

ÁMBITO CIENTÍFICO- MATEMÁTICO

PMAR 2º ESO

La materia del Ámbito Científico - Matemático incluye aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias de Matemáticas, Física y Biología.

Dentro de este marco, el Ámbito se propone aportar los elementos básicos del ámbito científico que por su valor formativo o por su utilidad cotidiana pueden serles necesarios. Eso supone reunir en un mismo diseño elementos que provienen de las Matemáticas, la Física, la Química, la Biología y la Geología, ciencias que en estos niveles educativos se han venido tratando por separado, y hacerlo con un enfoque de ciencia integrada. El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento para el Ámbito matemático-científico ha de dar respuesta a las dificultades en el dominio de los contenidos curriculares propios de las áreas de Ciencias Experimentales y Matemáticas, principalmente con las siguientes medidas:

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

Se propone un proyecto curricular para las modalidades de uno y dos años de duración que responda eficazmente a las distintas variables que pueden incidir en cada curso académico, como, por ejemplo, el nivel académico del alumnado y la heterogeneidad de los grupos. Según las condiciones que se den en cada curso académico, se realizarán los ajustes oportunos, ajustes que no implican necesariamente eliminación de objetivos, contenidos, etc., sino distinto tratamiento y grado de profundización.

EL CONCEPTO DE COMPETENCIA BÁSICA

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos. Las competencias tienen tres componentes: un **saber** (un contenido), un **saber hacer** (un procedimiento, una habilidad, una destreza...) y un **saber ser** o **saber estar** (una actitud determinada). Las competencias básicas o clave tienen las características siguientes:

- Promueven el **desarrollo de capacidades** más que la asimilación de contenidos, aunque estos siempre están presentes a la hora de concretarse los aprendizajes.
- Tienen en cuenta el **carácter aplicativo de los aprendizajes**, ya que se entiende que una persona “competente” es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
- Se basan en su **carácter dinámico**, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser

adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.

- Tienen un **carácter interdisciplinar y transversal**, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- Son un punto de encuentro entre la **calidad** y la **equidad**, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad). Las competencias clave o básicas, es decir, aquellos conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su desarrollo personal y su adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, deberían haber sido desarrolladas al acabar la enseñanza obligatoria y servir de base para un aprendizaje a lo largo de la vida.

NATURALEZA DE LAS OCHO COMPETENCIAS BÁSICAS

Se definen ocho competencias básicas que se consideran necesarias para todas las personas en la sociedad del conocimiento y que se deben trabajar en todas las materias del currículo:

1. Competencia en comunicación lingüística

Se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita.

2. Competencia matemática

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de razonamiento matemático.

3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Es la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana. También se relaciona con el uso del método científico.

4. Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

Comprende las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y la utilización de las nuevas tecnologías para esta labor.

5. Competencia social y ciudadana

Hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como participar en su mejora.

6. Competencia cultural y artística

Supone comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas.

7. Competencia para aprender a aprender

Implica disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma, de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.

8. Autonomía e iniciativa personal

Supone ser capaz de imaginar, emprender, desarrollar y evaluar acciones o proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico.

COMPETENCIAS BÁSICAS EN MATERIA DE DIVERSIFICACIÓN

La incorporación de competencias básicas a nuestro proyecto curricular va a permitir poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. La adquisición de estas competencias básicas, que debe haber desarrollado un alumno al finalizar la enseñanza obligatoria, le capacitarán para poder lograr su realización

personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

La inclusión de las competencias básicas en el currículo tiene varias finalidades. En primer lugar, integrar los diferentes aprendizajes, tanto los formales, relativos a las áreas de las que consta cada uno de los ámbitos (Matemáticas, Física y Química y Ciencias de la naturaleza en el Ámbito científico matemático; Geografía e Historia, Lengua y Literatura y Educación Cívica en el Ámbito Lingüístico y Social), como los no formales. En segundo lugar, permitir a todos los estudiantes integrar sus aprendizajes, ponerlos en relación con distintos tipos de contenidos y utilizarlos de manera efectiva cuando les resulten necesarios en diferentes situaciones y contextos. Y, por último, orientar la enseñanza, al permitir identificar los contenidos y los criterios de evaluación que tienen carácter imprescindible, y, en general, inspirar las distintas decisiones relativas al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

CONTRIBUCIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO - MATEMÁTICO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

El carácter integrador de este ámbito hace que su aprendizaje contribuya a la adquisición de las siguientes competencias básicas en cada una de las materias de las que consta:

1. **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.** La mayor parte de los contenidos de Física tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo: desde la discusión acerca del interés de las situaciones propuestas y el análisis cualitativo, significativo de las mismas, que ayude a comprender y a acotar las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

Algunos aspectos de esta competencia requieren, además, una atención precisa. Es el caso, por ejemplo, del conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud. También lo son las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medioambiente. En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentalmente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

2. **Competencia matemática.** La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de la Física. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar

causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde la Física a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte, en el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

3. **Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.** El trabajo científico tiene también técnicas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utilizan además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

4. **Competencia social y ciudadana.** La contribución de la Física a la competencia social y ciudadana está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente.

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

parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

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

7. **Competencia en autonomía e iniciativa personal.** El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones; en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede así transferir a otras situaciones.

Matemáticas

1. **Competencia matemática.** Puede entenderse que todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

Conviene señalar que no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

2. **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.** La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la

capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, contribuye a profundizar la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La modelización constituye otro referente en esta misma dirección. Elaborar modelos exige identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

3. **Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.** La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital de los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico, como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

4. **Competencia en comunicación lingüística.** Las matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística, ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

5. **Competencia cultural y artística.** Las matemáticas contribuyen a la competencia en expresión cultural y artística porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

6. **Competencia en autonomía e iniciativa personal.** Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias y asumir retos, y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

7. **Competencia para aprender a aprender.** Las técnicas heurísticas que desarrolla constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento, y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

8. **Competencia social y ciudadana.** La aportación a la competencia social y ciudadana desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para

predecir y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación.

METODOLOGÍA

El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento pretende que el alumnado que lo cursa tenga una nueva oportunidad de alcanzar los objetivos de la ESO. Dicho tipo de alumnado acostumbra a tener algunas carencias importantes en lo que se refiere a los contenidos fundamentales de las áreas de referencia; también tiende a adolecer de cierta desmotivación, de falta de confianza en las propias posibilidades, de falta de hábitos de trabajo y estudio, con un autoconcepto bastante bajo en general. Las causas de todo ello suelen ser variadas: escolarización anterior inadecuada a sus características e intereses, infravaloración y poca estima hacia los estudios, contexto sociofamiliar poco propicio para motivarlos, etc. Muy probablemente presentarán deficiencias y dificultades de diferente tipo: en la comprensión y/o conocimiento de conceptos, en la argumentación de ideas, en el desarrollo de hábitos y estrategias de trabajo intelectual, en la adaptación al medio escolar...

Las condiciones en las que se desarrolla el programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento permiten prestar al alumnado que lo cursa ayudas pedagógicas singulares. La agrupación de algunas materias en ámbitos facilita el planteamiento interdisciplinar, respetando la lógica interna y el tratamiento de contenidos y actividades de las diferentes materias que conforman el ámbito. Facilita también que el profesorado tenga un mejor conocimiento de las características de cada alumno, ya que se incrementa el tiempo que un profesor pasa con el mismo grupo.

También la reducción del número de alumnos en el grupo permite una atención más personal e individualizada; ello propicia la aplicación de estrategias didácticas de ajuste y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje a las características de cada alumno. Con todo ello, el clima del aula se ve favorecido, lo que puede impulsar al alumnado a manifestar de una manera más abierta sus opiniones, dificultades, etc.

Por otra parte, las propias características del alumnado que cursa este programa aconsejan que el aprendizaje sea lo más funcional posible. Es fundamental que los alumnos perciban de una manera clara la conexión que existe entre los contenidos que deben aprender y el mundo que les rodea, desde los puntos de vista científico, social, cultural y tecnológico. Partir de aspectos concretos puede ayudar a que posteriormente se encuentren preparados para profundizar y afrontar un grado de complejidad creciente.

La metodología deberá ser diferente a sus experiencias anteriores. Debe proporcionar al alumno la seguridad de estar aprendiendo algo nuevo y útil para él. La motivación es, pues, clave para el aprendizaje de estos alumnos.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

En relación con las Matemáticas y la Física es previsible que el alumnado presente las siguientes carencias:

- Problemas en cálculos básicos como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.
- Dificultades en la utilización de los distintos lenguajes del ámbito científico, simbología y notación.
- Dificultades para llevar a cabo argumentaciones lógicas, como, por ejemplo, saber encontrar contraejemplos para demostrar la falsedad de proposiciones.

En el Ámbito científico-matemático se propone la realización de actividades de aplicación de los diferentes conceptos que se quieren introducir, entendiendo que es recomendable llegar a la abstracción a través de la aplicación reiterada de cada aprendizaje a diferentes situaciones concretas. Se propondrán tareas en las que se establezcan relaciones entre lo aprendido y lo nuevo, que no resulten repetitivas, sino que requieran formular hipótesis y ponerlas a prueba, elegir entre explicaciones alternativas, etc.

La experimentación, la construcción y la manipulación de objetos servirán para adquirir y desarrollar capacidades relacionadas con la destreza manual y para la inserción en la vida activa. Por ello, siempre que sea posible y en coordinación con los departamentos Física y Química, se hará uso de los laboratorios para la realización de pequeñas experiencias sencillas que ayuden a la asimilación de los conceptos tratados en el aula.

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

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

El conjunto de líneas metodológicas apuntadas está fundamentado en algunos de los principios básicos del aprendizaje: cada profesor las adaptará en función de las características del grupo, y se completarán con las contribuciones de la experiencia docente diaria.

LA EDUCACIÓN EN VALORES EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento y, sobre todo, la enseñanza de las diferentes materias en los ámbitos correspondientes deben potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

Algunos **valores** importantes en el Ámbito científico-matemático son:

- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, así como trabajar y luchar por la resolución de los mismos.
- Perseverancia y flexibilidad ante otras opiniones: la verdad de uno no es la verdad de todos.
- Valoración de la importancia de las herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.
- Valoración de la importancia de la ciencia para comprender fenómenos naturales y así poder desarrollar estrategias que conduzcan a poder prevenir y evitar catástrofes naturales.
- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje matemático y científico para explicar, representar, comunicar o resolver diversas situaciones de la vida cotidiana.
- Valoración de la aportación del ámbito científico-tecnológico a la vida cotidiana, así como de la

relación interdisciplinar que existe entre los ámbitos del saber, tanto los científicos como los sociales, para poder comprender la evolución social del ser humano.

Los valores se deben fomentar desde la dimensión individual y desde la dimensión colectiva. Desde la **dimensión individual** se desarrollarán, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Desde la **dimensión colectiva** deben desarrollarse la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

LAS ENSEÑANZAS TRANSVERSALES EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

Los contenidos del Ámbito científico-matemático, las distintas actividades, enunciados de problemas y ejercicios, imágenes, etc. integran diferentes temas transversales:

Educación moral y cívica. La propia naturaleza del ámbito científico-tecnológico potencia la constancia en el trabajo, la valoración del esfuerzo, el rigor y el sentido crítico, posibilitando el desarrollo de una adecuada actitud moral y cívica en el alumno. Superar pequeñas metas y valorar el trabajo bien hecho fomentarán el crecimiento de la autoestima y del sentido ético-moral de las acciones, lo que ayudará al alumno a tomar decisiones de una forma autónoma y crítica.

Educación para la paz. El aprendizaje científico implica la realización de trabajos en grupo que desarrollen actitudes de colaboración, aceptación, diálogo y respeto hacia los demás.

Educación para la salud. El proyecto curricular trata la salud en sus diferentes dimensiones: física, psíquica y social. La salud física y psíquica está presente en las unidades referentes al estudio de la fisiología del cuerpo humano, haciendo especial incidencia en la adquisición de hábitos saludables. La salud social se desarrolla en las unidades que fomentan el conocimiento y respeto del medioambiente.

Educación para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura. La realización de actividades concretas que resalten la igualdad entre sexos y personas de distintas culturas ayudará a que el alumno comprenda la importancia de la igualdad de oportunidades en la sociedad actual.

Educación ambiental. Se pretende promover en el alumno el conocimiento del medio de forma que sea capaz de respetarlo, disfrutarlo y realizar un aprovechamiento racional del mismo.

Educación sexual. Es imprescindible que el alumno conozca las bases fisiológicas de la sexualidad, desarrollando hábitos saludables y una completa aceptación de sí mismo y de los demás. La referencia a técnicas anticonceptivas y enfermedades de transmisión sexual potenciará conductas responsables.

Educación del consumidor. Se utilizarán actividades de carácter instrumental (operaciones básicas, cálculos de porcentajes, estadística, etc.) y analítico (interpretación de etiquetados, factura de la luz, etc.) para desarrollar hábitos de consumo responsable.

Educación vial. La realización de actividades concretas sobre conceptos generales relacionados

(geometría, topografía, cinemática, etc.) fomentará actitudes responsables en educación vial.

AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS

Con carácter general, los alumnos que sigan un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento cursarán junto con el resto del alumnado de su curso de referencia, integrados en grupos ordinarios, las enseñanzas de las materias del currículo común, y en su caso las materias optativas. Para la impartición de los ámbitos, el agrupamiento será específico para los grupos del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos en función de las necesidades que plantee la respuesta a la diversidad y necesidad de los alumnos y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento y combinado con el trabajo individual, se acudirá al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; también cuando se busque la constitución de equipos de trabajo o la constitución de talleres, que darán respuesta a diferencias en motivaciones. En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo:

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
<u>Trabajo individualizado.</u>	<ul style="list-style-type: none">– Actividades de reflexión personal.– Actividades de control y evaluación.
<u>Pequeño grupo.</u>	<ul style="list-style-type: none">– Refuerzo para alumnos con ritmo más lento.– Ampliación para alumnos con ritmo más rápido.– Trabajos específicos.
<u>Talleres.</u>	<ul style="list-style-type: none">– Respuesta a diferencias en intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

Para la impartición de los ámbitos, los alumnos contarán con un aula propia y se integrarán en los grupos ordinarios de referencia para las materias de currículo común y, en su caso, las materias optativas. Consideramos prioritario que la integración de estos alumnos en la vida del centro sea máxima. Para ello:

- Participarán en las actividades generales previstas para el nivel: semana cultural, conferencias, actividades extraescolares...
- Se tendrá en cuenta al grupo o grupos del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento en igualdad de condiciones con el resto de los grupos cuando se repartan los espacios y los recursos del centro.

Por tanto, el espacio se organizará en función de los distintos tipos de actividades que se puedan llevar a cabo:

ESPACIO	ESPECIFICACIONES
<u>Dentro del aula.</u>	<ul style="list-style-type: none"> – Se podrán adoptar disposiciones espaciales diversas.
<u>Fuera del aula.</u>	<ul style="list-style-type: none"> – Biblioteca. – Laboratorios, – Sala de informática. – ...
<u>Fuera del centro.</u>	<ul style="list-style-type: none"> – Casa de la Cultura. – Otros centros culturales de la localidad. – Visitas y actos culturales fuera de la localidad. – ...

MATERIALES Y RECURSOS FUNDAMENTALES

Los criterios de selección de los materiales curriculares que sean adoptados por los equipos docentes siguen un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo didáctico anteriormente propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que perfilan el análisis:

- Adecuación al contexto educativo del centro.
- Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados en el proyecto curricular.
- Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de los temas transversales.
- La acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
- La adecuación a los criterios de evaluación del centro.
- La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
- La claridad y amenidad gráfica y expositiva.
- La existencia de otros recursos que facilitan la actividad educativa.

Entre los **recursos didácticos**, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto.
- Cartas, cromos, fichas, monedas, juegos para fomentar la rapidez mental, juegos de dominó, etc.
- Material para escala de Mohs incompleta: martillo, navaja, ácido clorhídrico diluido, imán, etc.
- Recortes de prensa sobre noticias científicas, informes meteorológicos, gráficos, tablas, etc.
- Material básico de laboratorio: microscopio, estetoscopio, balanzas, termómetro, probetas, embudos, vasos de precipitados, cristizador, varilla de vidrio, trípode, mechero Bunsen, rejilla, papel de filtro, tubos de ensayo, cinta métrica, imanes, cronómetro, embudos de decantación,

- portaobjetos, cubreobjetos, fuentes de alimentación, amperímetro, voltímetro, resistencias, etc.
- Productos químicos básicos de laboratorio: sal común, sulfato de cobre (II) pentahidratado, arena hidróxido de sodio, limaduras de hierro, yodo, alcohol, aceite, lugol, indicadores de pH, etc.
 - Atlas anatómico. Materiales de campañas de prevención de enfermedades de transmisión sexual (ETS) y materiales de las campañas para la prevención frente al consumo de alcohol y tabaco.
 - Electroscopio y soporte aislante: paño de lana, varillas de vidrio, plástico, hierro, ebonita, grafito, etc.
 - Tablas de cuadrados perfectos y cubos.
 - Recibos, facturas, ecografías, resultados analíticos, etc.
 - Instrumentos de dibujo: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
 - Calculadora (si es posible, científica), globo terráqueo.
 - Se emplearán figuras geométricas tridimensionales y planas para familiarizar a los alumnos con los cuerpos geométricos. Utilización del tangram para trabajar la imaginación con las figuras planas.
 - Mapas topográficos u otras representaciones a escala.
 - Ordenadores y *software* apropiado, como Wiris, GeoGebra y Clic 3.0.
 - Bibliográficos: *Cómo funciona tu cuerpo* (Sacks, J.), *El cuerpo humano* (Deny, Madeleine), *Diario del cuerpo humano* (Chicone, J. F.). Todos de Ediciones SM.
 - Trabajar con distintas páginas web:
 - <http://www.smconectados.com>
 - www.librosvivos.net
 - <http://www.profes.net>
 - www.aprenderapensar.net: plataforma educativa
 - <http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3eso>
 - <http://www.antomia.tripod.com>
 - <http://www.enresat.es>
 - <http://www.ree.es>
 - <http://www-unesa.es>
 - http://recursostic.educacion.es/descartes/web/indice_ud.php?curso=5
 - <http://www.matematicas.net>
 - <http://www.aulademate.com>
 - <http://ntic.educacion.es/v5/web/profesores/secundaria>
 - <http://matematicainsolita.8m.com/Archivos.htm>

UTILIZACIÓN DE LAS TIC

Tratamiento de la información y competencia digital como competencia básica

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Para ello incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse,

aprender y comunicarse. No debe olvidarse que, para adquirir esta competencia, no basta con el conocimiento de las tecnologías de la información, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el trabajo y en el ocio.

La competencia digital incluye también utilizar los equipamientos y las herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación, por lo que implica manejar estrategias para identificar y resolver los problemas habituales de *software* y *hardware*. Se sustenta en el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de toda su vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

Se pueden establecer las siguientes dimensiones para agrupar estas competencias en el currículo escolar: el uso de **sistemas informáticos**, el uso de **internet** y el uso de **programas básicos**.

El uso de **sistemas informáticos** agrupa los conocimientos elementales para desenvolverse con soltura en el ámbito de las TIC. En relación con ellos, al finalizar el programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, los jóvenes deberán ser capaces de distinguir entre conceptos como **hardware** y **software**, **instalar** y **desinstalar** programas; **guardar**, **organizar** y **recuperar** información, y realizar actividades básicas de **mantenimiento** de un ordenador.

El **uso de internet** supone la adquisición de las competencias necesarias para aprovechar el que se configura como principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar el programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, los jóvenes serán capaces de **utilizar un buscador**, **almacenar** y **editar** la información de una página web, así como de utilizar de manera habitual tanto el **correo electrónico** como las plataformas educativas.

Utilización de las TIC como recurso educativo

Hoy día, el uso de las TIC es algo tan común en el desarrollo cotidiano de cualquier actividad, que dentro de la labor docente y del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos no pueden estar olvidadas, sobre todo teniendo en cuenta las características del alumno que cursa un programa de diversificación curricular.

Resaltemos aquí algunas de las principales ventajas de su utilización:

- Realización de tareas de una forma rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y de las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Motivación del alumno.

- Flexibilidad horaria.

Todo ello debe contribuir a que el alumno, al final de su escolarización obligatoria, esté capacitado para el uso de sistemas informáticos, de internet y de programas básicos.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento constituyen una medida específica para atender a la diversidad de los alumnos que están en las aulas. Los alumnos que cursan estos programas poseen unas características muy variadas, por lo que la atención a la diversidad en estos pequeños grupos es imprescindible para que se consiga el desarrollo de las capacidades básicas y, por tanto, la adquisición de los objetivos de la etapa.

Evaluación de la diversidad en el aula

La enseñanza en los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento debe ser personalizada, partiendo del nivel en que se encuentra cada alumno, desde el punto de vista conceptual, procedimental y actitudinal. Para ello hay que analizar diversos aspectos:

- Historial académico de los alumnos.
- Entorno social, cultural y familiar.
- Intereses y motivaciones.
- Estilos de aprendizajes.
- Nivel de desarrollo de habilidades sociales dentro del grupo.

Niveles de actuación en la atención a la diversidad

La atención a la diversidad de los alumnos en los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento supone una enseñanza totalmente personalizada. Para ello contemplamos tres niveles de actuación:

• Programación

Las programaciones deben acomodarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno, y a diferentes estilos de aprendizaje, ofreciendo al grupo una gran diversidad de actividades y métodos de explicación, que vayan encaminados a la adquisición, en primer lugar, de los aspectos básicos del ámbito, y posteriormente, del desarrollo de las competencias básicas de cada uno de los miembros del grupo, en el mayor grado posible.

• Metodología

Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento deben atender a la diversidad de los alumnos en todo el proceso de aprendizaje y llevar a los profesores a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar cada unidad, para descubrir posibles dificultades en contenidos anteriores e imprescindibles para la adquisición de los nuevos.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos.

- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Buscar la aplicación de los contenidos trabajados en aspectos de la vida cotidiana o bien en conocimientos posteriores.
- Realizar distintos tipos de actividades en el aula, que permitan desarrollar una metodología que atienda las individualidades dentro de los grupos clase.

- **Materiales**

La selección de los materiales utilizados en el aula también tiene una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos. Las características del material son:

- Presentación de esquemas conceptuales o visiones panorámicas para relacionar los diferentes contenidos entre sí.
- Informaciones complementarias en los márgenes de las páginas correspondientes como aclaración; información suplementaria, bien para mantener el interés de los alumnos más aventajados, bien para insistir sobre determinados aspectos específicos o bien para facilitar la comprensión y asimilación de determinados conceptos.
- Planteamiento coherente, rico y variado de imágenes, ilustraciones, cuadros y gráficos que nos ayudarán en nuestras intenciones educativas.
- Propuestas de diversos tratamientos didácticos: realización de resúmenes, esquemas, síntesis, redacciones, debates, trabajos de simulación, etc., que nos ayuden a que los alumnos puedan captar el conocimiento de diversas formas.
- Materiales complementarios, que permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queremos fijar para cada tipo de alumno. Otros materiales deben proporcionar a los alumnos toda una amplia gama de distintas posibilidades de aprendizaje.

TIPOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES

Pensamos que la mejor forma de desarrollar los contenidos es a través de distintos tipos de actividades a realizar por los alumnos, preparadas previamente por el profesor. Estas permiten poner a los alumnos en situación de construir por sí mismos los conocimientos, con ayuda del resto de los compañeros y el profesor, superando la mera asimilación de conocimientos ya elaborados. Para ello proponemos las siguientes actividades:

1. Las **actividades de iniciación** (orientación, motivación) tratarán de despertar la atención y el interés del alumnado por los contenidos que se van a estudiar. Servirán para la formulación de situaciones problemáticas en cuyo planteamiento se construyen los conceptos necesarios para abordarlas y surgen problemas más concretos sobre los que los alumnos pueden formular hipótesis. Para ello se recurre a:

- Comentarios de noticias de prensa.
- Problemas ecológicos, sociales y económicos relevantes.
- Formulación de preguntas de choque.

2. Las **actividades de exploración de ideas previas** tratan de explorar y explicar los conocimientos previos de los estudiantes, comenzando su modificación cuando no sirven para abordar los problemas planteados. Cabe plantear en esta fase:

- Cuestionarios de exploración de conocimientos previos del alumnado.
- Debates sobre la vida real.

3. Las siguientes **actividades de desarrollo** se referirán a la contrastación de las hipótesis, lo que exigirá en muchas ocasiones el diseño y realización de experimentos o/y de observaciones a veces fuera del aula, en los laboratorios, salidas al campo, etc., en los que habrá que tomar datos y analizarlos a la luz de las hipótesis. La posterior valoración de todo lo realizado habrá permitido trabajar de una forma interrelacionada los conceptos, los procedimientos y las actitudes.

4. Después será necesario realizar **actividades de asentamiento** de todo lo realizado en las que se pueden resolver ejercicios de lápiz y papel sobre los principios, teorías y conceptos aplicándolos a situaciones nuevas. Durante esta fase o al final de la misma y en algunas unidades didácticas se pueden introducir lecturas, material audiovisual e informático, a veces de tipo técnico y/o histórico, y también visitas a industrias, o salidas al campo, siempre programadas previamente en el aula, siendo todas estas actividades una inmejorable ocasión para trabajar las actitudes programadas.

5. Las **actividades de refuerzo inmediato** concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que pretendemos que alcancen nuestros alumnos, manejando reiteradamente los conceptos y utilizando las definiciones operativas de los mismos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.

6. La realización de **actividades prácticas** permite a los alumnos aplicar lo aprendido en el aula. Son muy manipulativas, por lo que aumentan el interés y la motivación por los aspectos educativos. Además ayudan

a la adquisición de responsabilidades, puesto que los alumnos deben recordar traer parte del material y además seguir unas normas de comportamiento dentro del laboratorio.

7. Con las **actividades de autoevaluación**, los alumnos comprueban, al finalizar cada unidad, si han adquirido los contenidos tratados en la misma.

8. Cada cierto tiempo se realizarán **actividades de recopilación** con el fin de que el alumno sea consciente de en qué parte del proceso de desarrollo de los contenidos nos encontramos. Para ello serán de gran utilidad los mapas conceptuales que se incluyen en cada unidad didáctica, que deben ser relacionados por los alumnos siempre que sea posible. Al final de cada unidad didáctica se realizará una síntesis de la misma, para lo que también se puede utilizar la técnica de los mapas conceptuales.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO

Se pueden realizar varias actividades complementarias referentes al Ámbito científico-matemático durante el curso, tanto dentro como fuera del centro, como, por ejemplo:

- Visitas culturales a museos, exposiciones, biblioteca pública...
- Visitas a empresas cuya actividad esté dentro del ámbito científico-tecnológico.
- Visitas a parques naturales de tu comunidad y a aulas de la naturaleza.
- Salidas al campo en coordinación con la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento para realizar distintos tipos de actividades: repoblación de árboles, reciclaje, etc.
- Realización de talleres sobre sexualidad, drogadicción, etc.
- Comentarios en clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación y que guarden relación con el ámbito científico-matemático.
- Concurso de cálculo mental.
- Concurso de lógica.
- Gincana matemática.
- Videofórum de películas que traten temas relacionados con el ámbito científico-tecnológico.
- Participar en algunas de las actividades que organicen los departamentos de Biología-Geología, Física y Química, Matemáticas o Tecnología, para el curso en el que se encuentran los alumnos del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, favoreciendo de esta forma la integración de dichos alumnos con el resto de compañeros del mismo nivel.

MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA, Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA DEL ALUMNADO

Esta materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella. El uso sistemático del debate sobre aspectos

que estén relacionados, por ejemplo, con la contaminación del medioambiente, sus causas o las acciones de los seres humanos que pueden conducir a su deterioro, o sobre aspectos relacionados con la biotecnología y sus aplicaciones a la salud humana y a la experimentación, contribuye también a la competencia en **comunicación lingüística**, porque exige ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación. Así pues, el hecho de comunicar ideas y opiniones, imprescindibles para lograr los objetivos relacionados con una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana sobre el medioambiente, fomenta el uso tanto del lenguaje verbal como del escrito. La valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación, como, por ejemplo, en la prensa, puede ser el punto de partida para leer artículos tanto en periódicos como en revistas especializadas, estimulando de camino el hábito para la lectura.

Existen cuatro dimensiones generales de la competencia lingüística, que son:

- **Hablar y escuchar**, es decir, ser competente en la expresión y comprensión de mensajes orales que se intercambian en situaciones comunicativas diversas.
- **Leer**, es decir, ser competente a la hora de comprender y usar textos diferentes con intenciones comunicativas también diferentes.
- **Escribir**, es decir, ser competente a la hora de componer diferentes tipos de texto y documentos con intenciones comunicativas diversas.

El dominio y el progreso de estas competencias en las dimensiones de hablar y escuchar, y leer y escribir, tendrá que comprobarse a través del uso que hace el alumnado en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de pautas los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas, que en su mayoría se realizan diariamente, para evaluar la consecución de esta competencia:

Hablar y escuchar

- La presentación de dibujos, fotografías, diagramas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique, valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que puedan tratarse en clase.
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”.

Leer

- Hacer la lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética.

- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada. Sobre todo, de la lectura de los **enunciados de los problemas**.
- Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.
- A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista...), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo, y extraer conclusiones.
- Búsqueda y realización de biografías de grandes científicos y lectura de parte de estas.

Escribir

- Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.
- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.
- Escribir al dictado o realizar algún que otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado tendrá como referente fundamental las competencias básicas y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación específicos del programa.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

- **Individualizada**, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- **Integradora**, esto es, referida al conjunto de las capacidades expresadas en los objetivos generales de la etapa y las materias, así como a los criterios de evaluación de las mismas. Estos objetivos generales y criterios de evaluación, adecuados a las características del alumnado y al contexto sociocultural del centro, tienen que ser el punto de referencia permanente de la evaluación de los procesos de aprendizaje de los alumnos. Para ello se contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones, y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionen.
- **Cualitativa**, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
- La evaluación del proceso de aprendizaje debe perseguir una finalidad claramente **formativa**, es decir, tendrá sobre todo un carácter educativo y orientador, y se referirá a todo el proceso, desde la fase de detección de las necesidades hasta el momento de la

evaluación final. Aportará al alumno la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias adecuadas.

- **Continua**, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Para dotar a la evaluación de carácter formativo es necesario que esta se realice de una forma continuada y no de modo circunstancial, de manera que se haga patente a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no quede limitada a actuaciones que se realizan al final del mismo. Solo de esta manera se podrá orientar de forma realista el propio proceso de aprendizaje de los alumnos, introduciendo las modificaciones necesarias que eviten llegar a resultados no deseados o poco satisfactorios.

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

MOMENTO	CARACTERÍSTICAS	RELACIÓN CON EL PROCESO DE APRENDIZAJE
INICIAL	<ul style="list-style-type: none"> – Permite conocer cuál es la situación de partida de los alumnos y empezar desde el principio con una actuación ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades de los mismos. – Se realiza al principio de la etapa, ciclo, curso o unidad didáctica, para orientar sobre la programación, metodología a utilizar, organización del aula, actitudes a desarrollar... – Utiliza diferentes técnicas para establecer la situación y dinámica del grupo de clase en su conjunto y la de cada alumno individualmente. 	Afectará más directamente a las dos primeras fases del proceso: diagnóstico de las condiciones previas y formulación de los objetivos.
FORMATIVA-CONTINUA	<ul style="list-style-type: none"> – Valora el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo. – Orienta las diferentes modificaciones que se deben realizar sobre la marcha en función de la evolución de los alumnos y del grupo, y de las distintas necesidades que vayan apareciendo. – Tiene en cuenta la incidencia de la acción docente. 	Se aplica a lo que constituye el núcleo del proceso de aprendizaje: objetivos, estrategias didácticas y acciones que hacen posible su desarrollo.
SUMATIVA-FINAL	<ul style="list-style-type: none"> – Consiste en la síntesis de la evaluación continua y constata cómo se ha realizado todo el proceso. – Refleja la situación final del proceso. – Permite orientar la introducción de las modificaciones necesarias en el proyecto curricular y la planificación de nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje. 	Se ocupa de los resultados, una vez concluido el proceso, y trata de relacionarlos con las carencias y necesidades que en su momento fueron detectadas en la fase del diagnóstico de las condiciones previas.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de **autoevaluación** y **coevaluación**, de manera que se implique a los alumnos.

El objeto de la evaluación de los alumnos se refiere al grado de asunción de las finalidades y al grado de consecución de los objetivos generales de la etapa y de cada materia. Por eso, para poder realizar la evaluación es preciso definir unos criterios que sean observables y “medibles” a lo largo del proceso educativo y como resultado final del mismo, de manera que sirvan de puntos de referencia a la hora de valorar en cada alumno el grado que ha llegado a desarrollar de las capacidades deseadas, así como las dificultades que ha podido encontrar en alguna de ellas.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

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

- a) Deben ser útiles, esto es, han de servir para medir exactamente aquello que se pretende medir: lo que un alumno sabe, hace o cómo actúa.
- b) Han de ser viables, su utilización no ha de entrañar un esfuerzo extraordinario o imposible de alcanzar.

A continuación enumeramos los distintos instrumentos que vamos a emplear para evaluar el aprendizaje del alumnado.

1. Observación sistemática y análisis de tareas

- **Participación en las actividades del aula**, como debates, puestas en común..., que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo**: hábitos de trabajo, finalización de tareas a tiempo, actitudes de iniciativa.
- **Cuaderno de clase**, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. En él se consignarán los trabajos escritos, desarrollados individual o colectivamente en el aula o fuera de ella, que los alumnos deban realizar a petición del profesor. El uso de la correcta expresión escrita será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno. Su actualización y corrección formal permiten evaluar el trabajo, el interés y el grado de seguimiento de las tareas del curso por parte de cada alumno.

2. Análisis de las producciones de los alumnos

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

3. Intercambios orales con los alumnos

- Diálogos.
- Debates.

- Puestas en común.

4. Pruebas

- **Pruebas de información:** podrán ser de forma oral o escrita, de una o de varias unidades didácticas; pruebas objetivas, de respuesta múltiple, de verdadero-falso, de respuesta corta, definiciones... Con ellas podemos medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.
- **Pruebas de elaboración en las que los alumnos deberán mostrar el grado de asimilación de los contenidos** propuestos en la programación. Evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente. Serían pruebas de respuesta larga, comentarios de texto, resolución de dilemas morales, planteamiento y resolución de problemas morales de actualidad, etc.
- **Resolución de ejercicios y problemas.**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Han de ser conocidos por los alumnos, porque de este modo mejora todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si un alumno sabe qué y cómo se le va a calificar, podrá hacer el esfuerzo necesario en la dirección adecuada para alcanzar los objetivos propuestos.

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

- El 15% se obtendrán de la evaluación del proceso de aprendizaje, de:
 - La observación del trabajo diario de los alumnos en clase.
 - La valoración del cuaderno y de los trabajos escritos o expuestos.
 - La realización de actividades de grupo.
 - La realización de las tareas para casa.
 - La entrega de los trabajos realizados fuera del aula: en el laboratorio, en las salidas al campo, en las actividades extraescolares, etc.
- El 70 % de la calificación dependerá de:
 - Exámenes de diagnóstico de la situación final al acabar cada unidad didáctica, cada trimestre o cada evaluación.
 - Pruebas específicas o pequeños controles.
- El 15 % de la calificación se obtendrá ponderando la actitud y el interés del alumno por aprender.

2. Presentación de cuadernos, trabajos y exámenes

- a) Es obligatorio escribir la fecha y el enunciado de los ejercicios (o al menos, hacer referencia a lo que pide cada uno de ellos).
- b) Todo ejercicio debe empezar a contestarse haciendo referencia a lo que se pregunta.
- c) Se tendrá muy en cuenta: márgenes, sangrías, signos de puntuación y caligrafía.
- d) Los trabajos de lectura e investigación constarán de los siguientes apartados:

- Portada.
- Índice.
- Contenido del trabajo.
- Anexos (donde se recoja la información manejada por el alumno para elaborar el trabajo, subrayada y discriminada).
- Bibliografía comentada.
- Contraportada (folio en blanco).

e) Vamos a potenciar el uso de las nuevas tecnologías, de manera que el alumno será libre de entregar los trabajos solicitados impresos, grabados en *pendrive* o a través del correo electrónico; eso sí, siempre respetando las partes de un trabajo, comentadas anteriormente, así como la fecha de entrega.

3. Pruebas escritas. En la calificación de las pruebas escritas se valorarán positivamente los siguientes conceptos:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría...) y ortográfica.
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.

Estos mismos criterios se adoptan para evaluar el cuaderno de clase y los trabajos monográficos.

4. Observación directa. Colaboración en el trabajo del aula, cooperación con los compañeros, disposición hacia el trabajo, atención en clase, presentación en tiempo y forma de los trabajos y ejercicios.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Los mecanismos de recuperación están en función de todo lo anteriormente expuesto. Entendemos que cada alumno ha de recuperar aquello en lo que no ha logrado los objetivos propuestos, de modo que:

- a) Deberá rectificar su actitud si ahí está su dificultad.
- b) Deberá hacer o rectificar aquellos trabajos que no haya hecho en su momento o haya hecho de modo no satisfactorio.
- c) Deberá volver a estudiar los contenidos conceptuales o procedimentales si esa es su insuficiencia.

De esta manera, no puede haber un único mecanismo de recuperación, pues este se ajustará a la realidad de los alumnos en cada evaluación. El profesor acordará con sus alumnos el momento más adecuado para la realización de las pruebas o trabajos necesarios.

EVALUACIÓN FINAL

Al término de cada curso se valorará el progreso global del alumno en la materia, en el marco del proceso de evaluación continua llevado a cabo.

Para el alumnado con evaluación negativa a final de curso, el profesor de la materia elaborará un informe

individualizado sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación.

El alumnado con evaluación negativa podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia no superada.

La evaluación extraordinaria para el Ámbito científico-matemático se ajustará al informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación. Se le planteará al alumno una prueba escrita sobre los objetivos y contenidos no alcanzados. Dicha prueba se basará en los contenidos impartidos durante el curso, y para su evaluación se aplicarán los mismos criterios que en el proyecto curricular del ámbito. La misma constará de actividades o problemas que harán referencia a los contenidos mínimos reflejados en la hoja de seguimiento.

PROYECTO CURRICULAR PARA 2º ESO

TRATAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

A lo largo de todas las unidades didácticas se pueden trabajar todas las competencias básicas que prescribe el currículo. En cada unidad didáctica se sugiere realizar un trabajo más intensivo con algunas de ellas, para las que se han seleccionado **descriptores competenciales** específicos y actividades concretas de las propuestas en cada unidad. Aquí se muestran la relación entre las competencias, sus subcompetencias y descriptores, es decir, los distintos niveles de concreción que hemos seguido en las unidades didácticas. Todo esto, además de los desempeños, queda desarrollado de manera específica en ellas.

COMPETENCIA: LINGÜÍSTICA	
SUBCOMPETENCIA	DESCRIPTOR
Reflexión sobre el lenguaje	Ser conscientes de las convenciones sociales, los valores y los aspectos culturales del lenguaje.
Comunicación oral (habla, interacción, mediación y escucha) en diferentes contextos	Dialogar y argumentar con espíritu crítico y constructivo, y saber aceptar las críticas de los demás.
	Expresar oralmente pensamientos, emociones, vivencias y opiniones de forma coherente y adecuada en diferentes contextos.
Comunicación escrita (lectura, escritura, interacción y mediación) en diferentes contextos.	Leer, buscar, recopilar, procesar y sintetizar la información contenida en un texto para contribuir al desarrollo del pensamiento crítico.
	Adquirir el hábito de la lectura y aprender a disfrutar de ella, considerándola una fuente de placer y conocimiento.
	Aplicar de forma efectiva habilidades lingüísticas y estrategias no lingüísticas para interactuar y producir textos escritos adecuados a la situación comunicativa.
	Conocer y comprender diferentes tipos de textos con distintas intenciones comunicativas

COMPETENCIA: MATEMÁTICA	
SUBCOMPETENCIA	DESCRIPTOR
Uso de elementos y herramientas matemáticos	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana.
	Conocer y aplicar herramientas matemáticas para interpretar y producir distintos tipos de información.
	Desarrollar de manera progresiva una seguridad y confianza para entender la información y hacer frente a situaciones que contienen elementos matemáticos.
Razonamiento y argumentación	Poner en práctica procesos de razonamiento que llevan a la solución de los problemas o a la obtención de la información.
Resolución de problemas	Seleccionar las técnicas adecuadas para calcular resultados y representar e interpretar la realidad mediante medidas matemáticas.
	Aplicar estrategias adecuadas de resolución de problemas. Expresar correctamente la solución de un problema y comprobar su validez.

COMPETENCIA: INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO	
SUBCOMPETENCIA	DESCRIPTOR
Aplicación del método científico en diferentes contextos	Realizar predicciones con los datos que se poseen, obtener conclusiones basadas en pruebas y contrastar las soluciones obtenidas.
	Identificar preguntas o problemas relevantes sobre situaciones reales o simuladas.
	Conocer y manejar el lenguaje científico para interpretar y comunicar situaciones en

	diversos contextos.
Conocimiento y valoración del desarrollo científico-tecnológico	Aplicar soluciones técnicas a problemas científico-tecnológicos, basadas en criterios de respeto, economía y eficacia, para satisfacer las necesidades de la vida cotidiana y el mundo laboral.
	Conocer y valorar la aportación del desarrollo de la ciencia y la tecnología a la sociedad.
	Ser conscientes de las implicaciones éticas de la aplicación científica y tecnológica en diferentes ámbitos y de sus limitaciones.
	Conocer los procesos científico-tecnológicos más importantes que permiten el desarrollo y el mantenimiento de la vida y valorarlos.
Conocimiento del cuerpo humano y disposición para una vida saludable	Desarrollar actitudes de cuidado y respeto hacia el cuerpo humano, partiendo de su conocimiento.
	Adoptar una disposición a una vida física y mental saludable en un entorno natural y social también saludable.
Medio natural y desarrollo sostenible	Comprender la influencia de las personas sobre el medioambiente a través de las diferentes actividades humanas y valorar los paisajes resultantes.
	Adquirir un compromiso activo en la conservación de los recursos y la diversidad natural.

COMPETENCIA: SOCIAL Y CIUDADANA	
SUBCOMPETENCIA	DESCRIPTOR
Desarrollo personal y social	Tomar decisiones y responsabilizarse de ellas.
	Desarrollar el juicio moral para tomar decisiones y razonar críticamente sobre la realidad, teniendo en cuenta la existencia de distintas perspectivas.
	Conocer y comprender la realidad histórica y social del mundo y su carácter evolutivo.
Participación cívica, convivencia y resolución de conflictos	Practicar la ciudadanía democrática a través del ejercicio de los derechos y deberes propios y ajenos.
Compromiso solidario con la realidad personal y social	Mostrarse solidario frente a las injusticias.
	Respetar y defender los principios que contiene la Declaración Universal de Derechos Humanos.
	Ser conscientes del dolor ajeno.
	Mantener una actitud constructiva, solidaria y responsable ante los problemas sociales.
	Comprometerse con la mejora de la sociedad y la defensa de los desfavorecidos.

COMPETENCIA: CULTURAL Y ARTÍSTICA	
SUBCOMPETENCIA	DESCRIPTOR
Expresión artística	Conocer y utilizar básicamente algunas técnicas, recursos y convenciones de los lenguajes artísticos.
	Realizar representaciones artísticas de forma individual y cooperativa.
	Poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad para expresar ideas, experiencias o sentimientos mediante códigos artísticos.
Patrimonio cultural y artístico	Comprender la aportación que las diferentes culturas han hecho a la evolución y el progreso de la humanidad.
	Conocer las principales instituciones, obras y manifestaciones del patrimonio cultural y fomentar el interés por participar en la vida cultural.
Sensibilidad artística. Conocimiento y aprecio del hecho cultural en general y del artístico en particular	Comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas.
	Adquirir sensibilidad y sentido estético para comprender, apreciar, emocionarse y disfrutar con el arte y otras manifestaciones culturales.

COMPETENCIA: TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL	
SUBCOMPETENCIA	DESCRIPTOR
Obtención, transformación y comunicación de la información	Buscar y seleccionar información con distintas técnicas según la fuente o el soporte, valorando su fiabilidad.
	Organizar y analizar la información, transformándola en esquemas de fácil comprensión.
Uso de las herramientas tecnológicas	Conocer los diferentes recursos tecnológicos y utilizar los programas informáticos más comunes.
	Identificar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de aprendizaje, trabajo y ocio.

	Hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para aplicarlos en diferentes entornos y resolver problemas reales.
Uso ético y responsable de la información y las herramientas tecnológicas	Evaluar la calidad y fiabilidad de las fuentes de información.
	Mostrar sensibilidad y respeto hacia el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona.

COMPETENCIA: APRENDER A APRENDER	
SUBCOMPETENCIA	DESCRIPTOR
Conciencia y control de las propias capacidades	Observar, registrar y relacionar hechos para aprender. Desarrollar experiencias de aprendizaje y adquirir habilidades individuales y de trabajo cooperativo.
Conocimiento del propio proceso de aprendizaje	Ser capaz de autoevaluarse, aprender de los propios errores y autorregularse, con responsabilidad y compromiso personal.
Construcción del conocimiento	Obtener información, relacionarla e integrarla con los conocimientos previos y con la propia experiencia para generar nuevos conocimientos.
	Desarrollar el pensamiento crítico, analítico y creativo.
Manejo de estrategias para desarrollar las propias capacidades y generar conocimiento	Desarrollar experiencias de aprendizaje basadas en estrategias de aprendizaje cooperativo.

COMPETENCIA: AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL	
SUBCOMPETENCIA	DESCRIPTOR
Desarrollo de la autonomía personal	Desarrollar la capacidad de elegir con criterio propio en los ámbitos personal, laboral y social.
Liderazgo.	Desarrollar la empatía, valorar las ideas de los demás y ser capaz de afirmar y defender los derechos del grupo.
Planificación y realización de proyectos	Conocer y poner en práctica las fases del desarrollo de un proyecto. Planificar, identificar objetivos y gestionar el tiempo con eficacia.
	Analizar las posibilidades y limitaciones para emprender un proyecto.

OBJETIVOS DE LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

- a) Conocer, asumir y ejercer sus derechos y deberes en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y solidaridad entre las personas y los grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural, abierta y democrática.
- b) Adquirir, desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Fomentar actitudes que favorezcan la convivencia y eviten la violencia en los ámbitos escolar, familiar y social.
- d) Valorar y respetar, como un principio esencial de nuestra civilización, la igualdad de derechos y oportunidades de todas las personas, con independencia de su sexo, rechazando cualquier tipo de discriminación.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos, así como una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismos; la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, para planificar, para tomar decisiones y para asumir responsabilidades, valorando el esfuerzo con la finalidad de superar las dificultades.
- h) Comprender y expresar con corrección textos y mensajes complejos, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas, dada su condición de lengua común de todos los españoles y de idioma internacional, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer los aspectos fundamentales de la cultura, la geografía y la historia de España y del mundo; respetar el patrimonio artístico, cultural y lingüístico; conocer la diversidad de culturas y sociedades a fin de poder valorarlas críticamente y desarrollar actitudes de respeto por la cultura propia y por la de los demás.
- k) Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos, deberes y libertades de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales respecto a ellos.
- l) Conocer el funcionamiento del cuerpo humano, así como los efectos beneficiosos para la salud del ejercicio físico y la adecuada alimentación, incorporando la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- m) Valorar los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- n) Valorar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

OBJETIVOS DE LA ETAPA APLICABLES AL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

Los objetivos aplicables al Ámbito científico-tecnológico toman como referencia fundamental los generales de la Educación Secundaria Obligatoria, dado que, entre otros fines, se pretende que el alumnado de diversificación obtenga si es posible el título de graduado.

Teniendo en cuenta las características del alumnado de diversificación curricular y la organización pedagógica establecida en torno al mismo, es necesario adecuar los objetivos generales, tanto de etapa como de las áreas correspondientes, a criterios como:

- f) * Carácter globalizador/integrador de las enseñanzas.
- g) * Carácter funcional de los aprendizajes.
- h) * Afianzamiento de los contenidos de tipo procedimental.
- i) * Relación con la vida actual y con el posible futuro académico y/o profesional.

Se proponen los siguientes objetivos:

1. Incorporar al lenguaje y a los modos de argumentación habituales las formas elementales de expresión científico-matemática con el fin de comunicarse de manera clara, concisa y precisa.
2. Utilizar técnicas sencillas y autónomas de recogida de datos, familiarizándose con las que proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación, sobre fenómenos y situaciones de carácter científico y tecnológico.
3. Participar en la realización de actividades científicas y en la resolución de problemas sencillos.
4. Utilizar los conocimientos adquiridos sobre las ciencias de la naturaleza para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea.
5. Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del organismo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal.
6. Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.
7. Utilizar procedimientos de medida y realizar el análisis de los datos obtenidos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados.
8. Identificar las formas planas o espaciales que se presentan en la vida diaria y analizar las propiedades y relaciones geométricas entre ellas.
9. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para tratar y representar informaciones de índole diversa.
10. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos básicos para el análisis, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
11. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, incidiendo en la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones a los problemas a los que se enfrenta actualmente la humanidad.
12. Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia, para la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos.
13. Potenciar como valores positivos el esfuerzo personal y la autoestima en el propio proceso de aprendizaje.

CONTENIDOS

CONTENIDOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO PARA EL SEGUNDO CURSO

Para el desarrollo de estos contenidos, se tendrán en cuenta los resultados y valoraciones hechas en las evaluaciones iniciales y se adaptará en consecuencia la distribución temporal de cada uno de los bloques temáticos.

MATEMÁTICAS

Bloque 1. Estadística y probabilidad

- Recuento de datos. Frecuencias.
- Gráficos estadísticos: diagramas lineales, de sectores y de barras.
- Parámetros estadísticos: media, moda, cuartiles y mediana. Significado, cálculo y aplicaciones.

Bloque 2. Geometría

- Semejanza. Aplicación de los teoremas de Tales y Pitágoras a la resolución de problemas geométricos y del medio físico.
- Escalas.
- Perímetro y área de figuras poligonales. Circunferencia y círculo.
- Poliedros y cuerpos redondos. Cálculo de áreas y volúmenes.

Bloque 3. Números

- Divisibilidad. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.
- Números enteros. Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.
- Números decimales y fracciones. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada.
- Operaciones con números expresados en notación científica.
- Proporcionalidad directa e inversa. Porcentaje y tanto por ciento

Bloque 4. Álgebra

- Ecuaciones de primer grado y ecuaciones de segundo grado.
- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones, sistemas. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana..

Bloque 5. Funciones

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Propiedades de funciones: dominio, continuidad, monotonía, crecimiento, máximos, mínimos y puntos de corte. Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y el reconocimiento de propiedades de funciones y gráficas.
- Funciones afines, las rectas en el día a día.

Contenidos comunes

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

FISICA

UNIDAD 1: El trabajo científico. La materia y su medida.

- El trabajo científico.
- La medida de la materia.
- Las magnitudes y sus medidas.
- El trabajo en el laboratorio.
- La notación científica.

UNIDAD 2: La materia y sus propiedades

- La materia.
- Los cambios de estado.
- La teoría cinético-molecular.
- Clasificación de la materia.
- Mezclas homogéneas y heterogéneas.
- Métodos de separación de mezclas.
- Disoluciones y aleaciones.

UNIDAD 3.- Estructura atómica de la materia. Los cambios. Reacciones químicas.

- Estructura básica de la materia.
- Cambios físicos y químicos.
- Las reacciones químicas.
- La ecuación química.
- Reacciones químicas de especial interés (el efecto invernadero, la lluvia ácida y la destrucción de la capa de ozono).

UNIDAD 4.- Las fuerzas y sus efectos

- Efectos de las fuerzas.
- Composición y descomposición de fuerzas.
- El movimiento. Desplazamiento y velocidad.
- Fuerzas en la naturaleza.
- Modelos cósmicos.

UNIDAD 5.- La energía. La preservación del medio ambiente.

- Concepto de energía. Unidades y tipos de energía.
- Energía calorífica. Calor y temperatura.
- Fuentes de energía.
- Preservación del medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO

1. Determinar las características del trabajo científico a través del análisis de algunos problemas científicos o tecnológicos de actualidad.
2. Realizar correctamente experiencias de laboratorio propuestas a lo largo del curso, respetando las normas de seguridad.
3. Razonar ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes energéticas. Enumerar medidas que contribuyen al ahorro colectivo o individual de energía. Explicar por qué la energía no puede reutilizarse sin límites.
4. Describir las características de los estados sólido, líquido y gaseoso. Explicar en qué consisten los cambios de estado, empleando la teoría cinética.
5. Diferenciar entre elementos, compuestos y mezclas, así como explicar los procedimientos químicos básicos para su estudio.
6. Distinguir entre átomos y moléculas. Indicar las características de las partículas componentes de los átomos. Diferenciar los elementos.
7. Formular y nombrar algunas sustancias importantes. Indicar sus propiedades.
8. Discernir entre cambio físico y químico.
9. Explicar los procesos de oxidación y combustión, analizando su incidencia en el medioambiente.

10. Conocer y distinguir el movimiento rectilíneo uniforme y el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, relacionando correctamente las magnitudes que describen ambos movimientos.
11. Conocer y representar correctamente las fuerzas más habituales que actúan sobre un cuerpo: el peso, la normal, las fuerzas de rozamiento, fuerzas elásticas, de tensión. Conocer el concepto de presión y el efecto de las fuerzas sobre sólidos y fluidos.
12. Manejar instrumentos de medida sencillos: balanza, probeta, bureta, termómetro. Conocer las magnitudes fundamentales y aplicar las medidas del SI.
13. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
14. Aplicar porcentajes a la resolución de problemas cotidianos.
15. Expresar mediante el lenguaje algebraico una propiedad o relación dada mediante un enunciado y observar regularidades en secuencias numéricas obtenidas de situaciones reales mediante la obtención de la ley de formación y la fórmula correspondiente, en casos sencillos.
16. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
17. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura geométrica a otra mediante los movimientos en el plano y utilizar dichos movimientos para crear sus propias composiciones y analizar, desde un punto de vista geométrico, diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
18. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiados para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.
19. Utilizar modelos lineales para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica.
20. Identificar relaciones cuantitativas en una situación y determinar el tipo de función que puede representarlas.
21. Analizar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento.
22. Elaborar e interpretar informaciones estadísticas teniendo en cuenta la adecuación de las tablas y gráficas empleadas, y analizar si los parámetros son más o menos significativos.
23. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas, y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.
24. Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir de información previamente obtenida de forma empírica o como resultado del recuento de posibilidades, en casos sencillos.
25. Expresar verbalmente con precisión razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

CONTENIDOS MÍNIMOS O APRENDIZAJES BÁSICOS

Dadas las características del alumnado del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, el sentido globalizador que persigue dicho programa y la organización pedagógica establecida en torno a los alumnos, creemos que es necesario establecer unos mínimos exigibles que tengan en cuenta:

- * Carácter globalizador/integrador de las enseñanzas.
- * Carácter funcional de los aprendizajes.
- * Afianzamiento de los contenidos de tipo procedimental.
- * Relación con la vida actual y con el posible futuro académico y/o profesional.

En consecuencia con lo expuesto, los contenidos mínimos para el **Ámbito científico-matemático** los podemos agrupar en diez puntos :

1. Comunicación: Comprender y expresar mensajes científicos, interpretando y utilizando adecuadamente los códigos correspondientes.
2. Información: Buscar y utilizar la información necesaria para poder resolver los trabajos planteados y producir información para hacer propuestas sobre el método a seguir en la resolución de cualquier problema o comunicar el resultado de dichos trabajos y las consecuencias extraíbles.
3. Interpretación del medio: Aplicar los conceptos básicos del ámbito científico-matemático para interpretar el medio físico natural y las aplicaciones técnicas más comunes.
4. Estrategias y procedimientos: Aplicar estrategias de análisis y resolución de problemas propios de la ciencia y la tecnología, utilizando los recursos propios del ámbito en diferentes situaciones prácticas.
5. Autoestima: Adquirir el suficiente conocimiento de sí mismo, de sus posibilidades y sus limitaciones, para poder optimizar sus logros personales y potenciar así su autoestima.
6. Trabajo en equipo: Planificar y realizar trabajos en equipo con actitud colaboradora.
7. Trabajo personal: Desarrollar hábitos de trabajo personal.
8. Salud: Alcanzar un conocimiento suficiente de su propio cuerpo para poder desarrollar hábitos saludables.
9. Respeto al medio: Utilizar sus conocimientos científicos y tecnológicos para disfrutar del medio natural y adoptar comportamientos de respeto hacia el medioambiente.
10. Conocimiento: Conocer los conceptos, códigos y recursos básicos del ámbito para poderlos aplicar en situaciones cotidianas.