

1. INTRODUCCIÓN**1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de Enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos. La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical y los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría. La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver

problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua; la competencia digital (CD), para tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. Este bloque se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Se trata de contenidos transversal que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El estudio del desarrollo y la contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

La necesidad de una programación que sistematice el proceso en el desarrollo del currículo está justificada porque:

- Una programación nos ayudará a eliminar el azar, la improvisación (en el sentido negativo); lo cual no ha de significar eliminar la capacidad de añadir nuevas ideas, nuevos aspectos originales, etc.
- Nos ayudará a eliminar programas incompletos, ya que instaura una reflexión sobre la secuenciación y la temporalización.
- Evitará la pérdida de tiempo y la realización de un esfuerzo en vano.
- Sistematizará, ordenará y concluirá el esfuerzo conjunto realizado en el proyecto educativo.
- Permitirá gracias a su flexibilidad, dejar margen a la creatividad, a la reforma de contenidos y a la adecuación del currículo.
- Se podrá adaptar el trabajo pedagógico a las características socioculturales del entorno.

El hecho de escoger los medios más adecuados para llegar donde pretendemos, convierte a la programación en algo dinámico, no acabado ni rígido. Su función será determinar constantemente las prácticas educativas al contexto para la consecución de los objetivos propuestos.

Con nuestra programación pretendemos:

- **Planificar** el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en el aula.
- **Asegurar la coherencia** entre las intenciones educativas del centro y la práctica docente.
- Proporcionar elementos para el análisis, la revisión y la evaluación del Proyecto Educativo.
- **Promover la reflexión** sobre la propia práctica docente.
- **Atender a la diversidad** de intereses, motivaciones y características del alumnado.
- Facilitar la progresiva implicación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje.

1.2. EL PLAN DE CENTRO

El tercer referente que nos permite concretar nuestra programación es el **Plan de centro**. A pesar de la importancia del Proyecto de gestión y del ROF, es el **Proyecto educativo de Centro(PEC)** el documento que más huella deja en nuestra programación, destacando los objetivos que más influyen en ella:

- **Continuación con la implantación de las nuevas tecnologías** en la práctica docente. Las posibilidades que nos ofrecen las nuevas TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO facilitan un proceso de enseñanza aprendizaje que:
 - a- Proporciona al alumnado un rol activo, participativo, y de trabajo cooperativo.

- b- Conecta el centro con el entorno a nivel local y global.
- c- Nos permite utilizar el lenguaje y los recursos propios de nuestros alumnos-as conectando con sus intereses y motivaciones.
- **Fomentar la lectura y escritura** entre el alumnado, principalmente en las etapas de la ESO y Bachillerato y CFGM, la lectura y escritura son básicas.
- **Mejorar y evolucionar los hábitos de trabajo del alumnado en clase hacia planteamientos o propuestas metodológicas que faciliten un aprendizaje competencial.**
- **Control en la asistencia del alumnado a clase**, uso de la plataforma PASEN y PDA SENECA para gestionar las faltas, tareas, actividades y evaluaciones.
- **Uso de la agenda escolar**, con fines didácticos y de intercambio de información.
- **Educación en los valores democráticos y de tolerancia**

1.3. LAS CONCRECIONES DEL CURRÍCULO OFICIAL

La Administración educativa central estableció el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en el Real Decreto 1105/2014 (BOE de 3 de enero de 2014). La Administración educativa regional establece la ordenación y el currículo de la **Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato** en la Comunidad Autónoma de Andalucía mediante los Decretos 111/2016 y 110/2016 de 14 de junio y lo desarrolla en la Orden de 15 de enero de 2021, convirtiéndose en nuestro referente legislativo.

1.4. LEGISLACIÓN EDUCATIVA QUE LA REGULA.

- Sistema Educativo: LOE-LOMCE (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación) y LEA (Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación en Andalucía).
- Currículo: Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decretos 111/2016 y 110/2016, de 14 de junio, por los que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.

El **Real Decreto 1105/2014**, fija para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria los siguientes objetivos:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos.
- d) Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- e) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- f) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- g) 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.
- h) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- i) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- j) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- k) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

- l) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

La Orden de 15 de enero de 2021, establece que la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

3.2. OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS APLICADAS 4º DE ESO

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

4. CONTENIDOS

4.1. BLOQUES TEMÁTICOS DE CONTENIDOS.

En base a lo establecido por la Orden de 15 de enero de 2021, los contenidos de la materia se presentan estructurados en cinco bloques temáticos:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas.

- Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2: Números y álgebra.

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales.
- Expresión decimal y representación en la recta real.
- Jerarquía de las operaciones.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. Intervalos.
- Significado y diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidad directa e inversa.

- Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía.
- Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos.
- Interés simple y compuesto.
- Polinomios: raíces y factorización.
- Utilización de identidades notables.
- Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3: Geometría.

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales y Pitágoras.
- Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.
- Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4: Funciones.

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Análisis de resultados.
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.
- Aplicación en contextos reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Bloque 5: Estadística y probabilidad.

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Uso de la hoja de cálculo.
- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.
- Introducción a la correlación.
- Azar y probabilidad.
- Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta.
- Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

Estos bloques de contenidos los hemos organizado a su vez en las unidades didácticas integradas o de programación que se exponen o presentan a continuación.

U.D.1. Conjuntos numéricos.

U.D.2. Potencias y raíces.

U.D.3. Proporcionalidad.

U.D.4. Expresiones algebraicas.

U.D.5. Ecuaciones.

U.D.6. Sistemas de ecuaciones.

U.D.7. Semejanza y Teorema de Pitágoras.

U.D.8. Problemas métricos.

U.D.9. Funciones.

U.D.10. Funciones elementales.

U.D.11. Estadística unidimensional.

U.D.12. Estadística bidimensional.

U.D.13. Probabilidad

4.2. TEMPORALIZACIÓN.

Nuestra temporalización se organiza o estructura tomando como referencia el calendario escolar del curso 2020/21. En base al art7.2 del Decreto 301/2009 el número de días lectivos para ESO y BACH será 175 días lectivos. Dado que la asignación horaria para la asignatura es de 144 horas, el número aproximado de sesiones por evaluación es:

▪ 1ª Evaluación: 50 sesiones	N ^o total aproximado de 144 sesiones.
▪ 2ª Evaluación: 50 sesiones	
▪ 3ª Evaluación: 44 sesiones	

Trimestres	Unidades
Trimestre 1	U.D.1. Conjuntos numéricos. U.D.2. Potencias y raíces. U.D.3. Proporcionalidad. U.D.4. Expresiones algebraicas.
Trimestre 2	U.D.5. Ecuaciones. U.D.6. Sistemas de ecuaciones. U.D.7. Semejanza y Teorema de Pitágoras. U.D.8. Problemas métricos.
Trimestre 3	U.D.9. Funciones. U.D.10. Funciones elementales. U.D.11. Estadística unidimensional. U.D.12. Estadística bidimensional. U.D.13. Probabilidad

5. TRATAMIENTO DE LA INTERDISCIPLINARIDAD

5.1. RELACIÓN CON LAS MATERIAS DEL ÁREA DE CONOCIMIENTO.

La formación de alumnado basado en las competencias requiere de una continua interrelación entre las distintas materias tanto del área de conocimiento de ciencias como del resto de materias.

Desde el Departamento de Formación e Innovación Educativa y junto con el coordinador del área de Ciencias, se está impulsando una colaboración entre los distintos departamentos como:

- Resolución de problemas incorporando términos o procedimientos específicos con el objeto de favorecer el aprendizaje de los mismos y poner de manifiesto su aplicación práctica.
- Establecimiento de un protocolo idéntico para la resolución de problemas de índole científico.
- Participación en la Semana de la Ciencia.

5.2. RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS.

Todas las materias que conforman el currículo contribuyen a la formación integral del alumnado y no pueden considerarse de manera aislada ya que en la vida real existen muchas relaciones entre todas las materias.

Desde nuestro departamento y con nuestra materia podemos contribuir al fortalecimiento y aprendizaje de contenido que no tiene que ser necesariamente de matemáticas e de igual modo, otros departamentos con sus materias pueden contribuir a mejorar el aprendizaje matemático desde otra óptica.

- Con el departamento de Plástica, se trabajan proporciones, escalas, conceptos geométricos variados, etc.
- Con el departamento de Lengua y a través del Proyecto Lingüístico del Centro, contribuimos a una mejor comprensión lectora, a una mejor expresión escrita, al orden y la limpieza en la escritura, etc.
- Con el departamento de Ciencias y Educación Física y mediante el uso de los problemas, inculcar hábitos de vida saludable.
- Con Informática, el uso de plataformas de aprendizaje, PDI, software específico nos facilita nuestra labor docente.
- Con Filosofía, destacando aquellos filósofos matemáticos como Descartes, cuya influencia ha sido tan importante en nuestra materia.
- Con el departamento de inglés colaborando y recibiendo asesoramiento sobre la formación bilingüe de nuestro alumnado.

5.3. CURRÍCULUM INTEGRADO (EN SU CASO-PROYECTO BILINGÜE)

En 4º ESO no se da enseñanza bilingüe.

En los **grupos de 1ºC, 2ºC, y 3ºC** gran parte del alumnado tiene perfil de “Compensatoria” y es donde se encuentra el alumnado de PMAR. Se ha optado por **LA DOBLE DOCENCIA** que permite una integración del alumnado y evita comportamientos disruptivos mejorando la atención personalizada.

El profesor o profesora adaptará en su programación de aula los contenidos y los criterios de evaluación al nivel del alumnado que se seleccione. Se priorizarán objetivos y contenidos mínimos de la programación, se adaptará la metodología, los tiempos, las actividades... No se puede particularizar más debido a que esta labor ha de hacerse en tiempo real, valorando los conocimientos de los que se parte y los que se desea alcanzar. El grupo de PMAR estará atendido con doble docencia para seguir integrados en su grupo, ya que en cuarto no existe PMAR.

En 4º ESO, es la opción de enseñanzas aplicadas la que elige el alumnado procedente de PMAR. En este nivel dicho programa ya no se aplica, con lo que se integran con alumnado que no ha seguido PMAR en anteriores cursos. Esto suele producir un desfase más o menos

importante, según los casos, en la adaptación a la metodología, y sobre todo, al nivel de los contenidos que se estudian, y en bastantes ocasiones, acarrea suspensos. Por ello, la doble docencia se contempla como una medida metodológica muy adecuada en estas enseñanzas.

El Refuerzo de Matemáticas que se imparte en ESO, y que va dirigido al alumnado que muestra dificultades a la hora de conseguir los objetivos propuestos en el área de Matemáticas correspondiente, tampoco se da en este nivel de 4º, y se pierde la importante función que tiene en la mejora de los aprendizajes a adquirir, sobre todo, por parte de los alumnos procedentes de PMAR en cursos anteriores y/o en aquellos otros que arrastran carencias en la materia.

6. METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación, se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque «Números y Álgebra», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos, facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e

inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica.

Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentaminós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el bloque Estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones,...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,...), ruletas y dados.

Un enfoque metodológico basado en las competencias clave y en los resultados de aprendizaje conlleva importantes cambios en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, cambios en la organización y en la cultura escolar; requiere la estrecha colaboración entre los docentes en el desarrollo curricular y en la transmisión de información sobre el aprendizaje de los alumnos y alumnas, así como cambios en las prácticas de trabajo y en los métodos de enseñanza.

La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su

contribución al logro de los objetivos de las etapas educativas, desde un carácter interdisciplinar y transversal, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Los métodos deben partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado; además, deben enfocarse a la **realización de tareas o situaciones-problema**, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Una **tarea** finaliza o conduce a la elaboración de un **PRODUCTO FINAL** relevante, con un valor cultural, artístico, social e incluso económico determinado, que permita resolver una situación-problema real en un contexto social, personal, familiar y/o escolar preciso **aplicando contenidos** mediante el desarrollo de ejercicios y poniendo en marcha procesos mentales imprescindibles mediante el desarrollo de actividades. La utilización de este producto final en el contexto para el que se ha elaborado debe permitir, siempre que sea posible, la participación del alumnado en tareas que desarrollan interacciones reales en los contextos seleccionados.

Las tareas configuran el eje central de la metodología ya que entorno a ellas cobran o adquieren sentido el resto de elementos curriculares que fijan los aprendizajes (saber implícito), es decir, las tareas son el elemento que posibilita la práctica del conocimiento expresado en los elementos curriculares.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo, es preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes para favorecer el desarrollo competencial de los alumnos y alumnas debe ajustarse al nivel competencial inicial de estos. Además, es necesario secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.

Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es **despertar y mantener la motivación** hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.

Los métodos docentes deberán favorecer la motivación por aprender en los alumnos y alumnas y, a tal fin, los profesores han de ser capaces de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Asimismo, con el propósito de mantener la motivación por aprender es necesario que los profesores procuren todo tipo de ayudas para que los estudiantes comprendan lo que aprenden, sepan para qué lo aprenden y sean capaces de usar lo aprendido en distintos contextos dentro y fuera del aula. Deben facilitar, por tanto, la **transferibilidad y practicidad** de lo aprendido.

Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, **metodologías activas y contextualizadas**. Aquellas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la **adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales**, serán las que generen **aprendizajes más transferibles y duraderos**.

Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las **estrategias interactivas** son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el **aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas** favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Asimismo, resulta recomendable el **uso del portfolio**, que aporta información extensa sobre el aprendizaje del alumnado, refuerza la evaluación continua y permite compartir resultados de aprendizaje. El portfolio es una herramienta motivadora para el alumnado que potencia su autonomía y desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo.

La selección y uso de **materiales y recursos didácticos** constituye un aspecto esencial de la metodología. El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes. Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la **integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación** en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen. Los departamentos didácticos y los equipos educativos deben plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados. Esta coordinación y la existencia de estrategias conexionadas permiten abordar con rigor el tratamiento integrado de las competencias y progresar hacia una construcción colaborativa del conocimiento.

En cualquier caso, **resulta inútil la búsqueda de un método universal** para la enseñanza; se refuerza la **idea de pluralismos metodológicos** que permitan la creación de ambientes de aprendizaje que amplíen las oportunidades para el aprendizaje de todos los niños-as.

6.1 MATERIALES Y RECURSOS.

Trataremos en todo momento que los materiales y recursos utilizados sean útiles, ricos y variados en la medida de lo posible, y que estén adecuados a las necesidades y al desarrollo de la clase.

- **Libros de texto:**

- Matemáticas Aplicadas 4º ESO Editorial SM.

- **Materiales de refuerzo o ampliación y recursos:**

- Guía y Recursos de SM, Santillana y de Anaya.
- Calculadora científica y gráfica.
- E-vocación: Aula virtual de Santillana.
- Google classroom como apoyo en el aula de recursos y actividades evaluables.
- Medios audiovisuales e informáticos: móvil, videos, ordenador portátil y cañón. Utilización de los recursos TIC.
- Prensa y revistas para tratar temas relacionados con funciones, estadística...
- Software específico para matemáticas: Geogebra, Descartes, JClic
- Portales para realizar actividades online: www.thatquiz.org, www.ematematicas.net

6.2 TAREAS A TRABAJAR EN LAS UDIs

La UDI 0, que versará sobre la COVID-19 tiene un objetivo primordial, que consiste en generar las clases de Classroom y realizar un ejercicio muy sencillo (texto, gráfico, vídeo,..) que sirva para que Profesorado y alumnado establezcan conexión y “engrasen” el proceso de teleenseñanza, además de adquirir conciencia de la situación actual.

6.3 PROYECTO LECTOR. *Propuestas que promuevan el fomento de la lectura, expresión oral y escrita.*

Al comienzo de cada una de las unidades didácticas se realizará una lectura que mostrará la importancia de lo que se va a estudiar a través de episodios relacionados con la historia de las Matemáticas. Además, esta lectura concluye con una actividad en la que se pondrán a prueba los conocimientos previos del alumnado, lo que permite realizar una evaluación inicial antes de comenzar la unidad.

En algunas unidades se podrá leer un fragmento de un libro, con la cual se podrá comprobar la relación de las matemáticas con otras ramas de la cultura.

Esto permitirá a nuestro alumnado concebir el saber matemático como una necesidad básica para todos, además de fomentar la lectura y contribuir de este modo, entre otras, a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística.

Todo esto contribuirá a desarrollar en el alumnado la dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas.

El alumnado cada vez que exponga un problema en la pizarra deberá leerlo en voz alta y extraer los datos fundamentales para posteriormente resolverlo. Compartir las conclusiones en forma oral y escrita.

Ha de expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

El alumnado debe saber comunicarse y compartir los conocimientos matemáticos en el entorno apropiado, utilizando los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en aula.

El desarrollo del proyecto lector está detallado en la programación general del departamento.

6.4 **ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**

(Se realizarán este curso escolar en la medida que la situación epidemiológica lo permita)

El Departamento de Actividades Extraescolares ha puesto a disposición de todo el Claustro de Profesores determinados formularios para la adecuada planificación y organización de las actividades extraescolares y complementarias, así como un documento explicativo que recoge las directrices a seguir para dicha organización.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.
- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Las actividades extraescolares/complementarias que el Departamento de Matemáticas tiene previsto realizar durante el presente curso escolar son las siguientes:

- *Semana de la Ciencia*: se trata de una semana la cual se llevarán a cabo actividades relacionadas con el mundo científico a nivel general. Participarán diversos departamentos didácticos de diferentes áreas.
- Participación en la Olimpiada de Pozo Alcón del presente curso.
- Concurso de fotografía matemática.

6.5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE TELE-ENSEÑANZA

Con carácter general, se utilizará Google Classroom bajo la estructura o paraguas G-Suite activada por el centro y que ofrece funcionalidades tan importantes como: la creación de correos corporativos @iesacci.org y almacenamiento en nube ilimitado para el profesorado y alumnado, trabajar con documentos compartidos para facilitar la coordinación docente y el trabajo cooperativo por parte del alumnado, enlace de grupo a Meet para la realización de las videoconferencias, facilitar el seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado por parte de las familias ya que el sistema genera automáticamente informes semanales, ... También se podrá utilizar la plataforma Moodle de la Junta de Andalucía por parte de todos los docentes y alumnado del centro. En cualquier caso, la clave está en el uso de un sistema compartido por parte de toda la comunidad educativa que sistematice el proceso de trabajo telemático o e-learning y evite la dispersión de sistemas o procesos que se produjo en el anterior confinamiento y que generó serios e importantes problemas de seguimiento o funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, durante los primeros días de clase se trabajará en todas las áreas, materias, y módulos en una unidad 0 que permita familiarizar al profesorado y alumnado con el trabajo telemático a través de Google Classroom que nos permita estar preparados ante un posible confinamiento parcial (grupo de convivencia) o global.

7. EVALUACIÓN

Es en la evaluación donde se producen algunos de los cambios más significativos cuando hablamos de programación por competencias.

En primer lugar, porque es entorno a los criterios de evaluación donde se fundamenta el diseño de la programación y, especialmente, de las **unidades didácticas integradas o unidades de desarrollo**. Son, por ejemplo, el eje sobre el que se toman las decisiones de tipo metodológico ya que será el trabajo diario en el aula y el entorno lo que facilite, o no, la adquisición o desarrollo de las competencias clave.

Los criterios de evaluación y la consiguiente **evaluación criterial** suponen un cambio fundamental ya que el profesorado debe centrar el proceso evaluativo en la valoración de si el alumnado ha alcanzado o no esas **habilidades, capacidades, destrezas, actitudes, competencias marcadas por los criterios de evaluación y concretadas o especificadas vía estándares de aprendizaje**. A diferencia de la tendencia habitual de evaluar en base a los contenidos.

Debemos **tomar importantes decisiones a nivel departamental**, especialmente en cuanto a la **ponderación de los criterios de evaluación y a la determinación o concreción de las técnicas e instrumentos-herramientas de evaluación** más adecuados para evaluar en base a las estrategias metodológicas que hemos propuesto en la presente programación didáctica.

Resulta, por tanto, fundamental que a nivel de centro educativo y departamento didáctico realicemos una profunda reflexión en torno a:

- Los **criterios de evaluación** y estándares de aprendizaje de cada una de las áreas y materias. Especialmente, en cuanto al **peso y relevancia que queremos otorgarles**.
- Las diferentes **técnicas y herramientas e instrumentos de evaluación** a utilizar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje para proceder a la valoración de lo aprendido. Tenemos que decidir cuáles son los más adecuados en base a las estrategias metodológicas puestas en práctica.

En base a lo indicado y de acuerdo con las normas que regulan el proceso evaluador, **el profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado en relación con el logro de las competencias**, teniendo en cuenta los criterios de evaluación. La pregunta que esta situación nos plantea es: ¿cómo se hace esa cuenta?, ¿cómo se logra evaluar las competencias a partir de los criterios de evaluación? La respuesta supone adoptar una metodología sencilla, pero eficiente. Esta respuesta se podría formular del modo siguiente.

1. En primer lugar, realizando un análisis detenido de cada una de las competencias para identificar los comportamientos que podrían llegar a expresar adecuadamente el nivel de dominio adquirido.
2. En segundo lugar, relacionando esos posibles comportamientos con los objetivos y criterios de evaluación definidos en cada una de las áreas curriculares. Esta decisión deberá adoptarse en el marco del proyecto educativo de centro y en cada departamento didáctico.
3. En tercer lugar, estableciendo la relación entre competencias y criterios de evaluación, fijando, si fuera necesario distintos niveles de dominio propios de cada

uno de los ciclos y/o niveles. Esta relación permitiría crear distintos tipos de matrices de valoración o rúbricas.

4. Seleccionar y utilizar adecuadamente aquellos instrumentos de obtención de datos que puedan dar una mayor validez, fiabilidad y sensibilidad para la identificación de los aprendizajes adquiridos en la resolución de una determinada tarea.

7.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán estos estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas.

El conjunto de criterios de evaluación de un área o materia determinada dará lugar a su **perfil de área** o materia. Dado que los criterios de evaluación-estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia.

Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de criterios de evaluación de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia (**perfil de competencia**).

7.2 PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Para evaluar la adquisición de las competencias clave y la asimilación de los distintos contenidos se atenderá a los criterios de evaluación de la asignatura de Matemáticas marcados o establecidos por la Orden de 15 de enero de 2021 y ponderados por el departamento didáctico como se indica a continuación. Así mismo se indica que instrumento-os de evaluación serán los utilizados, como más convenientes, para la valoración o evaluación de cada criterio.

<i>Bloque</i>	<i>Criterio</i>	<i>Ponderación</i>	<i>CCCC</i>
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	4	CCL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	4	CMCT CAA
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3	CCL CMCT CCA

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	3	CMCT CAA
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	3	CCL CMCT CAA SIEP
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	3	CMCT CAA CSC SIEP
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	3	CMCT CAA
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	3	CMCT
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	3	CMCT CAA SIEP
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	4	CMCT CAA SIEP
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	4	CMCT CD CAA
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	3	CCL CMCT CD CAA

Bloque 2. Números y álgebra	1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	5	CCL CMCT CAA
	2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	5	CCL CMCT
	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	5	CCL CMCT CD CAA SIEP
Bloque 3: Geometría	1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	7	CMCT CAA
	2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	3	CMCT CD CAA
Bloque 4: Funciones	1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	10	CMCT CD CAA
	2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, solución y posibles resultados finales.	10	CMCT CD CAA
Bloque 5: Estadística y probabilidad.	1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	5	CCL CMCT CD CAA CSC SIEP
	2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando	5	CCL CMCT CD CAA SIEP

	cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.		
	3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	5	CMCT CAA

7.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Al igual que planteábamos con las estrategias metodológicas, a la hora de decidir qué técnicas e instrumentos de evaluación utilizar, lo ideal es que la respuesta surja de la reflexión sobre qué queremos evaluar o vamos a evaluar (criterios de evaluación-estándares) para seleccionar entre la **amplia variedad de posibilidades** cuál o cuáles son las más adecuadas. Por tanto, al igual que ocurre con la metodología, lo lógico es que utilicemos **técnicas e instrumentos variados** desde el convencimiento de que **resulta inútil o incompleto el uso de un solo instrumento universal** para la evaluación. Podemos, al contrario, aprovechar una amplia variedad de instrumentos que nos permitan evaluar en base a los diferentes ambientes de aprendizaje; tipo de asignatura, centro educativo, alumnado, familias, entorno, ...

Debemos tener esta idea en consideración a la hora de valorar a continuación el uso de la rúbrica como un instrumento especialmente adecuado para la valoración de los aprendizajes competenciales, pero, no único o infalible.

Las CCCC se desarrollan mediante la realización de tareas y las tareas se evalúan más adecuadamente mediante rúbricas.

Una rúbrica es una matriz específica de criterios de evaluación-estándares que permite reconocer y valorar los aprendizajes asociados a la realización de una determinada tarea o unidad didáctica. La **elaboración de una rúbrica**, culmina el proceso de elaboración de la UDI, de esta forma se establece una valoración final de los aprendizajes adquiridos por cada alumno-a en relación con los previstos en el diseño inicial. En ambos casos los objetivos didácticos o criterios de evaluación-estándares son el referente obligado. Junto a la rúbrica, que identifica y valora los aprendizajes, será necesario disponer de una **amplia variedad de instrumentos** para la obtención de datos que permita reconocer los aprendizajes allí donde aparezcan. Entre ellos podemos destacar:

- Prueba escrita
- Prueba oral
- Solución de problemas. El propio **producto final**, como respuesta al problema o situación planteada, puede ser el principal instrumento de evaluación de la UDI.
- **Cuaderno** de clase.
- Informes.
- Proyectos
- Diario
- Cuestionario

- **Debate, tradicional y/o americano.**
- Ensayos
- **Exposición oral** (presentación)
- Mapa conceptual
- **Juegos**
- Entrevista
- **Registros de observación**
- **Registros de asistencia.** (Se pueden vincular claramente con un número importante de criterios de evaluación-estándares de aprendizaje donde la participación activa y directa se convierte en uno de los requisitos lógicos o básicos para la adquisición de la competencia-as vinculadas)

7.4 PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Relacionados con el centro educativo.

- Incremento del porcentaje de alumnado que recupera las materias pendientes.
- Incremento del porcentaje de alumnado que promociona de curso.
- Incremento del porcentaje de alumnado que titula en E.S.O. con calificación positiva en todas las materias y que titula en Bachillerato.
- Mejora general del tratamiento de atención a la diversidad desarrollado en el Centro
- Mejora del clima de convivencia general del Centro.

Relacionados con el alumnado

- Asegurar los aprendizajes básicos del alumnado en las materias pendientes.
- Mejora del grado de adquisición de las Competencias Clave. del alumnado con materias pendientes.
- Facilitar la adquisición de hábitos de trabajo y organización del alumnado y mejora de las técnicas de estudio propias de la materia.
- Aumentar las expectativas académicas del alumnado al que va dirigido el programa.

Criterios de Selección.

- Alumnado que no haya superado las matemáticas de cursos anteriores.

DESARROLLO DEL PROGRAMA.

Para llevar a cabo este programa, hemos elaborado unos cuadernos vinculados directamente con los contenidos básicos que el alumnado tiene que aprender.

El alumnado con las matemáticas pendientes **debe realizar las actividades del**

cuaderno de recuperación que irá entregando trimestralmente contando en todo momento con la ayuda de su profesor de matemáticas quien será el responsable de su evaluación. Al final de cada trimestre el alumnado realizará una prueba específica donde se pretende evaluar el aprendizaje de los contenidos básicos a través de ítems directos y también sobre la adquisición de competencias clave mediante la realización de problemas. El alumnado que no supere la materia podrá presentarse a la prueba extraordinaria.

Las fechas de entrega de documentos, de las pruebas objetivas así como los criterios de calificación vienen recogidos en la programación general del departamento.

7.5- EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA ENSEÑANZA TELEMÁTICA

- En cada trimestre se realizarán pruebas escritas. Dichas pruebas podrán incluir cuestiones de las anteriores unidades. Se realizará una media ponderada de dichas pruebas escritas. El alumnado que no supere los objetivos realizará actividades de recuperación (principalmente sobre los correspondientes contenidos mínimos).
- La calificación de cada trimestre se compondrá de dos apartados globales con los siguientes pesos específicos, **se aplicarán siempre que la nota media de las pruebas escritas sea superior o igual 3,5.**

Pruebas escritas (media ponderada)	60%
Trabajo diario, cuaderno, exposiciones orales, resolución de problemas y actitud hacia el propio proceso de aprendizaje.	40%

El profesor determinará la ponderación del trabajo diario, cuaderno, actitud, etc. como considere oportuno en función de las características del grupo, pero sin salirse de las directrices generales del 40% en la ESO, PMAR y FP Base, del 20% en Bachillerato y del 30% en Estadística.

- La calificación global de cada materia será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones, teniendo en cuenta las consideraciones siguientes: dicha media debe ser igual o superior a 5 y deben estar las tres evaluaciones aprobadas (en caso de estar alguna de ellas suspensa se superará la materia si la media es 5 o superior y la evaluación no superada tiene una calificación de al menos 4).
- Para cada evaluación no superada habrá una prueba de recuperación.
- En junio se realizará una prueba para aquellos alumnos que no hayan superado toda la materia.
- En septiembre tendrá lugar la correspondiente convocatoria extraordinaria para cada materia.
- Las materias impartidas en modalidad bilingüe incluirán en su procedimiento de evaluación los aspectos relacionados con el programa de bilingüismo.
- El alumnado que cometa fraude durante las pruebas escritas, falsificación de documentación académica, o cualquier otra acción deshonestas será penalizado en consecuencia, pudiendo perder el derecho a ser calificado en alguna/as de las evaluaciones.

7.5.1. Criterios de calificación en caso de confinamiento

En este caso, el proceso enseñanza-aprendizaje se realizará utilizando las herramientas de G-suite, sobre todo bajo la plataforma Classroom. Por lo que las producciones del alumnado serán enviadas como tareas escaneadas en dicha plataforma e incluso cuestionarios específicos.

Asimismo se propondrá la plataforma www.ematematicas.net añadiendo a los alumnos y utilizando las calificaciones otorgadas por la plataforma.

Se realizarán pruebas escritas utilizando Google Meet para vigilar el buen hacer de los alumnos.

De esta manera, las ponderaciones de calificación de las tareas será:

Pruebas escritas (media ponderada)	60%
Actividades de classroom Actividades de ematematicas.net Cuestionarios Pruebas orales	40%

8. TEMAS TRANSVERSALES

Elementos transversales.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de am-

bos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los

recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentarla contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Las Matemáticas además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de Secundaria señala que deben contribuir a la formación del alumnado como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos... Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por si solos materias específicas ni deben ser tratados como algo “aparte” del programa de cada materia, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario según las posibilidades. En Matemáticas se trabajarán mediante los problemas.

- Análisis de datos, porcentajes... en los que se ponga de manifiesto la situación de desigualdad en que viven las mujeres en ciertos lugares del planeta.
- Procurar que los enunciados de problemas y ejercicios no sean discriminatorios.
- Los números fraccionarios aplicados a diferentes transacciones comerciales.
- Utilización de porcentajes en relación con los consumos habituales del alumnado.
- Análisis de gráficos que pongan de manifiesto el consumo de un determinado producto.
- Respeto ante la opinión de los compañeros.
- Averiguar cantidades iniciales o finales conocidos el porcentaje aumentado o disminuido (el agua al convertirse en hielo, influencia en la erosión...).
- Análisis de datos a través de gráficos que pongan de manifiesto el deterioro del medioambiente por acción del ser humano.
- Análisis de porcentajes de agua en pantanos.
- Fracciones, decimales y porcentajes a la hora de confeccionar menús.
- Analizar empleando fracciones y porcentajes la repercusión del tabaco sobre el padecimiento de enfermedades coronarias y pulmonares.
- Análisis de datos que nos permitan conocer las ventajas de una dieta saludable.
- Análisis del impacto de la obesidad en nuestro mundo actual.
- Análisis del impacto para la salud del consumo de alcohol y drogas.
- Análisis de diferentes datos que recogen el número de accidentes ocurridos en un período de tiempo.
- Análisis de cuáles son las principales consecuencias de los accidentes de tráfico.
- Análisis de las franjas de edades en las cuales se producen un mayor número de accidentes.
- Tolerancia y respeto a la hora de expresarse.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El objetivo fundamental de la diversidad es atender a las necesidades educativas de todo el alumnado y a la consecución de las competencias clave y los objetivos. Pero este alumnado tiene distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades, etc. Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

La diversidad es un hecho natural. En ningún caso puede considerarse a todos el alumnado iguales, pues supondría obviar las diferentes capacidades y aptitudes o bien las limitaciones que posee cada persona individualmente.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles: ***en la programación, en la metodología y en los materiales.***

Atención a la diversidad en la programación

La programación de Matemáticas tiene en cuenta aquellos contenidos en los que el alumnado consigue rendimientos muy diferentes. En Matemáticas se presenta en la resolución de problemas.

Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todo el alumnado, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnado, y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este hecho aconseja organizar las actividades y problemas en actividades de refuerzo y de ampliación, en las que puedan trabajar el alumnado más adelantado.

La programación tiene en cuenta también que no todo el alumnado adquiere al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, está diseñada de modo que asegura un nivel mínimo para todo el alumnado al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento. Se pretende prescindir de los detalles en el primer contacto del alumnado con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo (como ya se ha comentado en otros apartados).

Atención a la diversidad en la metodología

En el mismo momento en que se inicia el proceso educativo, comienzan a manifestarse las diferencias entre el alumnado. La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debida, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumnado, o puede ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión. Procuraremos que esto último no se dé. El mejor método de enseñanza para el alumnado con unas determinadas características puede no serlo para el alumnado con características diferentes y a la inversa. Es decir, los métodos no son mejores o peores en términos absolutos, sino en función de que el tipo de ayuda que ofrecen responda a las

necesidades que en cada momento demande el alumnado.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, estará presente en todo el proceso de aprendizaje y nos llevará a:

- Detectar los conocimientos previos del alumnado al empezar una unidad. El alumnado en el que se detecte una laguna importante en sus conocimientos, se les propondrá actividades de refuerzo.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad del aprendizaje la marque el propio alumnado.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Todo esto da lugar a metodologías diversas dependientes de la realidad del alumnado que nos encontremos.

El alumnado de PMAR está incluido en los grupos de 2ºC y 3ºC donde se trabaja con doble docencia con una atención más personalizada y sobre los contenidos mínimos.

El alumnado de 4º ESO, que cursó 2º y/o 3º con esas medidas de atención a la diversidad, debe adaptarse a una metodología distinta, y trabajar de forma más autónoma y menos dirigida. Suele acusar esos cambios, bajando el rendimiento académico y la motivación, con lo que se debe hacer uso de recursos y materiales adecuados.

Atención a la diversidad en los materiales utilizados

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto del alumnado. Como material esencial consideraremos el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o ampliación, tales como los cuadernos monográficos, permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar.

Por consiguiente, se establecerá una serie de objetivos que persigan la atención a las diferencias individuales de los alumnos y alumnas, y seleccionaremos los materiales curriculares complementarios que nos ayuden a alcanzar esos objetivos.

Los recursos que los materiales curriculares nos ofrecen son:

1. Actividades de diagnóstico: En todas las unidades hay un apartado que tiene como fin observar la diversidad de conocimientos previos de los alumnos.

2. Actividades de introducción y motivación: Se podrá comenzar con una actividad que involucre la dimensión histórica de las matemáticas.
3. Actividades secuenciadas según el grado de complejidad: Esto hace posible trabajar los mismos contenidos con diferentes niveles para atender a la diversidad. Aquí incluimos las actividades para la adquisición de destrezas procedimentales y las de construcción y comprensión de nuevos conocimientos
4. Actividades de aplicación de los nuevos conocimientos a situaciones reales: De este modo el alumno verá la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos
5. Actividades de refuerzo: Se presenta en las unidades para ayudar a aquellos alumnos que tienen dificultades para asimilar los conocimientos de la unidad.
6. Actividades de consolidación y de ampliación: Se presenta en las unidades para afianzar los conocimientos adquiridos las primeras y para alumnos que pueden avanzar con rapidez y profundizar en contenidos mediante un trabajo más autónomo las segundas.
7. Actividades de evaluación y de autoevaluación: Se presenta en las unidades y permite valorar el aprendizaje de los alumnos para profundizar en aquellos aspectos que lo precisen.
8. Actividades individuales y colectivas: Estas últimas juegan un papel importante en el aprendizaje de actitudes y valores.
9. Actividades de recuperación: Para aquellos alumnos que no hayan alcanzado los objetivos y competencias mínimas.
10. Secuenciación de actividades: Cabe la posibilidad de realizar diferentes recorridos a lo largo de la secuencia de actividades de aprendizaje, dependiendo de las dificultades que pudieran surgir en el proceso educativo.
11. Diversidad del entorno: Se ha procurado contemplar la diversidad en relación con el entorno en el que los alumnos están inmersos. Para ello se presentan propuestas de trabajo abiertas a la pluralidad de entornos geográficos, culturales y sociales.

El alumnado aprende en cada una de las fases del proceso, a partir de la práctica, lo que le implica más en su formación y favorece su interés. Esta variedad de actividades permite al profesor atender de manera efectiva la diversidad de los alumnos.

9.1 ADAPTACIONES GENERALES (DE GRUPO)

Estamos recogiendo datos y realizando observaciones en los diferentes grupos por si hubiera que realizar una adaptación grupal. Hasta ahora, consideramos que las diferentes medidas de adaptación son suficientes.

- Con la doble docencia ha aumentado el porcentaje de aprobados del alumnado en grupos con un nivel más bajo y más disruptivos al estar dos profesores se puede tener una atención más personalizada. En el grupo de 4º ESO C no se aplica, por necesidades relacionadas con el COVID, pero sería muy beneficiosa, pudiendo el

alumnado atender y comprender mejor los contenidos. También se pueden resolver mejor las dudas. Se pueden dar en caso necesario fichas de refuerzo para el alumnado de compensatoria, procedente de PMAR o cualquier otro que lo necesite.

9.2 ADAPTACIONES NO SIGNIFICATIVAS

- En 1º C, 2º C y 3º C se ha decidido seguir con la metodología basada en la DOBLE DOCENCIA por los buenos resultados que se obtuvieron los cursos anteriores. En dichos cursos se redujeron drásticamente los comportamientos disruptivos habituales de estos grupos.

Se ha conseguido una mayor integración dentro del aula y una mejor atención a la diversidad de forma más adecuada.

Para aquel alumnado que no tenga ningún tipo de discapacidad física, psíquica o sensorial (consecuentemente no se les puede hacer una ACI) pero posea un historial escolar y social que ha producido “lagunas” que impiden la adquisición de nuevos contenidos y, a su vez, desmotivación, desinterés y rechazo se priorizarán unos contenidos mínimos para su nivel que conllevará una adaptación de la metodología, tiempos, actividades, evaluación. Aún, así nos encontraremos alumnado de este tipo que, por motivos diversos, tendrán una competencia curricular inferior al nivel en el que se encuentran. En estos casos se tomará como punto de partida ese nivel de competencia curricular real del alumno y se priorizarán objetivos y contenidos mínimos adaptados a esa situación real, cambios en la metodología, recursos utilizados, evaluación...

Por ello tendremos que tener disponibles actividades que se puedan trabajar a diferentes niveles de profundidad y complejidad. El Departamento de Orientación cuenta con materiales de adaptaciones curriculares no significativas para los distintos niveles de ESO, como los de la editorial Aljibe o Vicens Vives. También nuestro departamento cuenta con gran cantidad de cuadernos de diferentes editoriales, relaciones y apuntes propios, etc., para usar con este tipo de alumnado.

No se puede particularizar más debido a que esta labor ha de hacerse en tiempo real, valorando los conocimientos de los que se parte y los que se desean alcanzar.

- La oferta de las optativas: Refuerzo de Matemáticas en 1º de ESO para atender a los alumnos con retraso en la materia
- El alumnado con problemas de audición que estarán apoyados por profesionales cualificados en la propia aula en la mayoría de las horas con objeto de suplir sus carencias en el aprendizaje.
- Y todas aquellas adaptaciones no significativas que realiza el profesorado en el aula proponiendo ejercicios de repaso, etc.

9.3 PROGRAMA PARA EL ALUMNADO REPETIDOR CON LA MATERIA NO SUPERADA DEL CURSO ANTERIOR.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Relacionados con el centro educativo.

- Incremento de porcentaje de alumnado que obtiene el título de Graduado en Secundaria.
- Incremento de porcentaje de alumnado que promociona de curso.
- Mejorar el clima general del centro y disminuir el grado de conflictividad.

Relacionados con el alumnado

- Mejorar las capacidades y competencias básicas.
- Mejorar los resultados académicos del alumnado.
- Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo, el aprendizaje de técnicas de estudio.
- Mejorar su integración social, en el grupo y en el centro.
- Aumentar las expectativas académicas de los alumnos a los que se dirige.
- Reforzar el aprendizaje de conocimientos que le impidieron la promoción

DESARROLLO DEL PROGRAMA.

Este alumnado se incluirá en el programa de refuerzo de instrumentales básicas, se planteará la inclusión en grupos de doble docencia o en grupos PMAR siempre que sea posible.

Se hará un seguimiento individualizado a cada alumno centrándonos en la adquisición de los contenidos básicos establecidos para cada curso.

Este seguimiento consiste en una supervisión periódica del cuaderno y actividades realizadas, así como del trabajo diario y también en la realización de pruebas “ad hoc” en la línea ya explicada en los apartados referidos a Evaluación y Metodología.

Todos los contenidos mínimos están relacionados con las competencias clave que se anexan al final de la programación.

10. DESARROLLO DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

UNIDAD DIDÁCTICA 1: CONJUNTOS NUMÉRICOS

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 18

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. Clasificar los distintos tipos de números, utilizando la representación más adecuada para interpretar información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguir los decimales finitos e infinitos periódicos calculando la fracción generatriz correspondiente. • Obtener soluciones aproximadas (por redondeo o truncamiento) en problemas contextualizados, estimando el error cometido. • Valorar la precisión y coherencia del resultado obtenido en el contexto del problema planteado. • Utilizar la unidad de medida adecuada en cada contexto. • Utilizar los números racionales y realizar 	<p>1.1 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2 Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>1.3 Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.4 Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>1.5 Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>1.6 Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>1.7 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>1.8 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>

operaciones con ellos reconociendo sus propiedades y respetando la jerarquía de las operaciones.	forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.	
CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fracciones. Fracciones equivalentes. ➤ Operaciones con fracciones. Operaciones combinadas. ➤ Expresión decimal y fraccionaria de un número racional. ➤ Números reales: valor absoluto, aproximaciones, errores, intervalos, semirrectas y entornos. 		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
21 de Septiembre al 23 de Octubre	<ul style="list-style-type: none"> - Números racionales e irracionales. - Operaciones con números reales. - Intervalos y semirrectas. - Planificación del proceso de resolución de 	Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica		

	problemas. - Utilización de los medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje.	Geogebra Webs interactivas		
--	--	-------------------------------	--	--

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN			
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva Producciones de Classroom		
NIVELES DE ADQUISICIÓN			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4

UNIDAD DIDÁCTICA 2: POTENCIAS Y RAÍCES**NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 8****CONCRECIÓN CURRICULAR**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
--------------------------------	---	-------------

<p>Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos. • Valorar la precisión y coherencia del resultado obtenido en el contexto del problema planteado. • Utilizar la unidad de medida adecuada en cada contexto. 	<p>2.1 Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>2.2 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>2.3 Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>2.4 Realiza estimaciones en los cálculos con potencias y raíces y juzga si los resultados obtenidos con la calculadora son razonables.</p> <p>2.5 Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p>	<p>CCL CMCT CAA CD</p>
<p>CONTENIDOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. ➤ Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. ➤ Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. ➤ Jerarquía de operaciones. ➤ Operaciones con potencias y raíces. Cálculo aproximado y redondeo. 		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
26 de Octubre al 6 de Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> - Potencias de exponente entero. - Notación Científica. - Radicales. Potencias de exponente fraccionario. - Operaciones con radicales. Racionalización. 	Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN	
INSTRUMENTO/OS	Observación diaria

DE EVALUACIÓN	Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva Producciones de Classroom		
NIVELES DE ADQUISICIÓN			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4

UNIDAD DIDÁCTICA 3: PROPORCIONALIDAD

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 10

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
--------------------------------	---	-------------

<p>Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema • Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. • Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana. 	<p>3.1 Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>3.2 Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>3.3 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>3.4 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	<p>CCL CMCT CAA CD</p>
---	---	---

CONTENIDOS:

- Proporcionalidad directa e inversa. La regla de tres. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía.
- Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos.
- Interés simple y compuesto.
- Planificación del proceso de resolución de problemas.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:

METODOLOGÍA:

Ver apartado 6

TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
9 de Noviembre al 23 de Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes directamente proporcionales. Repartos. - Magnitudes inversamente proporcionales. Repartos. - Proporcionalidad compuesta. - Porcentajes. - Interés simple. Interés compuesto. 	Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN			
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva Producciones de Classroom		
NIVELES DE ADQUISICIÓN			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4

--	--	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA 4: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 12

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. • Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. • Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana. 	<p>4.1 Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>4.2 Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> <p>4.3 Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p> <p>4.4 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. ➤ Planificación del proceso de resolución de problemas. ➤ Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.). 		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
26 de Noviembre al 22 de Diciembre	<ul style="list-style-type: none"> - Expresiones algebraicas. Polinomios. - Operaciones con polinomios. Identidades notables. - División entera de polinomios. Regla de Ruffini. - Raíz de un polinomio. Teoremas de resto y del factor. - Factorización de polinomios. 	Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN	
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva

Producciones de Classroom			
NIVELES DE ADQUISICIÓN			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4

UNIDAD DIDÁCTICA 5: ECUACIONES

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 12

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos, e inecuaciones, para resolver problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. • Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. • Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. • Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana. 	<p>5.1 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, e inecuaciones, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p> <p>5.2 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>5.3 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
CONTENIDOS:		

- Álgebra. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas.
- Resolución de inecuaciones.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones e inecuaciones.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
8 de Enero al 22 de Enero	<ul style="list-style-type: none"> - Igualdades: Identidades y ecuaciones. - Ecuaciones polinómicas de primer grado. - Ecuaciones polinómicas de segundo grado. - Ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas. - Resolución de problemas con ecuaciones. 	Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas		

	- Desigualdades e inecuaciones.			
--	---------------------------------	--	--	--

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN				
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva Producciones de Classroom			
NIVELES DE ADQUISICIÓN				
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	

UNIDAD DIDÁCTICA 6: SISTEMAS DE ECUACIONES

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 12

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
--------------------------------	---	-------------

<p>Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando sistemas de ecuaciones lineales y de segundo grado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema • Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. • Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. • Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana. 	<p>6.1 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p> <p>6.2 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	<p>CCL CMCT CAA CD SIEP</p>
CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Álgebra. Resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de reducción y sustitución. ➤ Resolución de problemas cotidianos mediante sistemas de ecuaciones. ➤ Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc 		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:
METODOLOGÍA:

Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
25 de Enero al 12 de febrero	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de ecuaciones lineales. - Ecuaciones polinómicas de primer grado. - Resolución de sistemas. Método de reducción. - Resolución de sistemas. Método de sustitución. - Sistemas de ecuaciones no lineales. - Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones. 	<p style="text-align: center;">Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas</p>		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN				
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva Producciones de Classroom			
NIVELES DE ADQUISICIÓN				
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	

--	--	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA 7: SEMEJANZA Y TEOREMA DE PITÁGORAS

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 8

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema • Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. • Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, 	<p>7.1 Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p> <p>7.2 Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>7.3 Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas</p>	<p>CMCT CAA CD</p>

<p>etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana. 	<p>7.4 Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	
---	---	--

CONTENIDOS:

- Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
- Semejanza. Teoremas de Tales. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.
- Medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV

15 de Febrero al 5 de Marzo	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras semejantes. Teorema de Tales. - Criterios de semejanza de triángulos. - Razón de áreas y de volúmenes. - Escalas - Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. 	<p>Libro de texto SM</p> <p>Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA</p> <p>Calculadora Científica</p> <p>Geogebra</p> <p>Webs interactivas</p>		
-----------------------------	--	--	--	--

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN				
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva Producciones de Classroom			
NIVELES DE ADQUISICIÓN				
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	

UNIDAD DIDÁCTICA 8: PROBLEMAS MÉTRICOS

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 8

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. <p>Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos o algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 	<p>8.1 Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) para calcular medidas indirectas.</p> <p>8.2 Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas</p> <p>8.3 Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p> <p>8.4 Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p>	<p>CMCT CAA CD</p>
CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Resolución de problemas geométricos en el mundo físico. ➤ Medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. ➤ Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. ➤ Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para facilitar la comprensión de propiedades geométricas. 		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
8 de Marzo al 28 de Marzo	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos geométricos en el plano y en el espacio. - Longitudes y áreas de figuras planas. - Áreas de cuerpos geométricos. - Volúmenes de cuerpos geométricos. 	<p style="text-align: center;">Libro de texto SM</p> <p style="text-align: center;">Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA</p> <p style="text-align: center;">Calculadora Científica</p> <p style="text-align: center;">Geogebra</p> <p style="text-align: center;">Webs interactivas</p>		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN	
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	<p>Observación diaria</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Prueba abierta / objetiva</p>

Producciones de Classroom			
NIVELES DE ADQUISICIÓN			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4

UNIDAD DIDÁCTICA 9: FUNCIONES

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 8

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto</p> <ul style="list-style-type: none"> Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. <p>Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> Expresar razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. <p>Usar el lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), para modelizar matemáticamente un problema o situación de la vida cotidiana.</p>	<p>9.1 Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>9.2 Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p> <p>9.3 Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>9.4 Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos,</p>	<p>CMCT CAA CD CSC</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. 	<p>continuidad, simetrías y periodicidad).</p>	
CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. ➤ Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. ➤ Tendencia de la gráfica: crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. ➤ Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. 		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV

9 de Abril al 16 de Abril	<ul style="list-style-type: none"> - Correspondencias y funciones. - Dominio y recorrido. - Operaciones con funciones. - Puntos de corte con los ejes. Signo de una función. - Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. - Simetría de una función. - Periodicidad de una función. - Continuidad. 	<p style="text-align: center;">Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas</p>		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN				
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva Producciones de Classroom			
NIVELES DE ADQUISICIÓN				
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	

UNIDAD DIDÁCTICA 10: FUNCIONES ELEMENTALES

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 8

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Reconocer y representar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales. • Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. • Tomar decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 	<p>10.1 Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores.</p> <p>10.2 Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>10.3 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	<p>CMCT CAA CD CSC</p>
CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. ➤ Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. ➤ Tendencia de la gráfica: crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. ➤ Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. 		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
19 de Abril al 30 de Abril	<ul style="list-style-type: none"> - Funciones lineales. - Funciones polinómicas. - Funciones racionales. Asíntotas. - Funciones exponenciales. - Construcción de un función por traslación, dilatación y simetría. - Aplicaciones de las funciones elementales. 	Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN	
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas

	Prueba abierta / objetiva		
	Producciones de Classroom		
NIVELES DE ADQUISICIÓN			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4

UNIDAD DIDÁCTICA 11: ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 12

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p>	<p>11.1 Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>11.2 Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos</p> <p>11.3 Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>	<p>CCL CMCT CAA CD CSC SIEP</p>
<p>Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las</p>	<p>11.4 Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.</p> <p>11.5 Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>11.6 Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con</p>	

muestras utilizadas.	<p>la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p> <p>11.7 Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	
-----------------------------	--	--

CONTENIDOS:

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV

2 de Mayo a 21 de Mayo	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos elementales de estadística. Muestreo. - Gráficos estadísticos. - Medidas de centralización y posición. - Medidas de dispersión. - Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. 	<p style="text-align: center;">Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas</p>		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN				
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva Producciones de Classroom			
NIVELES DE ADQUISICIÓN				
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	

UNIDAD DIDÁCTICA 12: ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 5

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas <p>Comparar distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <ul style="list-style-type: none"> Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos <p>Construir e interpretar diagramas de dispersión.</p> <ul style="list-style-type: none"> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 	<p>12.1 Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos</p> <p>12.2 Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> <p>12.3 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada</p> <p>12.4 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p> <p>12.5 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	<p>CCL CMCT CAA CD CSC SIEP</p>
CONTENIDOS:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. ➤ Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. 		

- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:

METODOLOGÍA:

Ver apartado 6

TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
24 de Mayo al 31 de Mayo	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuciones bidimensionales. - Covarianza y coeficiente de correlación lineal. - Recta de regresión lineal. 	Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN	
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva

Producciones de Classroom			
NIVELES DE ADQUISICIÓN			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4

UNIDAD DIDÁCTICA 13: PROBABILIDAD

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 7

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 	<p>13.1 Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> <p>13.2 Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p> <p>13.3 Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente</p>	<p>CCL CMCT CAA CD CSC SIEP</p>

CONTENIDOS:

- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:				
METODOLOGÍA:				
Ver apartado 6				
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS	ESCENARIOS	AT.DIV
1 de Junio al 22 de Junio	<ul style="list-style-type: none"> - Azar y determinismo. Sucesos. - Técnicas de recuento: diagramas de árbol y tablas de contingencia. - Probabilidad de un suceso. - Sucesos dependientes e independientes. Probabilidad de experimentos compuestos. - Probabilidad condicionada. - Análisis del azar. 	Libro de texto SM Recursos digitales SM, Santillana y ANAYA Calculadora Científica Geogebra Webs interactivas		

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

CRITERIO/OS DE EVALUACIÓN				
INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Observación diaria Resolución de problemas Prueba abierta / objetiva Producciones de Classroom			
NIVELES DE ADQUISICIÓN				
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	