximo, tanto en producciones artísticas y en otras construcciones humanas, como en la propia naturaleza. Por otra parte, la representación espacial de estructuras, paisajes, funciones o procesos, así como su interpretación, requiere un aprendizaje y ejercicio de expresión cultural. El paisaje y el uso tradicional de los recursos tienen en Canarias una especial relevancia como parte de nuestra cultura, y su aprecio, mantenimiento y protección se incluyen en nuestra conciencia cultural y forman parte de los aprendizajes de esta materia.

### **Contribución a los objetivos de la etapa**

Uno de los principales objetivos del ámbito científico y matemático del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, es la alfabetización científica del alumnado. La ciencia está presente en nuestra vida diaria, por lo que la cultura científica es esencial en la formación de las personas: no se puede considerar que un individuo tiene una cultura general si ésta no incluye un importante componente científico, que es imprescindible para poder tomar decisiones sustentadas en cuestiones fundamentales que afectan a nuestras vidas y poder ejercer una ciudadanía activa y responsable. Si se pretende que todos nuestros alumnos y alumnas, independientemente de su itinerario formativo futuro, sepan interpretar la realidad desde la perspectiva que ofrece la ciencia, que valoren su importancia en su entorno inmediato, que adquieran un pensamiento crítico y creativo y sean capaces de ejercer la toma de decisiones que afectan a su vida diaria y al futuro de la sociedad, se debe garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para esta alfabetización científica que se aporta desde el ámbito de este programa.

La inclusión del ámbito científico y matemático del PMAR en el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria está totalmente justificada, ya que aporta un conjunto de conocimientos que contribuyen de forma esencial al desarrollo y consecución de gran parte de los objetivos generales de la etapa.

Por ello, su presencia se justifica por la necesidad de formar científicamente y de forma básica a todo el alumnado que vive inmerso en una sociedad impregnada de elementos con un fuerte carácter científico y tecnológico. Igualmente, se justifica por la importancia de adquirir conceptos, procedimientos básicos y actitudes relacionadas con las Ciencias que lo ayuden a interpretar la realidad y a poder abordar la solución de los diferentes problemas que en ella se plantean, así como a explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos. Asimismo, contribuyen a la necesidad de desarrollar en el alumnado actitudes críticas ante las consecuencias que se derivan de los avances científicos. Las disciplinas científicas que forman parte del PMAR contribuyen a fomentar una actitud de participación y de compromiso ante los grandes problemas con los que se enfrenta actualmente la Humanidad, ayudándolos a valorar las consecuencias de la relación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

En particular, uno de estos objetivos de etapa de la ESO que está muy relacionado con los diferentes aspectos de la enseñanza de las disciplinas científicas y al que más se contribuye desde este ámbito es el f) *“Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y buscar las posibles soluciones a los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia”*.

Otro objetivo fundamental al que se contribuye esencialmente es el siguiente: k) *“Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar el autoconocimiento, la autoestima, la gestión de las emociones, los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la actividad, educación física y la práctica del deporte para favorecer estilos de vida saludables, en pro del 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 impacto del ser humano en el medioambiente y adoptar actitudes responsables hacia el cuidado de los seres vivos y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora”*.

Este objetivo también contribuye a poner de manifiesto la dependencia energética de Canarias, el necesario control en la quema de combustibles fósiles, que frene el cambio climático global y a valorar la vital importancia de la masiva utilización de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética, para poder avanzar en un presente más sostenible para Canarias y para todo el planeta.

También se contribuye a otros objetivos relacionados con la comprensión y expresión verbal y no verbal de lenguajes, así como los relacionados con la resolución de problemas, la búsqueda de información y los que desarrollan los hábitos personales y las relaciones con los demás, con el trabajo individual y en equipo.

### **Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables**

Los criterios de evaluación son el elemento referencial en la estructura del currículo, cumpliendo, por tanto, una función nuclear, dado que conectan todos los elementos que lo componen: objetivos de la etapa, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y metodología. Debido a este carácter sintético, la redacción de los criterios facilita la visualización de los aspectos más relevantes del proceso de aprendizaje en el alumnado para que el profesorado tenga una base sólida y común para la planificación del proceso de enseñanza, para el diseño de situaciones de aprendizaje y para su evaluación.

Los criterios de evaluación encabezan cada uno de los bloques de aprendizaje en los que se organiza el currículo, estableciéndose la relación de estos criterios con las competencias a las que contribuye, así como con los contenidos que desarrolla. Además, se determinan los estándares de aprendizaje evaluables a los que se vincula cada criterio de evaluación, de manera que aparecen enumerados en cada uno de los bloques de aprendizaje.

Estos criterios de evaluación constan de dos partes indisolublemente relacionadas, que integran los elementos prescriptivos establecidos en el currículo básico:

1. El enunciado, elaborado a partir de los criterios de evaluación establecidos en el mencionado currículo básico.

2. La explicación del enunciado, elaborada a partir de los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para la etapa, graduados en cada curso mediante una redacción holística.

De esta forma, la redacción holística de los criterios de evaluación del currículo conjugan, de manera observable, todos los elementos que enriquecen una situación de aprendizaje competencial: hace evidentes los procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices a través de verbos de acción observables; dan sentido a los contenidos asociados y a los recursos de aprendizaje sugeridos; apunta metodologías favorecedoras del desarrollo de las competencias; y contextualiza el escenario y la finalidad del aprendizaje que dan sentido a los productos que elabora el alumnado para evidenciar su aprendizaje.

De este modo se facilita al profesorado la percepción de las acciones que debe planificar para favorecer el desarrollo de las competencias, que se presentan como un catálogo de opciones abierto e inclusivo, que el profesorado adaptará al contexto educativo de aplicación.

Las particularidades del alumnado al que se dirige este programa, recomiendan un enfoque integrado de las materias incluidas en el ámbito, con un planteamiento unificado que proporcione una visión global de la ciencia, de sus aplicaciones y repercusiones y contribuya activamente a la adquisición de las competencias claves.

Para evitar la compartimentación de los aprendizajes, se han redactado criterios de evaluación que integran, en la medida de lo posible, objetivos, contenidos y estándares de las diferentes materias del ámbito, de manera que se hagan evidentes los vínculos entre esas disciplinas científicas, así como su relación con el entorno y con los intereses presentes y futuros del alumnado de PMAR, a la vez que facilitarán su incorporación al curso siguiente al contribuir significativamente a la adquisición de las competencias.

Para la redacción de los criterios de evaluación nos hemos basado en los criterios de referencia de los currículos de 2.º y 3.º de ESO (en el caso de Matemáticas de 3.º de ESO el referente ha sido el currículo de «Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas»), esto implicaba un amplio y diverso tipo de criterios por lo que se optó en agruparlos por afinidad o complementariedad de aprendizajes para facilitar la adquisición de conocimientos integrados y globalizados, característico de esta programa, y acceder de esta manera a la consecución de los objetivos propuestos al finalizar la etapa de secundaria.

De esta manera, se han seleccionado bloques de aprendizaje que conecten los aprendizajes científicos de las materias del ámbito, principalmente Matemáticas, Física y Química, aunque también se han relacionado los razonamientos matemáticos, las operaciones con números y el tratamiento estadístico de datos referentes al ámbito de la Biología y Geología.

El concepto de ámbito implica un reparto más homogéneo de los aprendizajes en los dos cursos de los que consta PMAR, por esto hemos decidido incluir aspectos de Biología y Geología en el curso de 1.º de PMAR, aunque no aparezcan en los currículos de referencia, concretamente hemos querido relacionar el tratamiento de los números y la estadística básica con datos relativos a la alimentación y nutrición, salud y enfermedad, consumo, hábitos de vida y otros.

Entre los criterios planteados en este currículo, alguno, como el primero de ambos cursos relativo al trabajo científico, es longitudinal, de manera que se irá desarrollando a la vez que el resto de los criterios; en otros encontramos aspectos transversales, los cuales se pueden trabajar en otros ámbitos o materias, como los referidos a la búsqueda y el tratamiento de la información y finalmente, los propios de las disciplinas del ámbito por el tipo de aprendizaje que proponen. Esta variedad de criterios hace necesaria la evaluación conjunta de las materias acerca de la adquisición de las competencias.

Por último hay que destacar la programación y desarrollo de este currículo para ser adaptada a los diferentes contextos y situaciones del alumnado, tomando decisiones acerca de la organización de los contenidos, su enfoque, secuenciación y metodología más adecuadas, así como sobre la selección de los objetivos y contenidos del currículo considerados prioritarios, diferenciándolos de los complementarios, de manera que se consiga un aprendizaje inclusivo, multinivel y competencial.

## **Contenidos**

El ámbito científico y matemático del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (PMAR) se imparte en dos cursos, en 2.º y 3.º de la ESO. Los contenidos conceptuales del mismo relacionados por tanto con el «saber», se organizan en este ámbito alrededor de algunos conceptos fundamentales, que se adoptan como ideas eje, tales como: materia, energía, cambio, unidad, diversidad, interacción, salud y relieve, así como por otro lado: números, álgebra, funciones, geometría y estadística. Son conceptos que, además de interesar por sí mismos, facilitan el establecimiento de relaciones entre los diferentes contenidos seleccionados. Su tratamiento debe permitir que el alumnado avance en la adquisición de las ideas más relevantes del conocimiento científico, en su organización y estructuración, como un todo articulado y coherente de la forma más integrada posible y sobre todo que los utilice para abordar la solución de interrogantes y problemas de la vida cotidiana.

En lo que se refiere a los procedimientos, es decir, los relacionados con el «saber hacer» teórico y práctico, el alumnado ha de iniciarse en conocer y utilizar algunas de las estrategias y técnicas habituales en la actividad científica, tales como el análisis de cuál es el problema en estudio, la emisión de hipótesis, la observación de hechos, la identificación, recogida, organización y tratamiento de datos, el diseño y desarrollo de la experimentación, la manipulación, el manejo de materiales y elaboración de productos, la búsqueda de soluciones, la cooperación y el trabajo en equipo, la utilización de fuentes de información, incluyendo en lo posible las proporcionadas por medios tecnológicos, y la comunicación de los resultados obtenidos, entre otros. Algunos de estos



procedimientos científicos son comunes a otras disciplinas, por lo que se intentará el trabajo multidisciplinar, cuando sea posible.

Por último, para el desarrollo de actitudes y valores, es decir, «saber ser, estar y sentir», los contenidos seleccionados para este programa han de promover la curiosidad, el interés, el respeto hacia sí mismo y los demás, hacia la naturaleza en todas sus manifestaciones, por el trabajo propio de las ciencias experimentales y su carácter social, adoptando en el diseño y realización de experiencias, en la observación, la toma de datos y el análisis de los resultados, una actitud de colaboración, respeto y capacidad de escucha, valorando el trabajo en grupo y asumiendo como propios los acuerdos consensuados de todos sus miembros. Por otra parte, han de ayudar al alumnado a desarrollar una actitud crítica hacia la ciencia, conociendo y valorando sus aportaciones, pero sin olvidar, al mismo tiempo, sus limitaciones para resolver los grandes problemas que tiene actualmente planteados la Humanidad y así poder dar respuestas éticas al uso diario que se hace de la ciencia, sus aplicaciones e implicaciones socioambientales, valorándose el papel de la mujer en el desarrollo científico y las líneas de investigación más importantes que se realizan en Canarias. Nuevamente, algunas de estas actitudes son comunes a otras materias de la etapa, mientras que otras son específicas de las ciencias y de las matemáticas.

En ambos cursos del programa se presenta un primer bloque de contenidos comunes «Metodología científica y matemática», en el que se incluyen los procedimientos, actitudes y valores de la actividad científica, que se relacionan con todos los bloques y que, como consecuencia de su papel transversal, deben desarrollarse de una manera integrada con el resto de los contenidos del curso. Este primer bloque de contenidos, común a ambos niveles, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico y matemático, partiendo del planteamiento de interrogantes y problemas, y de la emisión de hipótesis, para su comprobación, lo que es la base del conocimiento científico. Se han de desarrollar destrezas en el manejo del material de laboratorio y de campo, pues el trabajo experimental es una de las piedras angulares de las Ciencias. Se trabaja, asimismo el análisis y la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, así como la extracción de conclusiones, en el seno de grupos de trabajo, y su confrontación con fuentes bibliográficas.

Es importante tener en cuenta que como el Ámbito científico y matemático de los PMAR se imparte en los cursos 2.º y 3.º del primer ciclo de la ESO, en 1.º de PMAR (2.º ESO) se deben revisar, afianzar y ampliar los conocimientos de Biología y Geología y Matemáticas que han sido adquiridos por los alumnos y alumnas en 1.º de la ESO. Además, dado que las materias de Física y Química y de Biología y Geología, pueden tener carácter terminal en el primer ciclo, al ser en 4.º de la ESO opcionales, su objetivo prioritario, en los dos cursos del programa, ha de ser el contribuir a la cimentación de una cultura científica básica y a la alfabetización científica en todos los contenidos abordados, cuyo tratamiento ha de ser fundamentalmente cualitativo, vivencial y experimental.

Así, se propone abordar el primer curso de PMAR (2.º de la ESO) de la forma más cualitativa e

integrada posible, agrupando los contenidos de las diferentes materias que lo integran en diez bloques de aprendizaje, que abarcan once criterios de evaluación.

El segundo curso del programa (el equivalente a 3.º de la ESO), debe tener un carácter algo más cuantitativo y formal, sin dejar de consolidar el carácter cualitativo y holístico de la materia, y por ello está enfocado también a dotar al alumnado de capacidades específicas encaminadas a potenciar la alfabetización científica y la capacidad crítica de esta disciplina a través de once bloques de contenidos y doce criterios de evaluación.

Se proponen pues, entre ambos cursos, quince bloques distintos más tres bloques de aprendizaje longitudinales (se dan tanto en 1.º como en 2.º de PMAR), para los contenidos de las materias implicadas -Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas-, diez para el 2.º curso de la etapa y once de ellos en 3.º de la ESO.

El profesorado del programa deberá secuenciar los contenidos de forma gradual, para que el alumnado pueda realizar un proceso adecuado y personal de asimilación de los mismos. Se recomienda trabajar los contenidos de los bloques de una forma conjunta, integrando las disciplinas siempre que sea posible, para dar un tratamiento integrador al ámbito científico.

Para el primer curso del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (2.º de la ESO) se proponen los siguientes bloques de contenido:

Bloque de Aprendizaje I: «*Metodología científica y matemática*». En este bloque se recogen contenidos relacionados con los procedimientos y actitudes de las Ciencias, la forma de construir la ciencia y el conocimiento científico y matemático, incluyendo estrategias de resolución de problemas, el uso de las TIC, el trabajo en equipo... Tiene un papel transversal, con contenidos que se abordan de forma reiterada a lo largo de los restantes bloques. Se corresponde con el criterio de evaluación nº 1.

Bloque de Aprendizaje II: «*La materia y sus cambios*». En este bloque se ofrece un enfoque macroscópico del concepto de materia, propiedades y clasificación de los sistemas materiales. Se propone estudiar mezclas de gran interés como las disoluciones acuosas y se describen las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras y se valora su importancia en la vida cotidiana en la industria y sus implicaciones socioambientales, proponiendo debates, mesas redondas y acciones cotidianas para un presente más sostenible. Se corresponde con el criterio de evaluación nº 2.

Bloque de Aprendizaje III: «*Los números y sus aplicaciones en las Ciencias*». Este bloque tiene un importante carácter instrumental para el desarrollo de los contenidos de otros bloques. Se profundizará en el estudio de los números, su significado y sus operaciones en múltiples contextos como la alimentación (dietas, composición de alimentos...) y otros aspectos de la vida cotidiana, incluyendo contenidos y conocimientos respecto a la argumentación ante los resultados e interpretación de los datos obtenidos. Se corresponde con el criterio de evaluación nº 3.

Bloque de Aprendizaje IV: “El movimiento y las fuerzas en la Naturaleza”. Se presentan

cualitativamente las diferentes fuerzas en las naturalezas gravitatorias, eléctricas y magnéticas, iniciándonos en fenómenos los más cercanos a la vida cotidiana fomentando así la curiosidad ante las investigaciones propuestas, la importancia de las aportaciones científicas a lo largo de la historia y la valoración de las dificultades y ventajas del trabajo en equipo entre los científicos. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 4.

Bloque de Aprendizaje V: «*El álgebra y el trabajo científico*»: Este bloque tiene un importante carácter instrumental para el desarrollo de los contenidos de otros bloques. Se inicia el lenguaje algebraico con operaciones sencillas, las ecuaciones de primer grado y los sistemas de ecuaciones. Se ejemplifica especialmente en contextos y situaciones relacionadas con los contenidos científicos del ámbito capacitando al alumnado con estrategias para un juicio crítico en el proceso de resolución de problemas. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 5.

Bloque de Aprendizaje VI. «*Las funciones y las propiedades de la materia*». Se interpretan y analizan las diferentes formas de representar una función mediante tablas, gráficas, ecuaciones o lenguaje verbal, pasando de unas formas a otras y se utilizan principalmente para el estudio de las propiedades generales y específicas de la materia, especialmente la densidad. Se aborda un enfoque macroscópico del comportamiento de los gases, interpretando las relaciones entre las variables. Se contemplan estrategias para planificar, elaborar y redactar informes o memorias de investigación. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 6.

Bloque de Aprendizaje VII. «*La estadística. La salud y la enfermedad*». Se aborda la estadística como herramienta de análisis, representación y descripción de fenómenos reales y se ejemplifica en contextos y situaciones relacionados con la salud y la enfermedad. Se aportan estrategias para la discusión constructiva, la toma de decisiones en grupo y el consenso en el proceso de la actividad de investigación. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 7.

Bloque de Aprendizaje VIII. «*Las funciones y los efectos de las fuerzas*». Se presentan las funciones lineales presentes en diferentes situaciones reales o en la física aplicada, especialmente en el estudio de los efectos de las fuerzas como el cambio de la velocidad de los cuerpos o las deformaciones. También se valorará la importancia de las fuerzas de la naturaleza y la importancia de sus aplicaciones tecnológicas para el desarrollo social. Se incluye contenidos en torno a la búsqueda de información, criterios de selección y veracidad contrastada. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 8.

Bloque de Aprendizaje IX. «*La energía y sus implicaciones socioambientales*». Se abordan contenidos relacionados con la energía, como la capacidad para producir transformaciones, los tipos, fuentes y transformaciones energéticas, el calor como forma de transferencia de la energía entre cuerpos a distinta temperatura, las implicaciones socioambientales de la misma y la valoración del uso de energías renovables, del ahorro energético y el consumo responsable para construir un presente más sostenible. Se incluye los conocimientos necesarios para elaborar con eficacia: informes, infografías, murales, vídeos, folletos... como muestras de posibilidades para la difusión de los contenidos adquiridos al resto del alumnado ya sea en debates, juegos de rol o mesas redondas.

Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 9.

Bloque de Aprendizaje X: «*La geometría en contextos cercanos*». Se estudian los elementos básicos de la geometría plana y del espacio, como los criterios y la razón de semejanza, los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes de cuerpos geométricos en un contexto real. Se contemplan estrategias cognitivas para la búsqueda de la belleza en la geometría y simetría de los objetos ya sea construidas por el hombre o las que ofrece la naturaleza. Se corresponde con los criterios de evaluación n.º 10 y n.º 11.

Para el segundo curso del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (3.º de la ESO) se proponen los siguientes bloques de contenido:

Bloque de Aprendizaje I: «*Metodología científica y matemática*». En este bloque se recogen contenidos relacionados con los procedimientos y actitudes de las Ciencias, la forma de construir la ciencia, la distribución de los roles y el conocimiento científico y matemático, incluyendo estrategias de resolución de problemas, competencia informacional en el uso de las TIC y la planificación y el consenso en el trabajo cooperativo, revisando y profundizando lo aprendido en el programa del curso anterior. Tiene un papel transversal, con contenidos que se abordan de forma reiterada a lo largo de los restantes bloques. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 1.

Bloque de Aprendizaje II: «*La constitución de la materia*». Se aborda con un enfoque microscópico la estructura atómica de la materia, los primeros modelos atómicos, la ordenación de los elementos en el sistema periódico, las uniones entre átomos para formar enlaces químicos, y una pequeña introducción a la nomenclatura y formulación química de sustancias sencillas de importancia en la vida cotidiana. Se incluyen manejo y uso de aplicaciones interactivas o animaciones virtuales apoyadas en estrategias de interpretación por parte del alumnado descritas en informes, tutoriales... Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 2.

Bloque de Aprendizaje III: «*Los cambios químicos*». En este bloque se diferencian los cambios químicos de los físicos, se hace un estudio sencillo cualitativo y cuantitativo de las reacciones químicas, en especial las que tienen mayor relevancia en la vida cotidiana, y se analizan los factores de los que depende la velocidad de las reacciones. Se desarrollan conocimientos necesarios para analizar fuentes científicas de distinta procedencia y defender de forma razonada, oralmente o por escrito, en diversas situaciones (exposiciones, debates, mesas redondas,...) el progreso que han experimentado algunas actividades humanas. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 3.

Bloque de Aprendizaje IV: «*Los números y las fuerzas en la naturaleza*». Este bloque tiene un importante carácter instrumental para el desarrollo de los contenidos de otros bloques. Se revisa y profundiza lo estudiado en cursos anteriores, utilizando los números, su significado, operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana y del ámbito científico relacionados con las diferentes fuerzas existentes en la naturaleza, especialmente los fenómenos asociados a la corriente eléctrica y valorar la importancia de la electricidad y la electrónica en instalaciones e instrumentos de uso cotidiano.



Se contemplan las estrategias necesarias para el análisis crítico de las soluciones obtenidas en la resolución de problemas, y expresarlas con la notación y la unidad de medida adecuada, según la precisión requerida. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 4.

Bloque de Aprendizaje V: «*El álgebra y el trabajo científico*». Este bloque tiene un importante carácter instrumental para el desarrollo de los contenidos de otros bloques, abordando la resolución de problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones, utilizando métodos algebraicos. Se incluyen actitudes adecuadas para el trabajo científico: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. Se profundizará y consolidará lo estudiado en los cursos precedentes. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 5.

Bloque de Aprendizaje VI: «*Las funciones y los efectos de las fuerzas*». Se abordan los elementos de las funciones y gráficas que intervienen en los fenómenos del entorno cotidiano, en especial los relacionados con los efectos de las fuerzas, tales como los cambios de velocidad y las deformaciones y su aplicación en las fuerzas de rozamiento o las máquinas simples. Se consolidan contenidos en torno a la búsqueda de información, criterios de selección y veracidad contrastada. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 6.

Bloque de Aprendizaje VII: «*La estadística. La célula y el sistema inmunitario*». Se contempla la realización de estudios estadísticos, cálculo e interpretación de los parámetros de posición y dispersión, su aplicación en diferentes contextos y situaciones en especial las relacionadas con los aspectos del ámbito científico abordados en este curso, concretamente las células, el sistema inmunitario y la vacunación. Se aportan estrategias de argumentación individual para llegar al consenso del proceso de la actividad de investigación y en las aportaciones de conclusiones manifiestas en los debates en grupo. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 7.

Bloque de Aprendizaje VIII: «*Las funciones y el movimiento de los cuerpos*». Se tratan las propiedades más relevantes de las funciones, así como la interpretación de gráficas y se relaciona con el movimiento de los cuerpos, en especial el del movimiento rectilíneo uniforme y el uniformemente variado. Se aportan conocimientos estratégicos para relacionar la correspondencia entre las acciones y sus efectos en el estudio de fenómenos naturales y su transferencia a la vida real. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 8.

Bloque de Aprendizaje IX: «*Las personas y la salud*». Se estudian en este bloque la anatomía y fisiología del cuerpo humano y su buen funcionamiento. Se desarrollan los hábitos saludables que permiten llevar una vida sana y la forma de evitar los factores de riesgo que pueden generar las principales enfermedades de nuestros días. Se incluyen conocimientos sobre la concienciación de su identidad y de las diferentes realidades sociales existentes en un mundo diverso, permiten al alumnado desarrollar argumentos con actitud crítica sobre determinados hechos y acontecimientos de rechazo por condiciones de género y estado personal, además de descubrir la necesidad de un compromiso con su propia sociedad y entorno más cercano. Se corresponde con los criterios de evaluación n.º 9 y 10.

Bloque de Aprendizaje X: «*La geometría en contextos cercanos*». Se abordan las transformaciones de unas figuras geométricas en otras mediante movimientos en el plano y se utiliza el Teorema de Tales y los criterios de semejanza para resolver problemas de proporcionalidad geométrica. Se favorecerá la adquisición de una actitud y aprecio a la diversidad estética y el interés por la conservación del patrimonio natural y artístico. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 11.

Bloque de Aprendizaje XI: «*El relieve terrestre y su evolución*». En este bloque se aborda cómo los agentes y procesos geológicos externos e internos influyen en la evolución del relieve terrestre, así como la existencia de riesgos derivados de su acción y justificando la necesidad de la prevención y predicción de los mismos. Se fomentarán actitudes críticas frente a las acciones realizadas por las entidades encargadas de la difusión de información necesaria en la prevención de riesgos. Se corresponde con el criterio de evaluación n.º 12.

### **Orientaciones metodológicas y estrategias didácticas.**

La diversidad de fines educativos que integran el currículo de estas materias, junto con la variedad de intereses, motivaciones y ritmos de aprendizaje presentes en el alumnado, aconsejan que el proceso de enseñanza y aprendizaje que se enmarca en este programa debe estar sustentado en metodologías que favorezcan la participación activa del alumnado, siendo este el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, que atienda a su diversidad, que propicien el aprendizaje autónomo y que también se apoye en el trabajo en equipo, que estén contextualizadas... en definitiva, que presenten un enfoque inclusivo y competencial, porque serán las que generan aprendizajes más satisfactorios, transferibles y duraderos.

Por tanto, y considerando el perfil del alumnado del PMAR, podemos deducir que las diferentes situaciones de aprendizaje concretadas en la *programación didáctica* han de estar integradas y adaptadas a un alumnado con estilos de aprendizaje y necesidades educativas diferentes, relacionadas de forma explícita con los diversos recursos que se van a utilizar, a los distintos espacios donde se van a desarrollar las actividades, a los productos que se van a obtener en el desarrollo de los criterios de evaluación y cuáles de ellos son reconocidos como instrumentos de evaluación, es decir, en cuáles se podrán visualizar los logros adquiridos por el alumnado. Por otro lado, el alumnado debe conocer, establecer y priorizar objetivos de aprendizaje, identificar cuáles son los aprendizajes que necesita adquirir en cada unidad didáctica y evaluar su propio proceso de forma periódica a través de distintas herramientas de evaluación (rúbricas de productos, indicadores de logro, escalas de valoración, autoevaluación, coevaluación...).

Es necesario pues realizar una apertura metodológica que ponga el énfasis en el aprendizaje significativo y funcional del alumnado, en la detección de sus ideas previas para su posterior evolución, en la utilización del conocimiento en contextos reales y variados, donde quepa efectuar la concreción de las tareas o actividades propuestas por medio de lecturas de textos y selección de la información, constituyéndose en elementos coordinadores en la adquisición de conocimientos. No se puede utilizar, una única estrategia de enseñanza así como una práctica docente basada en la mera transmisión; se exige por lo tanto, diversidad de estrategias de enseñanza y la presencia de un

profesorado que oriente y facilite ese aprendizaje. El cómo enseñar depende de qué enseñar y a quién. Se entiende que serán buenos aquellos caminos que motiven más a los alumnos y alumnas, que faciliten su aprendizaje y que los aproximen a los objetivos, conocimientos, actitudes, habilidades y competencias que pretendemos alcanzar.

Por ello, en este programa deben ponerse en práctica metodologías que faciliten la participación e implicación del alumnado, basadas en tareas abiertas, con retos o preguntas motivantes extraído de su contexto más próximo, con una gestión dialógica y cooperativa de la clase, en la que los alumnos y alumnas sean los protagonistas del proceso y que la comunicación, oral y escrita estén urdidas con el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos y problemas (ABP) y la integración de las TIC en todo el proceso.

El *aprendizaje cooperativo* aporta no solo una ventaja cognitiva (construcción del conocimiento de forma activa, oportunidad de enseñar entre iguales...) sino también desde el punto de vista socioafectivo, fundamental a tener en cuenta en este alumnado (desarrollo de las habilidades sociales, aumento de la autoestima y de la integración grupal...). Además, impulsar que el alumnado aprenda a trabajar en equipo favorece para que tome conciencia de la importancia en la participación en actividades sociales y comunitarias de las cuales se necesita ser partícipe para que estas se lleven a cabo y se puedan obtener resultados positivos. Adquieren así, las necesidades, no solo individuales, sino también las colectivas, a través del planteamiento de actividades funcionales que generen actitudes de compromiso y cooperación, tal y como se contempla en el modelo de cooperación de proyectos de «*aprendizaje-servicio*», en donde se apuesta por un alumnado activo y capaz, provocando cambios positivos en los estudiantes al encontrar sentido a lo que estudian cuando aplican sus conocimientos y habilidades en una práctica solidaria y cuyo trabajo es reconocido por su comunidad. Es por esto, por lo que el contexto del centro y su entorno, pueden convertirse, a su vez, en «*espacios de aprendizajes*» curriculares, y en destinatario de sus logros en el proceso del trabajo cooperativo, a través de la organización de actividades como por ejemplo: elaboración de vídeos para convencer -al resto del alumnado o a la comunidad educativa- de realizar sencillos gestos para reducir el consumo energético y de agua, diseñar campañas de prevención y concienciación sobre consumo-salud, desarrollar estudios de investigación con datos estadísticos en su centro o en su comunidad en torno a sustancias contaminantes o ingesta de golosinas, folletos de colaboración con organizaciones o entidades municipales para la difusión de una nutrición saludable, actividades de servicios con la comunidad para medir-calcular-planificar-pintar una fachada, debates o mesas redondas sobre reciclaje-reducción-reutilización para un consumo más sostenible en el barrio... o por otra parte, que otros «*agentes sociales*» participen de forma ocasional en actividades dentro del aula, donde el alumnado deberá preparar cooperativamente su intervención (planificar agenda del encuentro, duración de la ponencia-entrevista, difusión del evento, listado de preguntas...). En ambos casos se trata de establecer una interacción entre mundo académico y el mundo real donde el trabajo de forma cooperativa es un hecho, y a su vez, esta forma de aprender es tan favorecedor en el alcance de los objetivos de este

programa.

Además, la naturaleza propia de esta materia sugiere un modelo de enseñanza y aprendizaje orientado a «*la resolución de problemas o desarrollo de proyectos de investigación relevantes*» lo que supone plantear preguntas, anticipar respuestas o emitir hipótesis, identificando sus conocimientos previos para su comprobación, contrastarlos en pequeños grupos de trabajo, hacer puestas en común, tratar distintas fuentes de información, realizar experimentaciones, confrontar lo que se sabía en función de nueva evidencia experimental, usar herramientas para recoger, analizar e interpretar datos y resultados, con la finalidad de proponer posibles respuestas, explicaciones, argumentaciones, demostraciones y comunicar los resultados. Todo este proceso, que integra de forma inherente el trabajo cooperativo, requiere la planificación de tareas y secuencias de actividades contextualizadas y competenciales, organizadas en diferentes situaciones de aprendizaje que fomenten la curiosidad y el interés del alumnado, de modo que los dote de herramientas de pensamiento para enfocar la realidad física, natural y tecnológica con una mirada crítica y ética.

Esta metodología, que pone el foco en que el alumnado se haga preguntas, que se cuestione las cosas y que reflexione, supone también la implementación en el aula una cultura de pensamiento, es decir, que el profesorado enseñe a pensar. Con el alumnado de PMAR debemos implementar estrategias metodológicas que facilite su forma de aprender, que desarrolle un pensamiento eficaz que le permita resolver problemas y tomar decisiones y que regule su propio proceso de aprendizaje, que incorpore por tanto la metacognición. Para ello, podemos integrar curricularmente *rutinas y destrezas de pensamiento* en el aula, ambos métodos ponen en disposición al alumnado para que piensen de forma adecuada y cuidadosa, reflexionando individual y colectivamente y, posibilitando además que transforme la información que recibe en conocimiento, en información útil que pueda extrapolar a diferentes situaciones y ámbitos de la vida.

La «*integración metodológica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación*» merece un tratamiento específico en el estudio de esta materia. Hay dos aspectos esenciales que debemos tener en cuenta cuando implementamos las TIC en el aula. Por una parte, el profesorado debe ser consciente de que la tecnología por sí misma no supone una mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, no pueden ser un fin ni deben ser el objetivo desde el que partamos y desarrollemos nuestras propuestas didácticas; sólo si las integramos como medio para alcanzar nuestros objetivos, cuando analizamos su pertinencia y adecuación, si las asociamos a otras metodologías, es decir, dotamos de pedagogía a su uso, entonces sí que se convierten en un factor motivador, facilitador y enriquecedor de procesos para la mejora de aprendizajes. En segundo lugar, ponemos el foco en un aspecto trascendental: el protagonista en el aula no es el profesorado con su uso de las TIC; los verdaderos protagonistas deben ser los propios alumnos y alumnas, los que usen, y aun mejor, creen productos, apoyándose en estas herramientas. Debemos aprovechar las TIC para dotar de significado real a las metodologías activas ya que permiten al alumnado ser el centro y verdadero protagonista de su aprendizaje. En un mundo digital, con el conocimiento y el flujo de información



en la red, la creación de contenidos posibilita al alumnado la realización de procesos cognitivos de orden superior. Trabajar estos procesos constituye un área específica de la competencia digital que ha de desarrollar el alumnado (junto a la áreas de información, comunicación, seguridad y resolución de problemas) y que debemos integrar eficazmente (tutoriales, informes de laboratorio, exposiciones, presentaciones...). Para ello, podemos integrar aplicaciones y herramientas facilitadoras de todos estos procesos y productos como: infografías, murales virtuales, mapas mentales, realidad aumentada, geometría dinámica o simuladores virtuales.

En conclusión, puesto que la forma en la que una persona aprende depende, entre otros factores, de sus conocimientos anteriores, de sus capacidades, de su estilo cognitivo y de las situaciones de aprendizaje proporcionadas, parece conveniente que la metodología y las estrategias didácticas que se desarrollen sean lo más variadas posibles, con actividades y tareas contextualizadas de muchos tipos, de manera que, a partir de las dificultades de aprendizaje encontradas por cada alumno y alumna, en cada caso, se pueda proporcionar las ayudas ajustadas que sean necesarias y se puedan enriquecer las ideas de todos los miembros del grupo. Esa puede ser una buena manera de aprender en el ámbito científico y matemático y atender así la gran diversidad del alumnado contribuyendo a una enseñanza más inclusiva, competencial y personalizada, que nos prepare para poder contribuir a la construcción de una sociedad, más justa, libre y solidaria, en la que los avances científicos y tecnológicos estén al servicio de toda la sociedad.

Para que se produzca un cambio educativo coherente, si cambia el qué enseñar (capacidades y procesos cognitivos presentes en los objetivos, diferentes tipos de contenidos y competencias), tiene que cambiar simultáneamente el cómo enseñar, las metodologías o estrategias didácticas y a su vez, debe llevar aparejado el cambio de la evaluación, integrada en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Curso 1.º. Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento**

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación sencillos relacionados con la ciencia aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico para abordar la solución de interrogantes y problemas de interés mediante procedimientos científicos o de razonamiento matemático. Analizar e interpretar la información previamente seleccionada de distintas fuentes, apoyándose en las TIC, así como la obtenida en el trabajo experimental de laboratorio o de campo, con la finalidad de adquirir una opinión, argumentarla y comunicarla utilizando el vocabulario científico, valorando las aplicaciones de la ciencia y sus implicaciones socioambientales y mostrando el papel de la mujer en la Ciencia así como actitudes de participación y de respeto en el trabajo en equipo.</b></p> <p>este criterio se pretende evaluar si el alumnado, ante un interrogante planteado, diseña y realiza pequeños proyectos de investigación, de resolución de problemas, de realización de trabajo experimental (de laboratorio o de campo), individual o en equipo, relacionados con el ámbito, que supongan la búsqueda, obtención y organización de información de carácter científico a partir de la utilización de fuentes variadas (libros, periódicos, revistas, páginas web...), discriminando las más idóneas. Se verificará que aplica las destrezas propias del trabajo científico cuando ante un interrogante o problema, elabora hipótesis coherentes y diseña estrategias para comprobarlas; utiliza el material básico de laboratorio y de campo en la realización y aplicación de diseños experimentales; respeta las normas de seguridad en el laboratorio; argumenta el proceso seguido; describe sus observaciones; e interpreta los resultados, para comunicar las conclusiones de su investigación mediante exposiciones orales, escritas o visuales en diversos soportes, apoyándose en las TIC y empleando el vocabulario científico. Asimismo, si valora las diferentes aplicaciones de la ciencia y sus implicaciones socioambientales relacionadas con algunos temas del ámbito, así como el desarrollo de la investigación científica en Canarias y el papel de la mujer en las Ciencias. Finalmente, mediante este criterio se quiere comprobar que el alumnado muestra actitudes de respeto en el trabajo colaborativo y en el trabajo individual, acepta responsabilidades, establece metas y persevera para alcanzarlas, trabajando de forma autónoma y pidiendo ayuda cuando sea necesario, evitando así bloqueos e inseguridades, y valorando las contribuciones del resto del grupo en los procesos de coevaluación.</p>	<p>COMPETENCIAS: CL CMCT CD AA CSC SIEE</p>	<p>BLOQUE DE APRENDIZAJE I: METODOLOGÍA CIENTÍFICA Y MATEMÁTICA</p>
--	---	---

<b>Estándares</b>	<b>de</b>	<b>Contenidos</b>
<p><b>Aprendizaje</b> 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16,17,18, 19, 20,21,22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 54, 72, 73,74, 75, 76., 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 167, 168, 169,170, 171,172, 263, 264, 265, 266, 267, 268.</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilización de las características y estrategias del trabajo científico para abordar la solución de interrogantes o problemas de interés.</li> <li>2. Planificación de forma individual o colectiva de proyectos de investigación sencillos.</li> <li>3. Selección, análisis, tratamiento y valoración de información de diferentes fuentes, apoyándose en las TIC.</li> <li>4. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos tanto en la resolución de problemas teóricos como en la realización del trabajo experimental.</li> <li>5. Comunicación de los resultados o conclusiones obtenidas en el trabajo experimental, en memorias de investigación o en trabajos de revisión bibliográfica.</li> <li>6. Valoración de las aplicaciones de las Ciencias y sus implicaciones socioambientales.</li> <li>7. Valoración del papel de la mujer en las Ciencias y del desarrollo de la investigación científica en Canarias, así como de la importancia del trabajo en equipo y de los procesos de coevaluación.</li> <li>8. Manejo seguro de instrumentos y materiales de laboratorio y campo</li> </ol>

**Criterio de evaluación**

**2. Diseñar y realizar experiencias sencillas contextualizadas al entorno, que permitan clasificar sistemas materiales en sustancias puras y mezclas, separar los componentes de una mezcla, preparar disoluciones acuosas, distinguir entre cambios físicos y químicos, y la formación de nuevas sustancias. Valorar la importancia, las aplicaciones y las implicaciones que tienen algunas mezclas de especial interés y las reacciones químicas en la vida cotidiana y en el medioambiente con el fin de proponer acciones que contribuyan a un presente sostenible.**

Con este criterio se trata de constatar si el alumnado diseña y aplica procedimientos experimentales adecuados para averiguar si un sistema material es una sustancia pura (simple o compuesta) o una mezcla, si utiliza métodos de separación de mezclas (filtración, decantación, cristalización, destilación, cromatografía, etc.) basándose en las propiedades características de sus componentes, si es capaz de diferenciar y clasificar los sistemas materiales presentes en diferentes entornos y contextos de su vida diaria (hogar, laboratorio escolar...) en sustancias puras y mezclas, especificando si se trata de mezclas homogéneas o heterogéneas, si analiza la composición de mezclas homogéneas de especial interés identificando el soluto y el disolvente, y si valora la importancia y las aplicaciones de algunas mezclas como el agua salada, el aire, el latón, la leche, el vino, la gasolina, etc. De la misma forma, se quiere corroborar si, prepara disoluciones acuosas sencillas de algunos sólidos, describiendo el procedimiento seguido, así como detallando el material empleado, típico de laboratorio o casero, determinando la concentración en gramos por litro. Se pretende también comprobar si el alumnado diferencia los cambios físicos de los cambios químicos en situaciones cotidianas, en función de que haya o no formación de nuevas sustancias, y si, a partir de la realización de experimentos sencillos, en el laboratorio o en casa, describe algunos cambios químicos mediante ecuaciones químicas, a través de la elaboración de un informe, presentación, etc., en el que comunica el procedimiento seguido y las conclusiones obtenidas, y en el que reconoce la importancia de las reacciones químicas en la vida cotidiana, así como la obtención de nuevas sustancias por la industria química y valora su influencia en la mejora de la calidad de vida de las personas además de las posibles repercusiones negativas más importantes en el medioambiente, con la finalidad de proponer medidas, oralmente o por escrito, tras la búsqueda y el tratamiento de la información utilizando las TIC que contribuyan a un desarrollo sostenible.

**BLOQUE DE APRENDIZAJE II: LA MATERIA Y SUS CAMBIOS**  
**COMPETENCIAS: CL, CMCT AA CSC**



<b>Estándares de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>		
93, 94, 95,96, 108, 109, 110, 115, 116, 118, 119	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificación de los sistemas materiales en sustancias puras y mezclas y estas en homogéneas o heterogéneas.</li> <li>2. Identificación de mezclas de especial interés como disoluciones acuosas, aleaciones o coloides.</li> <li>3. Análisis de la composición de mezclas homogéneas para la identificación del soluto y el disolvente.</li> <li>4. Cálculo de la concentración de una disolución en gramos por litro y procedimientos experimentales de preparación.</li> <li>5. Diseño de diferentes métodos de separación de los componentes de una mezcla: filtración, decantación, cristalización, cromatografía...</li> <li>6. Diferencias entre cambios físicos y químicos.</li> <li>7. Identificación de reactivos y productos en reacciones químicas sencillas.</li> <li>8. Representación de reacciones químicas mediante ecuaciones químicas.</li> <li>9. Realización de experiencias para la descripción y explicación de algunos cambios químicos.</li> <li>10. Valoración de la importancia de las reacciones químicas en la vida cotidiana.</li> <li>11. Clasificación de productos cotidianos en naturales o sintéticos.</li> <li>12. Identificación de problemas medioambientales globales y planteamiento de medidas para mitigarlos y contribuir a un presente sostenible.</li> <li>13. Valoración de la importancia de la industria química en la mejora de la calidad de vida de las personas, sus limitaciones y sus repercusiones en el medioambiente propuestas en debates o mesas redondas.</li> </ol>		

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>3. Identificar y utilizar los números, sus operaciones y propiedades, y las relaciones de proporcionalidad numérica, para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa, realizar investigaciones, y resolver problemas de la vida cotidiana y relativos a la alimentación y la nutrición, enjuiciando de manera crítica la solución obtenida.</b></p> <p>Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado es capaz de recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa de distintas fuentes (etiquetas de alimentos, tablas nutricionales, folletos publicitarios, prensa, Internet...); así como de aplicar diferentes estrategias para resolver problemas reales (elaboración de presupuestos, descuentos, interpretación de facturas, reparto de ganancias o gastos, elaboración de dietas, recetas de cocina, etc.). Para ello se constatará si ordena, representa en la recta y realiza operaciones combinadas entre todo tipo de números (naturales, enteros, decimales y fraccionarios) y operaciones de conversión entre ellos, así como si distingue magnitudes proporcionales y su tipo, mediante el empleo de tablas, el cálculo de la constante de proporcionalidad, la regla de tres, los porcentajes, la reducción a la unidad, etc. También con este criterio se pretende comprobar que el alumnado es capaz de discriminar entre nutrición y alimentación, de reconocer las funciones que cada tipo de nutriente desempeña en el organismo y de realizar indagaciones sobre los hábitos alimenticios saludables para elaborar, de manera individual o colaborativa, dietas equilibradas para diferentes situaciones cotidianas (deportistas, estudiantes, embarazadas...) a partir de tablas de alimentos en las que figuren los nutrientes, su valor calórico, etc. con la finalidad de adoptar hábitos de vida que favorezcan el buen funcionamiento del organismo y contribuyan a mantener un buen estado de salud.</p>		<p>COMPETENCIAS: CL CMCT AA CSC</p>	<p>LOS NÚMEROS Y SUS APLICACIONES EN LAS CIENCIAS BLOQUE DE APRENDIZAJE III:</p>
<p><b>Estándares de Aprendizaje</b></p> <p>30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 20, 221, 222</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Significado, representación y ordenación de números enteros y fracciones. Operaciones con ellos, con aplicación de la jerarquía, y su uso en entornos cotidianos. Comparación de fracciones y utilización de fracciones equivalentes.</li> <li>2. Representación y ordenación de números decimales, y operaciones con ellos.</li> <li>3. Relación entre fracciones, decimales y porcentajes. Conversión y operaciones.</li> <li>4. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares,</li> </ol>		

	<p>cuadrados, pentagonales, etc.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Operaciones con potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</li><li>6. Utilización de la notación científica para la representación de números grandes.</li><li>7. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas.</li><li>8. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li><li>9. Cálculos con porcentajes (mental, manual, con calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</li><li>10. Razón y proporción. Reconocimiento de magnitudes directa e inversamente proporcionales y determinación de la constante de proporcionalidad.</li><li>11. Proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales mediante diferentes estrategias. Repartos proporcionales</li><li>12. Resolución de problemas con intervención de la proporcionalidad o variaciones porcentuales mediante diferentes estrategias, analizar la coherencia de los resultados y valoración de la importancia del trabajo en equipo: cooperación con otros, discusión y razonamiento con argumentos, aceptación de los distintos puntos de vista.</li><li>13. Diferenciación entre alimentación y nutrición.</li><li>14. Categorización de los nutrientes principales en relación a su función (plástica, reguladora, energética)</li><li>15. Elaboración de dietas equilibradas adecuadas a diferentes parámetros corporales, situaciones y edades.</li><li>16. Realización de investigaciones acerca de los hábitos alimentarios saludables, los trastornos de la conducta alimentaria y enfermedades frecuentes de los aparatos relacionados con la nutrición.</li><li>17. Argumentación acerca de la necesidad de mantener una alimentación equilibrada y una adecuada actividad física.</li></ol>	
--	---	--

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>4. Interpretar fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos de la vida cotidiana y relacionarlos con las fuerzas que los producen, con la finalidad de valorar la contribución de la investigación en estos campos en la mejora de la calidad de vida y el desarrollo tecnológico y científico de la humanidad.</b></p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado interpreta las fuerzas que actúan sobre los objetos en términos de interacciones entre los cuerpos y no como una propiedad de los mismos; si distingue entre masa y peso; si calcula el valor de la aceleración de la gravedad; y si interpreta algunos fenómenos naturales como la duración del año, mareas, etc., con apoyo de maquetas o dibujos del Sistema Solar, reconociendo que la fuerza de la gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, siendo la responsable de atraer los objetos hacia el centro de la Tierra. Se pretende también valorar si el alumnado identifica las fuerzas que actúan en situaciones cotidianas (gravitatorias, elásticas, eléctricas, magnéticas) y explica la relación entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia; si asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones; si interpreta fenómenos relacionados con la electricidad estática; si identifica el imán como fuente natural del magnetismo; y si es capaz de construir una brújula elemental. Por último, se trata de verificar que el alumnado realiza diferentes producciones individuales o en grupo, a partir de observaciones en su entorno, de las experiencias realizadas o de la búsqueda orientada de información procedente de diferentes fuentes, en el que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas, valorando asimismo el papel de Canarias en la investigación astrofísica y en el seguimiento de satélites a través de sedes como el IAC y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), así como sus aportaciones a la Ciencia y al desarrollo tecnológico de Canarias y el resto del mundo.</p>	<p>COMPETENCIAS: CL CMCT CD AA CSC</p>	<p>EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA BLOQUE DE APRENDIZAJE IV:</p>
---	--	---



<p><b>Estándares de Aprendizaje</b></p> <p>58,59,61,63,64,65,68</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificación de fuerzas que aparecen en la Naturaleza: eléctricas, magnéticas y gravitatorias.</li><li>2. Interpretación de los efectos producidos por las fuerzas gravitatorias.</li><li>3. Distinción entre masa y peso, y cálculo de la aceleración de la gravedad según la relación entre ambas magnitudes.</li><li>4. Interpretación de fenómenos eléctricos y magnéticos.</li><li>5. Reconocimiento de la importancia de la electricidad y magnetismo en la vida cotidiana.</li><li>6. Valoración de las aportaciones a la Ciencia al desarrollo tecnológico de la investigación astrofísica y al seguimiento de satélites en Canarias.</li></ol>		
---	---	--	--

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>5. Utilizar el lenguaje algebraico para operar con expresiones algebraicas, simbolizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de disciplinas de carácter científico mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones, utilizando para su resolución métodos algebraicos.</b></p> <p>Se trata de evaluar si el alumnado opera con expresiones algebraicas sencillas, halla su valor numérico y utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar estas expresiones. Asimismo, se pretende constatar si comprueba, dada una ecuación (o un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas), si un número (o una pareja de números) es una solución; así como si resuelve ecuaciones de primer grado (presentes en diferentes situaciones de la vida real así como en relaciones algebraicas dadas en fórmulas del ámbito científico como por ejemplo: el movimiento rectilíneo uniforme, la densidad de los cuerpos, leyes de los gases, fuerza de los gases...), mediante las reglas de trasposición de términos, ensayo-error..., sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y ecuaciones de segundo grado sencillas utilizando métodos algebraicos. Además, se ha de verificar si aplica todo lo anterior para resolver problemas de la vida real, interpretando y contrastando el resultado obtenido, sopesando otras posibles soluciones o estrategias de resolución, describiendo el proceso seguido de forma oral o escrita, enjuiciando críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema y superando bloqueos e inseguridades.</p>		<p>COMPETENCIAS: CL CMCT AA SIEE</p>	<p>EL ÁLGEBRA Y EL TRABAJO CIENTÍFICO. BLOQUE DE APRENDIZAJE V:</p>
<p><b>Estándares de Aprendizaje</b></p> <p>41, 42, 43, 44, 45</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>2. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</li> <li>3. Planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico) para consecución de soluciones en problemas reales. Interpretación y análisis crítico de las soluciones y de las ecuaciones sin solución.</li> <li>4. Planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas para la obtención de</li> </ol>		

	<p>soluciones en problemas reales. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.</p> <p>5. Uso y enjuiciamiento crítico de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas.</p>		
--	---	--	--

BORRADOR

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>6. Interpretar y analizar las gráficas funcionales en un contexto real, reconocer sus propiedades más características y manejar las diferentes formas de presentación de una función, pasando de unas formas a otras y eligiendo la más adecuada, así como aplicarlo, entre otras, a las propiedades generales y específicas de la materia, especialmente la densidad, y a relacionar las variables de las que dependen diferentes magnitudes físicas, como el estado de los gases, a partir de los resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones virtuales.</b></p> <p>Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de analizar e interpretar las diferentes formas de representar una función gráfica (lenguaje habitual, tabla, gráfica o fórmula) en contextos reales diferentes tales como los que llevan a diferenciar entre propiedades generales y específicas de la materia, relacionándolas con su naturaleza y sus aplicaciones, justificando así las propiedades de la materia en los diferentes estados de agregación y sus cambios de estado, empleando el modelo cinético molecular; interpretar y analizar las gráficas funcionales en un contexto real, reconociendo las variables, las unidades en que éstas se miden, los intervalos constantes, de crecimiento y decrecimiento, la continuidad y discontinuidad, los puntos de corte con los ejes y los máximos y mínimos relativos; así como si es capaz de interpretar fenómenos cotidianos mediante sus gráficas, tablas y experiencias, tales como los que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas, por medio de ecuaciones físicas sencillas, que constituyen las leyes de los gases, e interpretarlas en base a que la materia es discontinua y las partículas están en movimiento. También se quiere comprobar si deduce los puntos de fusión y ebullición de algunas sustancias a partir del análisis de sus gráficas de calentamiento o enfriamiento e identifica sustancias sencillas a partir de las mismas, utilizando las tablas de datos necesarias, realizando informes o memorias de investigación, individualmente o en grupo, con los resultados y las conclusiones obtenidas en las experiencias realizadas.</p>		<p>COMPETENCIA: CL CMCT CD AA</p>	<p>LAS FUNCIONES Y LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA BLOQUE DE APRENDIZAJE VI:</p>
<p><b>Estándares de Aprendizaje</b></p> <p>56, 57, 58, 59, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92.</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprensión del concepto de función. Interpretación y análisis de gráficas de funciones diferenciando variable dependiente e independiente.</li> <li>2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica,</li> </ol>		



	<p>fórmula).</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Obtención y análisis de los intervalos de crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad de una función. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos.</li><li>4. Diferencias y aplicaciones de las propiedades generales y específicas de la materia.</li><li>5. Determinación experimental de la masa y volumen de un sólido y cálculo de su densidad e interpretación de las tablas y gráficas con los datos contenidos.</li><li>6. Justificación del estado de agregación de una sustancia según las condiciones de presión y de temperatura a la que se encuentre.</li><li>7. Análisis de fenómenos cotidianos mediante sus gráficas, tablas y experiencias, tales como los que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas, por medio de ecuaciones físicas sencillas, que constituyen las leyes de los gases, e interpretarlas en base a que la materia es discontinua y las partículas están en movimiento.</li><li>8. Uso de la teoría cinético-molecular de la materia para la explicación de las propiedades de los sólidos, líquidos y gases.</li><li>9. Descripción e interpretación de gráficas de calentamiento para la identificación de los cambios de estado y la determinación de las temperaturas de fusión y ebullición.</li><li>10. Justificación del comportamiento de los gases y sus leyes a partir del análisis e interpretación de gráficas y tablas de datos que relacionan presión, temperatura y volumen.</li><li>11. Realización de informes o memorias de investigación, individualmente y en grupo con los resultados obtenidos en el laboratorio o mediante animaciones virtuales, utilizando las TIC, valorando y asumiendo las aportaciones consensuadas de todos los miembros del grupo tanto en la planificación como en la toma de decisiones.</li></ol>		
--	---	--	--

**7. Clasificar las enfermedades en infecciosas y no infecciosas e identificar aquellas más comunes que afectan a la población, sus causas, prevención y tratamientos; planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos sencillos relacionados con características de interés de una población; así como, organizar los datos en tablas, construir gráficas, calcular los parámetros relevantes y obtener conclusiones a partir de los resultados obtenidos con el fin de desarrollar el pensamiento crítico y actitudes y hábitos de responsabilidad para la salud y el consumo.**

Este criterio trata de comprobar si el alumnado es capaz de planificar y realizar un estudio estadístico sobre variables poblacionales relacionadas con la salud, enfermedad, consumo... para lo cual selecciona y organiza datos, obtenidos a través de diversas fuentes o encuestas propias, relacionados con la incidencia, el origen y la prevalencia de enfermedades comunes debidas a factores diversos, tales como hábitos inadecuados (tabaquismo, inactividad física, obesidad, consumo insuficiente de frutas y verduras, consumo de alcohol en cantidad de riesgo para la salud...), enfermedades infecciosas (gripe, tuberculosis, SIDA, malaria...) o no infecciosas (cánceres, enfermedades degenerativas...), u otros datos estadísticos vinculados con los ámbitos de estudio; si organiza los datos en tablas (frecuencia absoluta, frecuencia relativa y porcentaje); si calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal) y el rango; así como si representa los datos en diagramas de barras, de sectores o polígonos de frecuencias ayudándose de hojas de cálculo y otras herramientas tecnológicas; y expone los resultados y transmite conclusiones argumentadas sobre hábitos responsables (la necesidad de mantener hábitos de vida saludables, hábitos de higiene, consumo responsable...). Además se trata de evaluar si es capaz de interpretar gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación, analizándolos críticamente y comprobando la veracidad de la información que transmite.

COMPETENCIAS: CL CMCT CD AA CSC SIEE

LA ESTADÍSTICA. LA SALUD Y LA ENFERMEDAD.  
BLOQUE DE APRENDIZAJE VII:

<b>Estándares de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>		
64, 65, 66, 67, 68, 69, 70,71, 72, 73, 210, 213, 216, 217.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia (frecuencias absolutas y relativas). Agrupación de datos en intervalos.</li><li>2. Elaboración de diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.</li><li>3. Cálculo de medidas de tendencia central y análisis de estas.</li><li>4. Utilización del rango como medida de dispersión.</li><li>5. Planificación y realización de estudios estadísticos y comunicación de los resultados y conclusiones del trabajo en grupo. .</li><li>6 Diferenciación entre enfermedades infecciosas y no infecciosas, sus causas, prevención y tratamientos.</li><li>7. Reconocimiento de hábitos de vida inadecuados y de sus consecuencias para la salud. Defensa argumentada de la necesidad de mantener una vida saludable.</li><li>8. Desarrollo de actitudes de respeto y solidaridad hacia las personas enfermas.</li></ol>		

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>8. Identificar las fuerzas que intervienen en situaciones del entorno y reconocerlas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones de los cuerpos, identificar las características que definen el movimiento y las magnitudes necesarias para describirlo a partir de ejemplos; reconocer, representar y analizar las funciones lineales, presentes en las diferentes situaciones reales, apoyándose en el uso de las herramientas TIC de representación y simulación, para obtener información y resolver problemas relacionados con situaciones de la vida cotidianas.</b></p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado identifica e indica ejemplos de fuerzas que actúan sobre los cuerpos en situaciones de la vida cotidiana y las relaciona con los efectos que pueden producir sobre ellos (deformaciones o alteración del estado de movimiento), relacionando la fuerza aplicada sobre cuerpos elásticos con las deformaciones producidas, o la distancia recorrida con el tiempo empleado en recorrerla, todas ellas funciones lineales con las que el alumnado puede abordar su representación gráfica construyendo previamente una tabla de valores a partir de la ecuación o el proceso inverso, obtener la ecuación de una recta a partir de su gráfica o de una tabla de valores, identificando la pendiente partiendo de los procesos anteriores para extraer información de las gráficas lineales que aparecen en la física y en diferentes contextos usando la prensa escrita, Internet..., y resolver problemas de la vida real. Asimismo, se pretende verificar si son capaces de utilizar el dinamómetro para la medida de fuerzas elásticas a partir de experiencias reales o simuladas utilizando el ordenador y de registrar los resultados en tablas y gráficos, deduciendo la relación lineal entre ambas magnitudes. También se pretende comprobar si identifican, la posición, la trayectoria, el desplazamiento y la distancia recorrida como características del movimiento, así como determinar la velocidad media de un cuerpo mediante la recogida y representación de datos e interpretación de resultados, utilizando el concepto de velocidad media para realizar cálculos sencillos que permitan resolver problemas cotidianos, aplicándolos a ejemplos concretos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme e interpretando los resultados en una memoria o informe.</p>	<p>COMPETENCIAS CL CMCT CD AA</p>	<p>LAS FUNCIONES Y LOS EFECTOS DE LAS FUERZAS. BLOQUE DE APRENDIZAJE VIII:</p>
--	-----------------------------------	--



<p><b>Estándares de Aprendizaje</b></p> <p>60, 61, 120, 123, 124, 125, 133.</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocimiento y representación de funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta y de la ordenada en el origen.</li> <li>2. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</li> <li>3. Identificación de fuerzas en el entorno y su relación con los efectos que producen.</li> <li>4. Uso de dinamómetros para la medida de fuerzas en unidades del Sistema Internacional.</li> <li>5. Elaboración, análisis e interpretación de tablas y gráficas que relacionen fuerzas y deformaciones.</li> <li>6. Valoración de la importancia para el desarrollo de la humanidad de las fuerzas gravitatorias, eléctricas, elásticas, magnéticas, etc.</li> <li>7. Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.</li> <li>8. Valoración de la importancia de la identificación de un sistema de referencia.</li> <li>9. Utilización de la velocidad media para realizar cálculos sencillos e interpretación de fenómenos cotidianos.</li> <li>10. Resolución e interpretación de problemas sencillos sobre la velocidad media, tanto de forma individual como en pareja y en pequeños grupos, considerando la actuación de los otros y actuando de forma consensuada.</li> <li>11. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas lineales.</li> </ol>		
---	--	--	--

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>9. Interpretar en diferentes situaciones y fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas de laboratorio, la energía como la capacidad para producir cambios o transformaciones en nuestro entorno, identificando los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto, y comparar las diferentes fuentes de energía, sus aplicaciones e implicaciones socioambientales; así como describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica, justificar los efectos que produce sobre los cuerpos y su relación con la temperatura, en términos de la teoría cinético-molecular.</b></p> <p>Con este criterio se pretende comprobar, a partir del análisis de ejemplos cotidianos y experiencias sencillas, si el alumnado relaciona el concepto de energía con la capacidad de realizar cambios en el entorno; si identifica los distintos tipos de energía que se dan en situaciones cotidianas, reales o simuladas, y si explica que la energía se puede transformar, transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, expresando su unidad en el Sistema Internacional. Se evaluará, también, si el alumnado, mediante la búsqueda de información en diversos soportes (noticias de prensa, documentales o recibos de la luz) reconoce, describe y compara las fuentes de energía renovables y no renovables, analizando sus ventajas e inconvenientes y algunos de los principales problemas asociados a su obtención, transporte, utilización e impacto medioambiental, proponiendo medidas que puedan contribuir al ahorro individual y colectivo. Se pretende también verificar si el alumnado analiza datos comparativos del consumo de la energía a nivel local y mundial, participa en debates, mesas redondas, etc., donde se comparen e interpreten datos sobre la evolución del consumo de energía renovable y no renovable, valorando la necesidad del ahorro energético y el consumo responsable para contribuir a un desarrollo sostenible en Canarias y en el resto del planeta. También se pretende verificar si el alumnado interpreta los efectos de la transferencia de energía entre cuerpos, como los cambios de estado y la dilatación, asociando el equilibrio térmico a la igualación de temperaturas y describe los mecanismos de transferencia de energía, como conducción, convección y radiación, en diferentes situaciones cotidianas. Se comprobará también si utiliza correctamente y explica el funcionamiento de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil, relacionando asimismo las escalas Celsius y Kelvin mediante sencillos cálculos de conversión entre sus unidades, elaborando un informe, mural, infografía, vídeo, folleto, etc. sobre el consumo cotidiano de la energía.</p>	<p>COMPETENCIAS: CL CMCT CD AA CSC</p>	<p>LA ENERGÍA Y SUS IMPLICACIONES SOCIOAMBIENTALES. BLOQUE DE APRENDIZAJE IX:</p>
---	--	---

Estándares de Aprendizaje	Contenidos		
142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de la energía como la capacidad de los sistemas para producir cambios o transformaciones.</li> <li>2. Reconocimiento de los distintos tipos de energía, de las transformaciones de unas formas en otras, de su disipación y de su conservación.</li> <li>3. Descripción y comparación de las diferentes fuentes de energías renovables y no renovables.</li> <li>4. Análisis de las ventajas e inconvenientes de las fuentes de energía que impliquen aspectos económicos y medioambientales.</li> <li>5. Valoración de la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas para un desarrollo sostenible en Canarias y en el resto del planeta.</li> <li>6. Planificación de debates, mesas redondas o juegos de rol que incluya la valoración de lo estudiado y la toma de decisiones fundamentada, considerando la opinión de los otros y respondiendo con argumentos o refutaciones científicas.</li> <li>7. Relación entre los conceptos de energía, energía térmica transferida (mediante el "calor") y temperatura.</li> <li>8. Interpretación de los efectos de la energía sobre los cuerpos: cambios de estado, dilatación.</li> <li>9. Explicación del concepto de temperatura en términos de la teoría cinético-molecular.</li> <li>10. Utilización de termómetros e identificación de los factores que condicionan el aumento de la temperatura de un cuerpo y . resolución de ejercicios numéricos que relacionen las escalas Celsius y Kelvin.</li> <li>11. Identificación de los distintos mecanismos de transferencia de energía: conducción, convección y radiación en diferentes situaciones cotidianas.</li> <li>12. Interpretación cualitativa de fenómenos cotidianos y experiencias de mezclas mediante el equilibrio térmico asociado a la conservación de la energía y la igualación de temperaturas.</li> <li>13. Valoración de la importancia del calor (mecanismo de transferencia de energía) y sus aplicaciones tecnológicas e implicaciones socioambientales (Relaciones CTSA).</li> </ol>		

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>10. Analizar e identificar figuras semejantes aplicando los criterios de semejanza para calcular la escala o la razón de semejanza y la razón entre las longitudes, áreas y volúmenes, así como reconocer e interpretar los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras, mediante la construcción de cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y la búsqueda de ternas pitagóricas, todo ello con la finalidad de resolver problemas geométricos en contextos reales y cotidianos.</b></p> <p>Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado reconoce figuras o cuerpos semejantes, utiliza los criterios de semejanza para calcular la razón de esta y la de las superficies y volúmenes, resolviendo, de esta manera, problemas a escala de planos, mapas, maquetas y otros contextos relacionados con la semejanza en la vida cotidiana, ayudándose de diferentes programas informáticos cuando sea necesario. Asimismo se pretende verificar si el alumnado comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras, comprobándolo con la construcción (mediante materiales manipulativos, instrumentos de dibujo o la utilización de herramientas tecnológicas) de cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y el posterior cálculo de sus áreas. Asimismo, se trata de comprobar que utiliza el teorema para la búsqueda de ternas pitagóricas tanto en producciones numéricas propias como las presentes en el arte y otras manifestaciones a lo largo de la historia, así como para el cálculo de longitudes desconocidas de triángulos en problemas de itinerarios, rampas, etc. y la resolución de problemas de cálculo de áreas, tanto de triángulos como de otras figuras planas, haciendo uso de programas informáticos cuando sea necesario.</p>		<p>COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, SIEE, CEC</p>	<p>LA GEOMETRÍA EN CONTEXTOS CERCANOS. BLOQUE DE APRENDIZAJE X:</p>
<p><b>Estándares de Aprendizaje</b></p> <p>49, 50, 51, 52.</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocimiento de figuras y cuerpos semejantes.</li> <li>2. Criterios de semejanza y cálculo de la razón de semejanza y uso de la escala.</li> <li>3. Cálculo de la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> <li>4. Reconocimiento de triángulos rectángulos y de las relaciones entre sus lados.</li> <li>5. Justificación geométrica, significado aritmético y aplicaciones del teorema de Pitágoras.</li> <li>6. Resolución de problemas geométricos en contextos reales mediante la medición y cálculo de longitudes y áreas.</li> </ol>		



<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>11. Analizar y reconocer diferentes cuerpos geométricos y sus elementos característicos para resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes en un contexto real, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los mismos.</b></p> <p>Se pretende comprobar si el alumnado, individualmente o en grupo, analiza distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas), e identifica sus elementos (vértices, aristas, caras, simetrías, etc.). Además, se persigue constatar si reconoce cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente, y construye mentalmente secciones sencillas de estos a partir de cortes con planos y con los medios tecnológicos adecuados. Asimismo, se trata de evaluar si comprende y diferencia los conceptos de longitud, superficie y volumen y usa la unidad adecuada para cada uno de ellos. Todo ello con la finalidad de que resuelva problemas de la realidad que conlleven el cálculo de áreas y volúmenes utilizando diferentes estrategias (comparación, cuadriculación, triangulación, doblado, recuento, mediciones, estimación...) y empleando el lenguaje geométrico y algebraico adecuado para comunicar su trabajo y conclusiones de forma oral y escrita.</p>		<p>COMPETENCIAS: CMCT CD AA CEC</p>	<p>LA GEOMETRÍA EN CONTEXTOS CERCANOS. BLOQUE DE APRENDIZAJE X:</p>
<p><b>Estándares de Aprendizaje</b></p> <p>48, 49, 50, 51, 52</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificación de poliedros y cuerpos de revolución, e identificación de sus elementos característicos.</li> <li>2. Utilización de las propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</li> <li>3. Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas.</li> <li>4. Identificación y valoración de la geometría presente en la obra del ser humano y en la naturaleza.</li> </ol>		

**Curso 2.º. Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento**

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>1. Planificar y realizar de manera individual o colaborativa proyectos de investigación científica aplicando las destrezas y habilidades propias del trabajo científico, sirviéndose del razonamiento matemático, para abordar interrogantes y problemas de interés. Analizar e interpretar la información previamente seleccionada de distintas fuentes, apoyándose en las TIC, así como la obtenida en el trabajo experimental de laboratorio o de campo, con la finalidad de formarse una opinión propia, argumentarla y comunicarla utilizando el vocabulario científico, valorando las aplicaciones de la ciencia, sus implicaciones socioambientales y el papel de la mujer en la investigación de las Ciencias, así como mostrar actitudes de participación y de respeto en el trabajo en equipo.</b></p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado, ante una pregunta abierta, diseña y realiza proyectos de investigación, de resolución de problemas, de trabajo experimental (laboratorio o de campo), de forma individual o en equipo relacionados con el ámbito, que supongan la búsqueda, obtención y organización de información de carácter científico a partir de la utilización de fuentes variadas (libros, periódicos, revistas, páginas web...), discriminando las más idóneas. Se verificará que aplica las destrezas propias del trabajo científico y del razonamiento matemático, cuando ante un interrogante o problema, elabora hipótesis justificadas, diseña estrategias para comprobarlas o aplica algoritmos matemáticos, utiliza el material básico de laboratorio o de campo y respeta las normas de seguridad, en la realización y aplicación de diseños experimentales. Además se comprobará si describe el proceso seguido e interpreta los resultados, para comunicar con coherencia las conclusiones de su investigación mediante exposiciones orales, escritas o visuales en diversos soportes, apoyándose en el uso de las tecnologías de la información y comunicación y empleando adecuadamente el vocabulario científico. Si valora las diferentes aplicaciones de la ciencia y sus implicaciones socioambientales relacionadas con algunos temas del ámbito, así como el papel de la mujer en la investigación científica y la importancia de la Ciencia en Canarias. Finalmente mediante este criterio se quiere comprobar si el alumnado trabajando de forma autónoma, muestra actitudes de respeto en el trabajo colaborativo y en el trabajo individual, asume responsabilidades, establece metas y persevera para alcanzarlas, valorando las contribuciones del resto del grupo en los procesos de coevaluación.</p>	<p><b>COMPETENCIAS: CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE</b></p>	<p><b>BLOQUE DE APRENDIZAJE X: METODOLOGÍA CIENTÍFICA Y MATEMÁTICA</b></p>
---	---	--

<b>Estándares de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>		
<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 54, 63, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77,78, 79, 80, 81, 82,83, 167, 168, 169, 170, 171, 172, , 263, 264, 265, 266, 267, 268.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de los interrogantes o problemas a investigar y formulación de hipótesis para abordar su solución.</li> <li>2. Planificación y realización de proyectos de investigación para comprobar las hipótesis emitidas, aplicando las características y los procedimientos del trabajo científico.</li> <li>3. Análisis e interpretación de los datos y resultados obtenidos tanto en experiencias reales como los obtenidos en simulaciones virtuales realizadas con ordenador, que incluye su presentación en tablas y gráficas y, en su caso, la relación matemática entre las distintas variables implicadas.</li> <li>4. Selección, análisis e interpretación de diferentes fuentes, apoyándose en las TIC,</li> <li>5. Comunicación de los resultados y las conclusiones obtenidas, así como de los procesos de coevaluación, a través de informes de revisión bibliográfica o memorias de investigación individuales o en equipo.</li> <li>6. Valoración de las aplicaciones de la Ciencia para el progreso de la humanidad y sus limitaciones, así como sus implicaciones socioambientales y su influencia en la construcción de un presente más sostenible</li> <li>7. Valoración de la contribución de la mujer al desarrollo científico y la importancia de la investigación científica que se realiza en Canarias.</li> <li>8. Manejo seguro de instrumentos y materiales de laboratorio y campo.</li> </ol>		

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>2. Representar el átomo y describir las características de las partículas subatómicas que lo constituyen para comprender la estructura interna de la materia, interpretar la ordenación de los elementos químicos en la Tabla Periódica, relacionar sus propiedades con su posición y predecir su comportamiento al unirse con otros para formar estructuras más complejas, formulando y nombrando compuestos binarios sencillos de uso frecuente y conocido. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos y sus repercusiones, a partir de procesos de investigación individual o grupal en diversas fuentes.</b></p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado, después de buscar, seleccionar y analizar información en fuentes diversas, justifica la necesidad de disponer de modelos atómicos para poder explicar el comportamiento de la materia apoyándose en el uso de herramientas virtuales, utiliza el modelo planetario de Rutherford para representar los átomos a partir de los números atómico y másico, determinando el número de las partículas fundamentales presentes en los átomos de diferentes isótopos, justifica la actual distribución de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica, relacionando las principales propiedades de los metales, no metales y gases nobles con su ordenación y con su tendencia a formar iones. También se valorará si explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, diferenciando el tipo de enlace que se da entre ellos, si a partir de la expresión química de sustancias de uso frecuente las clasifica en sustancias simples o compuestas, calculando sus masas moleculares, y si nombra y formula compuestos químicos binarios sencillos de interés, presentes en la vida cotidiana, siguiendo las normas de la IUPAC. Por último se pretende constatar si realiza y presenta informes, en el que puede emplear textos científicos, dibujos o simulaciones interactivas, con apoyo de las TIC, sobre las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés, a partir de una búsqueda de información bibliográfica y/o digital, y sobre las aplicaciones de los isótopos radiactivos en medicina y en la industria, valorando los aspectos positivos y las repercusiones que su utilización pueda tener para los seres vivos y el medioambiente, y la búsqueda de soluciones en la gestión de los residuos originados .</p>	<p><b>COMPETENCIAS: CL CMCT CD CSC</b></p>	<p><b>BLOQUE DE APRENDIZAJE II: LA CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA.</b></p>
---	--	--

<p><b>Estándares de Aprendizaje</b></p> <p>97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Justificación de la necesidad del uso de modelos para interpretar la estructura interna de la materia. Descripción de los modelos atómicos de Thomson y Rutherford</li> <li>2. Localización y descripción de las partículas fundamentales constituyentes básicas en el interior del átomo</li> <li>3. Representación de los átomos a partir de su número atómico y másico y obtención a partir de ellos del número de partículas subatómicas en diferentes isótopos.</li> <li>4. Valoración de las aplicaciones y repercusiones de los isótopos radiactivos en los seres vivos y en el medio ambiente.</li> <li>5. Identificación y localización de los elementos químicos más comunes en el Sistema Periódico</li> <li>6. Relación de las principales propiedades de los metales, no metales y gases nobles con su ordenación y distribución actual en grupos y periodos y con su tendencia a formar iones y ser más estables.</li> <li>7. Distinción entre enlace iónico, covalente y metálico e identificación de las propiedades de las sustancias simples o compuestas formadas.</li> <li>8. Cálculo de masas moleculares de diferentes compuestos a partir de las masas atómicas.</li> <li>9. Valoración de las aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas de elementos y compuestos de especial interés.</li> <li>10. Formulación y nomenclatura inorgánica de compuestos binarios sencillos, según las normas de la IUPAC.</li> <li>11. Manejo y uso de aplicaciones interactivas o animaciones virtuales apoyadas en estrategias de interpretación por parte del alumnado descritas en informes o tutoriales.</li> </ol>		
---	--	--	--



<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>3. Planificar y desarrollar sencillos proyectos de investigación experimental para describir los procesos químicos por los cuales los reactivos se transforman en productos, deducir la ley de conservación de la masa y comprobar la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas, y de investigación en fuentes para analizar la mejora de la calidad de vida de las personas y la influencia en la sociedad y en el medioambiente de la industria química y la obtención de nuevas sustancias.</b></p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado es capaz de representar e interpretar una reacción química a partir de la teoría atómica-molecular y la teoría de colisiones, y de comprobar experimentalmente (en el laboratorio o con simuladores), a través de pequeños trabajos grupales o individuales de investigación orientada, que las reacciones químicas son procesos en los que unas sustancias se transforman en otras, distinguiendo los reactivos de los productos, que se cumple la ley de conservación de la masa, justificando la necesidad de ajustar las ecuaciones químicas, y que la concentración de los reactivos y la temperatura son factores que influyen en la velocidad de reacción. Asimismo se quiere valorar si el alumnado es capaz de identificar y asociar diferentes productos procedentes de la industria química (medicamentos, polímeros, fibras textiles, etc.) con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas, y si analizando fuentes científicas de distinta procedencia es capaz de defender de forma razonada, oralmente o por escrito y en diversas situaciones (exposiciones, debates, etc.) el progreso que han experimentado algunas actividades humanas, como la agricultura, la ganadería, la pesca, la química alimentaria, y algunos campos de la ciencia, como la Medicina y la Tecnología, con el desarrollo de la industria química y la fabricación de nuevos materiales. Además, se quiere constatar si describe el impacto sociambiental global de algunas sustancias contaminantes, asociándolas a problemas como el aumento de efecto invernadero, la lluvia ácida o la destrucción del ozono estratosférico y si propone medidas concretas (aula, centro educativo, hogar, etc.), a nivel individual y colectivo, que contribuyan a la construcción de un presente más sostenible. Finalmente se trata de constatar si reconoce la necesidad de la planificación previa a la realización de las investigaciones, marcando tiempos, metas y secuencias que relaciona con la calidad y eficiencia en el cumplimiento de los objetivos marcados, propone alternativas de solución a las dificultades detectadas, alcanzando acuerdos mediante la negociación, y analiza los resultados alcanzados con conciencia del esfuerzo aplicado y los logros obtenidos.</p>	<p>COMPETENCIAS: CL CMCT CD AA CSC</p>	<p>BLOQUE DE APRENDIZAJE III: LOS CAMBIOS QUÍMICOS</p>
---	--	--

<p><b>Estándares de Aprendizaje</b> 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119.</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de cambios físicos y químicos que tienen lugar en el entorno.</li> <li>2. Interpretación de la reacción química según la teoría de colisiones, e identificación de los reactivos y productos que intervienen.</li> <li>3. Representación simbólica de las reacciones químicas mediante ecuaciones químicas.</li> <li>4. Realización de cálculos estequiométricos sencillos y comprobación experimental de la Ley de conservación de la masa.</li> <li>5. Comprobación experimental de factores que influyen en la velocidad reacción como la concentración y la temperatura.</li> <li>6. Valoración de la importancia de la Química en la obtención de nuevas sustancias que suponen una mejora en la calidad de vida de las personas.</li> <li>7. Descripción del impacto medioambiental de diversas sustancias en relación con problemas de ámbito global como el aumento del efecto invernadero, la lluvia ácida y la erosión de la capa de ozono.</li> <li>8 Planificación de medidas de consumo responsable que contribuyan a la construcción de una sociedad más sostenible defendidas en debates o mesas redondas.</li> </ol>		
---	--	--	--

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>4. Utilizar los números, sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana y relativos a las fuerzas que actúan en la naturaleza y al fenómeno de la corriente eléctrica, su generación y transporte, a partir de la observación real o simulada; aplicar la jerarquía de las operaciones, elegir la forma de cálculo más apropiada y valorar críticamente las soluciones obtenidas, expresándolas con la notación y la unidad de medida adecuada, según la precisión exigida.</b></p> <p>Este criterio trata de comprobar si el alumnado realiza operaciones entre todo tipo de números (enteros, decimales y fraccionarios), con la posible intervención de potencias de números naturales con exponente entero, aplicando la jerarquía entre ellas; que le permitan tratar información cuantitativa de documentos científicos, folletos publicitarios, prensa escrita, Internet..., en la interpretación y resolución de problemas reales relativos a las fuerzas que actúan en la naturaleza y a la corriente eléctrica, relacionando la fuerza de la gravedad con el peso de los cuerpos y con los movimientos de los planetas y la fuerza eléctrica con la carga de los cuerpos y la distancia que los separa, aplicando la ley de Ohm a circuitos sencillos, interpretando facturas de la luz o del teléfono, etc. Además se constatará si utiliza las propiedades de las potencias y la notación científica para expresar números grandes y operar con ellos (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), con la finalidad de simplificar los cálculos en la resolución de problemas reales, eligiendo el método de aproximación más adecuado según el margen de error establecido (aproximaciones por exceso o defecto, redondeo, truncamiento, notación científica...) valorando el error cometido cuando sea necesario y utilizando unidades de medida del Sistema Internacional. También se valorará si el alumnado, basándose en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito doméstico, con el apoyo de experiencias de laboratorio sencillas o simuladores virtuales, reconoce fenómenos asociados a la electricidad estática, tormentas eléctricas, etc., analiza el comportamiento de los imanes y relaciona las fuerzas magnéticas con la corriente eléctrica, distingue entre materiales conductores y aislantes, identifica los elementos principales de una máquina eléctrica, diseña y construye circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, describe los distintos tipos de centrales eléctricas, valorando su impacto ambiental, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma, o analiza el uso creciente de la energía eléctrica en Canarias y la necesidad de ahorro energético. Finalmente se valorará si plasma las conclusiones obtenidas en producciones utilizando diversos formatos (informes, infografías, trípticos, artículos, etc.), las, presenta oralmente o por escrito, apoyándose en el uso de las TIC y evalúa y argumenta con juicio crítico el proceso y resultado para reconducir o mejorar su propio aprendizaje.</p>	<p><b>COMPETENCIAS: CL CMCT CD AA CSC</b></p>	<p><b>BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: LOS NÚMEROS Y LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA</b></p>
---	---	--

<b>Estándares de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>		
<p>30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 130, 132, 135, 139, 140, 141, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilización de los números, sus propiedades y operaciones para recoger e interpretar información cuantitativa, expresada en notación científica y resolver problemas de la vida cotidiana en especial del ámbito científico.</li> <li>2. Reconocimiento de las distintas fuerzas que actúan en la naturaleza (gravitatoria, eléctrica y magnética), análisis de sus características, sus efectos y los factores de los que dependen.</li> <li>3. Relación de la fuerza de la gravedad con el peso de los cuerpos y con movimientos orbitales.</li> <li>4. Descripción de distintos fenómenos que acontecen a diario a nuestro alrededor, relacionados con el fenómeno de la corriente eléctrica a partir de la observación real o simulada.</li> <li>5. Identificación de los tipos de cargas eléctricas y valoración de su papel en la constitución de la materia, con la interpretación cualitativa de la ley de Coulomb.</li> <li>6. Análisis del significado de las magnitudes eléctricas y su relación, mediante la aplicación de la ley de Ohm a circuitos sencillos.</li> <li>7. Aplicación de la jerarquía de las operaciones y elección de la forma de cálculo más apropiada en cada caso.</li> <li>8. Transformación de fracciones en números decimales (exactos y periódicos) y viceversa, realizando operaciones con los mismos</li> <li>9. Análisis crítico de las soluciones obtenidas en la resolución de problemas, y expresarlas con la notación y la unidad de medida adecuada, según la precisión exigida, con la aplicación reglas de cálculo aproximado y redondeo y la estimación del error cometido.</li> <li>10. Reconocimiento de los componentes electrónicos básicos y valoración de la importancia de la electricidad y la electrónica en instalaciones e instrumentos de uso cotidiano, en el desarrollo científico y tecnológico y en las condiciones de vida de las personas.</li> <li>11. Valoración del uso creciente de la energía eléctrica en Canarias y de la necesidad de un uso racional de la misma y de la aplicación de medidas de ahorro energético.</li> </ol>		

<p><b>Criterios de evaluación</b></p> <p><b>5. Utilizar el lenguaje algebraico para obtener los patrones y leyes generales que rigen procesos numéricos recurrentes como las sucesiones numéricas, identificándolas en la naturaleza y operar con expresiones algebraicas; todo ello con la finalidad de resolver problemas contextualizados mediante el uso de las progresiones y el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas, contrastando e interpretando las soluciones obtenidas, valorando otras formas de enfrentar el problema y comunicando el proceso seguido en su resolución.</b></p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado reconoce e interpreta las sucesiones numéricas de números enteros o fraccionarios (presentes en la naturaleza, en retos, juegos numéricos, etc.) y utiliza el lenguaje algebraico para construir y expresar sus leyes de formación y resolver problemas asociados a progresiones aritméticas y geométricas. Además, se pretende valorar si suma, resta y multiplica polinomios y utiliza las identidades notables para aplicarlos a ejemplos cotidianos. Se pretende asimismo, constatar si resuelve problemas en situaciones de la vida real o de contexto científico mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones utilizando métodos algebraicos, gráficos, ensayo-error, etc., contrastando e interpretando los resultados y valorando las distintas alternativas que puedan surgir a la hora de plantear y resolver los problemas, aceptando la crítica razonada y comunicando el proceso seguido con argumentaciones.</p>	<p>COMPETENCIAS: CL CMCT AA</p>	<p>BLOQUE DE APRENDIZAJE V: EL ALGEBRA Y EL TRABAJO CIENTÍFICO</p>
---	---------------------------------	--



<b>Estándares de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>		
38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</li><li>2. Identificación de sucesiones numéricas, sucesiones recurrentes y progresiones aritméticas y geométricas.</li><li>3. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Uso de las igualdades notables.</li><li>4. Planteamiento y resolución de problemas reales mediante la utilización de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita y sistemas de ecuaciones. Interpretación y análisis crítico de las soluciones.</li><li>5. Resolución de ecuaciones de segundo grado utilizando el método algebraico y el gráfico.</li><li>6. Uso y valoración de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones y sistemas.</li></ol>		

<p><b>Criterios de evaluación</b></p> <p><b>6. Interpretar y analizar los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y las gráficas de fenómenos del entorno cotidiano, especialmente aplicado al papel que juegan las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones, a los efectos de la fuerza de rozamiento y a la utilidad de las máquinas simples, para valorar su utilidad en la vida diaria.</b></p> <p>Este criterio pretende evaluar si el alumnado, de forma individual o en grupo, analiza e interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente (de situaciones diversas en prensa escrita, Internet... o las que aparecen en diferentes fenómenos científicos relacionados con las fuerzas y las máquinas simples), para identificar sus características más relevantes; si asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas, expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente, y si construye una gráfica a partir del enunciado contextualizado o de datos empíricos, apoyándose en aplicaciones de geometría dinámica. También se pretende averiguar si describe, a partir de la observación de situaciones concretas en la naturaleza o en el entorno inmediato, la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o el cambio de velocidad de un cuerpo. Asimismo, se comprobará, si mediante el análisis e identificación de algunos ejemplos, el alumnado interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples (poleas simples y dobles, a nivel cualitativo, y palancas). Finalmente, se constatará si el alumnado analiza los efectos positivos y negativos de las fuerzas de rozamiento, destacando su importancia en la seguridad vial, elaborando un informe que describa de forma oral y escrita, incluyendo medios audiovisuales e informáticos, el análisis del problema a investigar, el procedimiento seguido, sus razonamientos y las conclusiones.</p>	<p>COMPETENCIAS: CL CMCT CD AA CSC</p>	<p>LAS FUNCIONES Y LOS EFECTOS DE LA FUERZAS. BLOQUE DE APRENDIZAJE VI:</p>
--	--	---

<p><b>Estándares de Aprendizaje</b></p> <p><b>56, 57, 58, 59, 121,122, 128, 129.</b></p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano relacionados con diferentes ámbitos del saber.</li> <li>2. Interpretación de situaciones de interés a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</li> <li>3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</li> <li>4. Interpretación del papel de las fuerzas y de sus efectos y relacionar la dependencia entre la fuerza aplicada con los cambios de velocidad o las deformaciones, analizando e interpretando las gráficas correspondientes.</li> <li>5. Justificación de los efectos de la fuerza de rozamiento en la vida cotidiana.</li> <li>6. Interpretación del funcionamiento de máquinas mecánicas simples, poleas simples y dobles, a nivel cualitativo, y palancas para la valoración del efecto multiplicador de la fuerza producida.</li> <li>7. Realización de informes que describan el papel de las fuerzas, sus efectos y sus aplicaciones en máquinas simples, incluyendo medios audiovisuales e informáticos, que recojan desde el análisis del problema a investigar, el procedimiento seguido, sus razonamientos y las conclusiones obtenidas.</li> </ol>		
--	---	--	--

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>7. Identificar diferentes tipos celulares mediante la observación directa e indirecta, relacionar los niveles de organización del cuerpo humano con la función que desempeñan y analizar las relaciones que se establecen entre ellos; describir los elementos básicos de nuestro sistema inmunitario y valorar el papel preventivo de las vacunas así como la importancia de los trasplantes y de la donación. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos sencillos relacionados con características de interés de una población, elaborar informaciones estadísticas, y calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión para, a partir de sus conclusiones, formarse una opinión fundamentada del asunto objeto de estudio.</b></p> <p>Con este criterio se pretende evaluar que el alumnado diferencia los distintos tipos celulares mediante la observación (en micrografías, dibujos, esquemas o en preparaciones microscópicas), que relaciona cada nivel de organización del organismo humano (células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas) con la función general que desempeña y reconoce las relaciones básicas que se establecen entre ellos. Este criterio trata también de comprobar si el alumnado describe, analiza e interpreta información estadística que aparece en los medios de comunicación (mediante un informe oral, escrito, en formato digital...), utilizando un vocabulario adecuado; así como si distingue población y muestra en problemas contextualizados, valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua, y pone ejemplos; si el alumnado es capaz de planificar y realizar un estudio estadístico relacionado con variables poblacionales relativas a la salud y enfermedad, para lo cual selecciona y organiza datos, obtenidos a través de diversas fuentes o encuestas propias, relacionados con, por ejemplo, la incidencia de la vacunación y de las campañas preventivas de la salud en países con diferente nivel de desarrollo, los índices de mortalidad infantil, la importancia de los trasplantes o las donaciones de células, sangre y órganos, la morbilidad y mortalidad evitables (accidentes de tráfico, hábitos de vida no saludables...), u otros datos estadísticos relacionados con los ámbitos de estudio; así mismo si es capaz de generar gráficos estadísticos, calcular parámetros de posición (media, moda, mediana y cuartiles) y dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de variables estadísticas adecuadas a las situaciones estudiadas y si a partir de este tratamiento de los datos es capaz de ofrecer una interpretación y exponer conclusiones argumentadas acerca del problema objeto de estudio para defender modos de vida saludables.</p>	<p><b>COMPETENCIAS: CL CMCT CD AA CSC SIEE</b></p>	<p><b>LA ESTADÍSTICA LA CÉLULA Y EL SISTEMA INMUNITARIO</b> <b>BLOQUE DE APRENDIZAJE VII:</b></p>
--	--	---

<p>Estándares de Aprendizaje 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216.</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Significado y distinción de población y muestra. Reconocimiento de variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</li> <li>2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</li> <li>3. Obtención de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</li> <li>4. Elaboración e interpretación de gráficas estadísticas. Diagrama de caja y bigotes.</li> <li>5. Cálculo, interpretación y propiedades de parámetros de posición (media, moda, mediana y cuartiles) y dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica)</li> <li>6. Planificación y realización de estudios estadísticos. Comunicación de los resultados y conclusiones.</li> <li>7. Identificación de los tipos celulares mediante la observación directa o indirecta. Reconocimiento de la célula como unidad de los seres vivos.</li> <li>8. Uso del microscopio óptico y manejo del material básico de laboratorio en la preparación de muestras sencillas.</li> <li>9. Catalogación de los niveles de organización de la materia viva: células, órganos, tejidos, aparatos y sistemas. Identificación de los principales tejidos del cuerpo humano y relación con su función general.</li> <li>10. Análisis de la interacción básica entre los aparatos y sistemas y de la importancia de su cuidado para el mantenimiento de la salud.</li> <li>11. Determinación de los factores que afectan a la salud y a la enfermedad. Clasificación de las enfermedades.</li> <li>12. Descripción de la función de los componentes básicos del sistema inmunitario.</li> <li>13. Valoración del papel de las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades contagiosas.</li> <li>14. Utilización de datos para la realización de pequeñas investigaciones, utilizando las TIC , acerca de la importancia de los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</li> <li>15. Argumentación de la importancia de los hábitos de vida adecuados para el mantenimiento de la salud.</li> </ol>		
--	--	--	--



<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>8. Reconocer y describir relaciones de la vida cotidiana o de los ámbitos, científico, social, económico, artístico, etc. que pueden modelizarse mediante funciones lineales o cuadráticas, en especial interpretar gráficas de la posición y de la velocidad de un cuerpo en función del tiempo, en movimientos rectilíneos sencillos y deducir si un movimiento es acelerado o no, determinando, en el caso de que lo sea, el valor de su aceleración.</b></p> <p>Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado es capaz de formular conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica, si obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a situaciones de diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, especialmente si es capaz de analizar situaciones habituales de interés relacionadas con el movimiento de los cuerpos, mediante la observación directa en el entorno próximo, la realización de sencillas experiencias de laboratorio o la utilización de aplicaciones virtuales interactivas, simuladas con ordenador y extraer información de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo, deducir el valor de la velocidad y de la aceleración, y aplicarlo a medidas de seguridad vial como la distancia de seguridad y el tiempo de frenado. También se valorará si representa gráficamente, identifica e interpreta físicamente el significado de los puntos de corte y la pendiente determinando las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos). Asimismo, se pretende constatar si el alumnado identifica y describe, verbalmente o por escrito, situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, estudia sus características y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>	<p>COMPETENCIAS: CMCT CD AA CSC CEC</p>	<p>LAS FUNCIONES Y EL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS. BLOQUE DE APRENDIZAJE VIII:</p>
---	---	--

<b>Estándares de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>		
60, 61, 62, 63, 126, 127.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción de relaciones de la vida cotidiana y de contenidos de diferentes ámbitos que pueden modelizarse mediante funciones lineales o cuadráticas.</li> <li>2. Interpretación de gráficas de la posición y de la velocidad de un móvil en función del tiempo, en movimientos rectilíneos sencillos (uniforme o uniformemente variado).</li> <li>3. Representación gráfica e interpretación física del significado de los puntos de corte y la pendiente, determinando las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada: ecuación punto-pendiente, general, explícita y recta que pasa por dos puntos.</li> <li>4. Análisis de situaciones habituales de interés relacionadas con el movimiento de los cuerpos, mediante la observación directa en el entorno próximo, la realización de sencillas experiencias de laboratorio o la utilización de aplicaciones virtuales interactivas,</li> <li>5. Diferenciación entre velocidad media y velocidad instantánea, y deducción de sí un movimiento es acelerado o no, a partir de observaciones, análisis de experiencias o interpretación de gráficas.</li> <li>6. Determinación en los movimientos uniformemente variados el valor de su aceleración, valorando la utilidad de los modelos, y calculando los parámetros y magnitudes características del movimiento.</li> <li>7. Valoración de las normas de seguridad vial y de la importancia de la consideración de la distancia de seguridad y el tiempo de reacción y de frenado.</li> </ol>		

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>9. Diseñar y realizar pequeñas investigaciones acerca de los hábitos alimentarios, los trastornos relacionados con la alimentación o las enfermedades más frecuentes de los aparatos implicados en la función de nutrición, en el entorno escolar o familiar, analizar los datos obtenidos y extraer conclusiones acerca de la necesidad de mantener hábitos de vida saludables. Localizar las estructuras anatómicas básicas de los aparatos relacionados con la nutrición humana y relacionarlos con su función para así asumir su funcionamiento como un todo integrado e interdependiente.</b></p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado, de manera colaborativa, obtiene datos (mediante la elaboración de encuestas, la recopilación de datos estadísticos...) de su entorno cercano (en el ámbito escolar, familiar o local), los organiza y analiza mediante la elaboración de gráficos estadísticos, el cálculo de parámetros de posición (media, moda, mediana y cuartiles) y dispersión (rango, recorrido y desviación típica), y extrae conclusiones argumentadas sobre los hábitos de vida que afectan a la salud, que presenta y expone ante otras personas proponiendo alternativas saludables a conductas inadecuadas. Asimismo, se quiere verificar que el alumnado identifica, a partir de gráficos, esquemas, modelos, simulaciones, infografías, etc. los órganos de cada sistema relacionado con la función de nutrición (aparato digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor) y los relaciona, de manera general, con la función que desempeñan en el cuerpo humano, para construir una visión global de la fisiología de nuestro organismo.</p>	<p>COMPETENCIAS: CL CMCT CD CSC SIEE</p>	<p>LAS PERSONAS Y LA SALUD BLOQUE DE APRENDIZAJE IX:</p>
--	--	--

<p><b>Estándares de Aprendizaje</b> 219, 223, 224, 225, 226</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diseño y realización de pequeñas investigaciones estadísticas acerca de los hábitos alimentarios saludables y de algunos trastornos derivados de las dietas inadecuadas o sobre enfermedades frecuentes relacionadas con los aparatos implicados en la nutrición.</li><li>2. Localización de las estructuras anatómicas básicas de los aparatos relacionados con la nutrición humana y establecimiento de la relación entre ellos para realizar la función de nutrición.</li><li>3. Valoración de los hábitos saludables para la prevención de enfermedades.</li><li>4. Conocimiento de las diferentes realidades sociales de dependencia por enfermedad.</li></ol>		
---	---	--	--

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>10. Obtener una visión global de la fisiología de los sistemas nervioso y endocrino y de los aparatos locomotor y reproductor con la finalidad de detectar las conductas de riesgo y sus consecuencias y proponer acciones preventivas y de control, manteniendo una actitud de respeto hacia las opciones personales y de rechazo hacia las fobias y los estereotipos.</b></p> <p>Mediante este criterio se quiere comprobar que el alumnado reconoce las principales partes del sistema nervioso (encéfalo, médula espinal, nervios y receptores) y las principales glándulas del sistema endocrino (hipotálamo, tiroides, páncreas...), y las asocia con la función que desempeñan, que relaciona además el sistema nervioso con el movimiento muscular y la correlación de este movimiento con músculos, tendones y ligamentos en la función de locomoción, y que describe correctamente el funcionamiento de los aparatos reproductores humanos, relacionando las partes con sus funciones a partir de esquemas, dibujos, vídeos, simulaciones, etc., Finalmente se trata de comprobar que son capaces de investigar en diferentes fuentes científicas y divulgativas, los efectos perjudiciales de determinadas conductas y factores sociales (consumo de drogas, estrés, posturas inadecuadas, poco cuidado de las lesiones, enfermedades de transmisión sexual, métodos anticonceptivos, reproducción asistida, opciones sexuales, etc.) y que participa activamente en la comunicación de conclusiones sobre tales asuntos en situaciones diversas, mostrando actitudes de respeto hacia la diversidad de opciones personales y de rechazo hacia fobias y estereotipos.</p>	<p><b>COMPETE CIAS: CL CMCT CSC</b></p>	<p><b>LAS PERSONAS Y LA SALUD</b> <b>BLOQUE DE APRENDIZAJE IX:</b></p>
---	---	--



<b>Estándares de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>		
217, 218, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de las estructuras anatómicas básicas de los sistemas nervioso y endocrino, descripción de su funcionamiento general y de la relación entre ambos.</li> <li>2. Asociación entre músculos y huesos. Descripción del movimiento de las articulaciones y valoración de los riesgos de las lesiones y las posturas inadecuadas.</li> <li>3. Identificación de las partes de los aparatos reproductores humanos y de su funcionamiento.</li> <li>4. Descripción del ciclo menstrual, fecundación embarazo y parto. Valoración del uso correcto de los métodos anticonceptivos.</li> <li>5. Elaboración y exposición de informes acerca de los métodos anticonceptivos y los mecanismos de reproducción asistida.</li> <li>6. Realización de indagaciones acerca de los comportamientos de riesgo para los aparatos nervioso, endocrino, locomotor y reproductor..</li> <li>7. Valoración y aceptación de la propia sexualidad y defensa de las diferentes identidades sexuales. Trato digno, igualitario y solidario a todas las personas..</li> </ol>		

<p><b>Criterio de evaluación</b></p> <p><b>11. Reconocer y describir en objetos reales y en entornos naturales o urbanos cercanos los elementos y propiedades características de las figuras planas, de los cuerpos geométricos elementales, y de las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano, empleando dichos movimientos para crear composiciones propias. Utilizar el Teorema de Tales y los criterios de semejanza para resolver problemas de proporcionalidad geométrica y calcular las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos conociendo la escala. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y aplicarlas en la localización de puntos.</b></p> <p>Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado reconoce y describe los elementos y propiedades características de las figuras planas (mediatriz y bisectriz de un segmento, etc.) y de los cuerpos geométricos elementales que encuentra en su entorno, así como sus configuraciones geométricas para resolver problemas contextualizados basados en el cálculo de áreas y perímetros de polígonos y figuras circulares y áreas y volúmenes de cuerpos en el espacio; también se pretende comprobar si reconoce los movimientos en el plano (traslaciones, giros y simetrías), y los aplica para analizar y describir formaciones reales o creaciones artísticas como calados y pintaderas canarias, identificando sus elementos característicos: ejes de simetría, amplitud de giro, centro, etc., además, genera sus propias creaciones mediante la composición de movimientos, empleando para ello instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas de geometría dinámica cuando sea necesario. Se pretende asimismo evaluar si utiliza el teorema de Tales y los criterios de semejanza para reconocer polígonos semejantes, obtener longitudes, dividir un segmento en partes proporcionales a otros dados, etc. mediante la utilización de instrumentos de dibujo o aplicaciones informáticas y para calcular medidas reales en situaciones de semejanza como planos, mapas o fotos aéreas. Finalmente, con este criterio se pretende comprobar si el alumnado sitúa sobre el globo terráqueo el ecuador, los polos, meridianos y paralelos para localizar un punto conociendo su longitud y latitud.</p>	<p>COMPETENCIAS; CMCT CD AA SIEE CEC</p>	<p>LA GEOMETRÍA EN CONTEXTOS CERCANOS BLOQUE DE APRENDIZAJE X:</p>
--	--	--

<p><b>Estándares de Aprendizaje</b> 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55.</p>	<p><b>Contenidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Descripción, propiedades y relaciones de: mediatriz, bisectriz, ángulos.</li><li>2. Significado y uso del Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.</li><li>3. Aplicación de los conocimientos geométricos en la resolución de problemas del mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas, volúmenes, etc.</li><li>4. Reconocimiento de traslaciones, giros y simetrías en el plano.</li><li>5. Identificación de coordenadas geográficas a partir de la longitud y latitud de un punto.</li><li>6. Adquisición de estrategias para apreciar la diversidad estética del patrimonio natural y artístico.</li></ol>		
---	--	--	--

<p><b>Criterios de evaluación</b></p> <p><b>12. Elaborar informes, de manera individual o en grupo, en los que se reconozcan las formas más significativas del paisaje, diferenciando las de origen externo y origen interno y los principales agentes geológicos responsables de su formación, así como obtener y presentar datos y conclusiones que relacionen los procesos geológicos con sus repercusiones en las vidas y bienes humanos, con la finalidad de asumir la existencia de riesgos derivados de su acción y argumentar la necesidad de una adecuada prevención y predicción.</b></p> <p>Se pretende comprobar que el alumnado identifica el origen de las formas del paisaje, relacionándolas con los agentes geológicos que han intervenido en su formación, mediante la realización de informes basados en la búsqueda de información procedente de diferentes fuentes (vídeos, imágenes, actividades interactivas, salidas de campo...) para obtener datos y conclusiones, de manera individual o en grupo, acerca de las consecuencias de los procesos geológicos en las vidas y bienes humanos, siendo consciente de la existencia de riesgos naturales de origen interno (sismicidad, volcanismo...) o externo (fenómenos de ladera, avenidas, inundaciones...), que pueden ser potenciados por las actividades humanas y que valora la necesidad de su predicción y prevención (elaboración de mapas de riesgo, ordenación del territorio, medidas estructurales de contención de laderas, vigilancia volcánica y sísmica, etc.).</p>	<p>COMPETENCIAS: CL CMCT AA CSC</p>	<p>EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN BLOQUE DE APRENDIZAJE XI:</p>
---	-------------------------------------	--

<b>Estándares de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>		
242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilización de diferentes fuentes de información para la interpretación de imágenes del mundo y de Canarias con el fin de identificar las formas más características del modelado del relieve y los agentes que las originan.</li> <li>2. Reconocimiento “in situ” o mediante imágenes, esquemas, simulaciones, vídeos... de las formaciones volcánicas más características del paisaje canario.</li> <li>3. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, organización y presentación de conclusiones.</li> <li>4. Discriminación entre las manifestaciones de la energía interna (magmatismo, vulcanismo y movimientos sísmicos) y los procesos externos.</li> <li>5. Análisis de la acción geológica del ser humano y propuesta de acciones y medidas para contribuir a la conservación y mejora del medioambiente y evaluar los riesgos derivados de la acción humana.</li> <li>6. Análisis de los riesgos derivados de la actividad geológica de origen interno y externo y valoración de la necesidad de sus predicción y prevención.</li> </ol>		

## Estándares de aprendizaje evaluables

1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
6. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
7. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
8. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
9. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
10. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
11. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
12. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.



13. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
14. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
15. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
16. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
17. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
18. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
19. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
20. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
21. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
22. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
23. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
24. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
25. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios

tecnológicos.

26. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
27. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
28. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
30. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
31. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
32. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
33. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
34. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
35. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
36. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

37. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
38. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
39. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
40. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
41. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
42. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.
43. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
44. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
45. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
46. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
47. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
48. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
49. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
50. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

51. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
52. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
53. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
54. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
55. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.
56. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
57. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.
58. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
59. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
60. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.
61. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
62. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.
63. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.
64. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
65. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

66. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
67. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
68. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
69. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
70. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
71. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.
72. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
73. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.
74. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
75. 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.
76. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
77. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
78. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

79. 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.
80. 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.
81. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
82. 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.
83. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
84. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
85. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
86. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
87. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
88. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinéticomolecular.
89. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
90. 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.



91. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
92. 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.
93. 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.
94. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
95. 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.
96. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
97. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
98. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
99. 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.
100. 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.
101. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
102. 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.

103. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
104. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...
105. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
106. 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.
107. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
108. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
109. 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.
110. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
111. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
112. 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.
113. 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.
114. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

115. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
116. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
117. 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.
118. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
119. 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.
120. 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.
121. 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.
122. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
123. 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.
124. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
125. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
126. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
127. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

128. 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.
129. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
130. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
131. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
132. 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.
133. 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.
134. 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.
135. 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.
136. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
137. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
138. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
139. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

140. 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.
141. 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.
142. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
143. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
144. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
145. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
146. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
147. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
148. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
149. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
150. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
151. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

152. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
153. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
154. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
155. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
156. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
157. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
158. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
159. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.
160. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
161. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
162. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
163. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.



164. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
165. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
166. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.
167. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
168. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
169. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
170. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
171. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
172. 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.
173. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.
174. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.
175. 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.
176. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.
177. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.
178. 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.
179. 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.
180. 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.

181. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.
182. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana.
183. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.
184. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.
185. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.
186. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.
187. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.
188. Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.
189. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
190. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.
191. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.
192. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.
193. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.
194. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.
195. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
196. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.
197. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.
198. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.
199. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.
200. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
201. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.
202. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.

203. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.
204. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.
205. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.
206. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
207. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.
208. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
209. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
210. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
211. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
212. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
213. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
214. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
215. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
216. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
217. 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.
218. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.
219. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.
220. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
221. 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.
222. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.

223. 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.
224. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
225. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.
226. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento
227. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.
228. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
229. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
230. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
231. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
232. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuroendocrina.
233. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
234. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
235. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.
236. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
237. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
238. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
239. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
240. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
241. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.
242. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
243. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
244. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
245. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el

relieve.

246. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
247. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
248. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
249. Analiza la dinámica glaciaria e identifica sus efectos sobre el relieve.
250. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
251. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
252. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
253. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
254. Conoce y describe cómo se originan los sismos y los efectos que generan.
255. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
256. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.
257. 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.
258. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
259. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
260. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.
261. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.
262. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.
263. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
264. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
265. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
266. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
267. 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.

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

BORRADOR