



**I. E. S. "J.I. LUCA DE TENA"**  
**Departamento de Matemáticas**  
[www.ieslucadeten.es](http://www.ieslucadeten.es)



**MATEMÁTICAS**  
**3º E. S. O.**  
**ENSEÑANZAS APLICADAS**  
**PROGRAMACIÓN**

## FUNDAMENTACIÓN NORMATIVA

Los planteamientos expuestos en esta programación están encuadrados dentro de las líneas marcadas por el Proyecto de Centro, y a su vez en la Ley 2/2006 (LOE) (Por ejemplo, art. 1, 2, 22 y 23), modificada por la Ley Orgánica 8/2013 (LOMCE) y en la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de, así como el Real Decreto 1105/2014 en el que se establecen el currículo, los contenidos y los criterios y estándares de evaluación y la Orden ECD/65/2015 en la que se establece la relación entre competencias, contenidos y criterios de evaluación.

Se tiene en cuenta las características del alumnado de este nivel, conocidas a partir de una evaluación inicial en base a los datos procedentes del propio Centro, o de su entorno inmediato, correspondientes a cursos anteriores.

Se enuncian a continuación las competencias clave y los objetivos generales de la etapa que deben vertebrar el desarrollo de la programación.

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas en Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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. Manifestar 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.

<b>COMPETENCIAS CLAVE DEL CURRÍCULO. (Real Decreto 1105/2014)</b>
---

**1. Competencia en comunicación lingüística.**

*Competencia en comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera.*

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

*Competencia de razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.*

*Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones individuales y colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.*

**3. Competencia digital.**

*La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.*

**4. Aprender a aprender.**

*La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales. Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.*

**5. Competencias sociales y cívicas.**

*Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas.*

**6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.**

*La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, para alcanzar el objetivo previsto.*

**7. Conciencia y expresiones culturales.**

*La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos. Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal.*

Estas competencias básicas de la etapa pueden concretarse en esta programación en las siguientes:

a) Utilizar procedimientos y operaciones relacionados con los números reales, el álgebra, la geometría y las funciones que permitan razonar matemáticamente y obtener conclusiones para comprender mejor el mundo que nos rodea. (2, 5 y 6)

b) Plantear y resolver problemas aplicando las técnicas heurísticas precisas y verificando los resultados. (2, 4 y 6)

c) Utilizar de forma adecuada la calculadora y otros medios tecnológicos para trabajar con números y sus operaciones, geometría, estadística y probabilidad. (2 y 3)

d) Leer de forma comprensiva el enunciado de cualquier problema antes de abordarlo, aprender a prescindir de la información superflua y saber estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. (1, 2, 4 y 6)

e) Describir situaciones y fenómenos procedentes de cualquier ámbito científico y de la vida cotidiana mediante el lenguaje algebraico, formalizando el pensamiento abstracto y valorando la importancia de un modo de proceder ordenado. (1, 2, 4 y 6).

f) Apreciar la aportación de la geometría a otros ámbitos del conocimiento humano como el arte o la arquitectura, los diseños cotidianos. (2, 4 y 7).

g) Resolver problemas que surjan de la vida real o en otras ciencias analizando los elementos principales en el estudio de las funciones, su representación y aplicaciones. (1, 2, 3 y 4).

h) Actuar de forma ordenada al afrontar un problema estadístico para manejar y valorar la utilidad de gráficos en la presentación de resultados y obtención de futuras conclusiones. (2, 3 y 6).

i) Interpretar con cautela todas las informaciones de carácter estadístico aplicando los parámetros de centralización y dispersión. (2, 3, 5 y 7).

j) Construir tablas de contingencia o diagramas de árbol para la cuantificación de situaciones relacionadas con el azar. (2, 4 y 6)

**CONTENIDOS DE ESTE CURSO. (Real Decreto 1105/2014). SECUENCIACIÓN****BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

Planificación del proceso de resolución de problemas:

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, 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**

- 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.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

**BLOQUE 3: GEOMETRÍA**

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

**BLOQUE 4: FUNCIONES**

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

**BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
- Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

## METODOLOGÍA

El aprendizaje debe ser consecuencia de la actividad intensa y continuada del alumno, que observará, planteará cuestiones, sugerirá hipótesis, intercambiará ideas y puntos de vista, etc.

### PARTIR DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNADO.

Cada bloque temático se iniciará con actividades relacionadas con la vida cotidiana, que sirven tanto para realizar un diagnóstico previo de conocimientos, como para introducir nuevos conceptos matemáticos sin desligarlos de la realidad en la que el alumno se encuentra y a la vez posibilitando el avance de lo concreto a lo abstracto.

### INTERESAR AL ALUMNADO EN LOS OBJETOS DE ESTUDIO QUE SE VAYAN A TRABAJAR.

El profesor actuará como factor de dinamismo en el aula. Canalizará las actuaciones e introducirá elementos encaminados a motivar y a ayudar a los alumnos a alcanzar sus objetivos, reordenando y completando la información adquirida para sus conocimientos.

### TENER EN CUENTA, EN CADA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE, LOS CONOCIMIENTOS QUE YA POSEE EL ALUMNADO.

Como punto de partida, se tendrá en cuenta la información habida del curso anterior, así como el diagnóstico previo sobre la base mínima necesaria para abordar, tanto el curso, como cada tema. Para ello podrán realizarse pruebas escritas, o bien la observación directa en clase.

ANALIZAR EL OBJETO DE ESTUDIO, PARA PROGRAMAR LA DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES QUE MATERIALIZAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PARA PRESENTAR LOS CONTENIDOS DE FORMA INTEGRADA Y RECURRENTE.

### UTILIZAR DISTINTAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.

Por ejemplo, se formalizarán los nuevos conceptos introducidos y finalizada esta formalización cada alumno realizará en su cuaderno de clase cuestiones, ejercicios, etc.

Partir del planteamiento de un nuevo problema y encauzar el trabajo del alumnado a la obtención de conclusiones (método de ensayo-error, deducción lógica, inducción...)

OBSERVAR Y COORDINAR EL DESARROLLO DE LAS TAREAS EN EL AULA, PROCURANDO QUE CADA ALUMNO Y ALUMNA ALCANCE SU RITMO DE TRABAJO ÓPTIMO.

### EVALUAR REGULARMENTE CON EL ALUMNADO EL TRABAJO REALIZADO.

Una vez los alumnos hayan trabajado, individualmente o en grupo, dichas cuestiones, se hará una puesta en común para valorar y resolver las dificultades originadas y las estrategias de resolución, obteniendo el profesor, de esta forma, una idea del grado de consecución de los objetivos planteados y de los alumnos con necesidades de refuerzo educativo. Finalizado este proceso se pasará una prueba individualizada para comprobar el nivel de adquisición de los objetivos.

TENER EN CUENTA LOS CONDICIONANTES EXTERNOS E INTERNOS. DEBEN CONSIDERARSE LOS CONDICIONANTES QUE LA PRÁCTICA COTIDIANA INTRODUCE EN LA REALIDAD DE LOS CENTROS DE ENSEÑANZA como son la disponibilidad de espacios adecuados (aula temática), de medios técnicos suficientes (ordenadores, calculadoras, etc), ubicación adecuada en el horario (últimas horas de la jornada escolar), etc.

ABUNDAR EN EL PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS, de manera que los contenidos estudiados se relacionen con el entorno habitual del alumno y facilite un enfoque práctico huyendo de la rutina calculística y la repetición mecánica de algoritmos.

Siempre que sea posible se procurará el contacto frecuente con los medios técnicos (calculadoras, ordenadores, etc) para la familiarización del alumnado en el uso de estos medios para la resolución de problemas y la adquisición de información.

## TEMAS TRANSVERSALES

Cuestiones y actividades relacionadas con la *Educación para la igualdad*, *Educación del consumidor*, *Educación ambiental* y *Educación para la salud* estarán inmersas en el desarrollo de la programación cuando se persiga el análisis crítico de mensajes publicitarios dirigidos al consumidor, aspectos cuantitativos relacionados con la alimentación, la educación, tratamiento matemático de problemas sociales y ambientales, análisis crítico de las posturas populares ante el azar.

La inapelable lógica de la actividad matemática puede contribuir de manera decisiva a potenciar el *respeto* entre las personas y por consiguiente a mantener una actitud abierta hacia las opiniones de los demás así como el hábito en el rigor y la precisión nos enseñará a valorar la *justicia* y la *paz*.

## PLAN DE LECTURA

En todos los temas estudiados se fomentará la lectura, de manera que el alumnado desarrolle la fluidez lectora a partir de pequeños textos de contenido relacionado con la materia. Así mismo, se fomentará la expresión oral y escrita solicitando argumentaciones de las respuestas a los distintos ejercicios y procurando que sean lo más explícitas posibles, de acuerdo con la precisión que caracteriza el lenguaje matemático.

En cada uno de los dos primeros trimestres se proporcionará un texto sobre el que deberán realizar unas cuestiones que recojan todos y cada uno de los ítems mencionados anteriormente. Este trabajo tendrá dos calificaciones que se incluirán en los apartados “Trabajos (35%)” y en “Realización de las tareas diarias (10%)”

## EVALUACIÓN

### **A) DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS**

#### **Mecanismos de recogida de información**

- La observación directa de la actividad del alumno, de su interés y de su comportamiento ante el trabajo y ante sus compañeros.
- El control de los trabajos individuales o en equipo llevados a cabo por los alumnos, la presentación y la justificación de resultados.
- La realización de pruebas individuales [orales-escritas (pizarra), exámenes] de adquisición, consolidación y progreso en las competencias básicas.
- Otros mecanismos de autoevaluación individual o colectiva.

#### **Aspectos a evaluar**

- El nivel de progreso del alumno, con relación a las competencias clave y los objetivos generales de la etapa.
- La adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La necesidad de modificación del diseño curricular cuando se compruebe que su efectividad no es la deseada.

#### *A. Evaluación inicial*

Se llevará a cabo durante las dos o tres primeras semanas de clase con objeto de conocer la situación de cada alumno en el primer momento.

- Información de las características del alumno por parte del profesorado que ha trabajado con él anteriormente, si es alumnado desconocido informes escritos sobre estos alumnos.
- El seguimiento del trabajo personal del alumno, que es muy importante durante los primeros días.
- Se podrá realizar una prueba inicial referente a los contenidos del curso anterior.

#### *B. Evaluación continua*

Al ser continuo el proceso de enseñanza-aprendizaje también debe serlo la evaluación porque va valorando al alumno en cada uno de los momentos y de las etapas del proceso educativo.

En cada evaluación, el alumno debe dominar lo trabajado en las anteriores porque, la mayor parte de las veces, el progreso en un aspecto determinado depende del dominio que se tenga del anterior.

#### **Criterios de calificación**

La calificación de cada período (trimestre) se obtendrá a partir de la media ponderada de las calificaciones de cada uno de los bloques en que esté dividida la materia en el mismo.

Cada bloque se evaluará en base a los criterios de evaluación descritos más abajo. La calificación se obtendrá calculando la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada uno de los siguientes apartados:

- Pruebas escritas (exámenes) 45%.
- Trabajos. Observación directa del trabajo desarrollado en clase (preguntas y ejercicios en la pizarra), ejercicios con el libro, etc. 35%.
- Realización de las tareas diarias. Gusto por el trabajo bien hecho. Orden y limpieza en su presentación. Disciplina en el cumplimiento de plazos. Expresión adecuada tanto en lenguaje matemático como lengua española 10%.

◦ Actitud del alumnado hacia la materia. Valoración de la aportación de la misma en su formación, cumplimiento de sus tareas, colaboración con el clima adecuado de la clase. Asistencia regular. 10%

Al final de la 1ª y 2ª evaluaciones, al alumnado que no haya obtenido una calificación positiva ( $\geq 5$ ) se le propondrá un plan de recuperación consistente en la realización de tareas relacionadas con los bloques no superados. Contarán con la supervisión y el asesoramiento continuado del profesorado de la materia. Se le indicará una fecha concreta del trimestre siguiente en que deberán entregar las tareas resueltas y en que realizarán una prueba escrita consistente en la resolución de varios ejercicios similares a los encomendados como refuerzo. La calificación de la recuperación será la media ponderada de: actitud (10%), entrega de ejercicios refuerzo (10%) y examen de recuperación (80%).

También se realizará una prueba escrita para recuperar la 3ª evaluación y una recuperación final para el alumno que no haya superado como máximo dos bloques.

La calificación global de la materia se expresará con un número entero comprendido entre 1 y 10 que se obtendrá redondeando la media ponderada de las calificaciones obtenidas en los cuatro bloques de contenidos en que se divide el curso siempre que cada uno de ellos tenga una calificación superior o igual a 4.

◦ Números y Álgebra	45%
◦ Geometría	20%
◦ Funciones	25%
◦ Estadística y probabilidad	10%

Si uno o más de los cuatro bloques tuviesen una calificación inferior a 4 deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria en la forma que se indique en el informe final donde se hará constar los bloques de contenidos correspondientes.

<p><b>Programación de actividades de refuerzo para el alumnado de 3º E.S.O. con MATEMÁTICAS de 2º E.S.O. pendientes.</b></p>
--

Dado el carácter acumulativo y continuo de la materia, la evaluación del alumnado que curse 3º habiendo obtenido evaluación negativa en el curso anterior irá pareja a su evolución en el presente curso. Por consiguiente, además de la actividad normal del grupo en el que esté inmerso, este alumnado realizará una serie de tareas de refuerzo que habrá de presentar resueltas en un plazo fijado previamente para su supervisión y que cubrirá esencialmente los objetivos mínimos marcados para el nivel correspondiente al curso. Habrá un asesoramiento por el profesor en el tiempo habitual de clase, por ejemplo mientras el resto de los compañeros está desarrollando otras actividades. Al menos una vez al trimestre, y antes de la evaluación de 3º, se les propondrá una prueba escrita consistente en la resolución de varios ejercicios similares a los encomendados como refuerzo.

Los criterios de evaluación serán los fijados en la programación de la materia pendiente. La calificación de cada trimestre se realizará aplicando los siguientes criterios:

◦ Actitud: Valorada en su grupo actual.	10%
◦ Entrega de ejercicios de refuerzo	10%
◦ Examen de recuperación	80%

En los mismos períodos de evaluación ordinaria, y en las distintas reuniones que lleve a cabo el equipo docente, se informará sobre la valoración del progreso de dicho alumnado a su tutor.

Al mismo tiempo, el seguimiento en la materia de 3º hará detectar si, aunque no alcance los objetivos de 3º, sí consigue el nivel adecuado para considerársele alcanzados los de 2º. En este sentido se considerará que ha superado la materia del curso anterior todo alumno que sea evaluado positivamente en al menos tres de los bloques de la materia de 3º.

De manera análoga se actuará en los casos en que el alumno tenga pendiente también la materia de otros niveles inferiores.

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
--------------------------------

El referente fundamental para evaluar el aprendizaje del alumnado son los criterios de evaluación y responden a los objetivos de la asignatura. El Real Decreto 1105/2014 establece como criterios de evaluación para este curso:

**Bloque 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
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.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
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.
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.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

**Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.

**Bloque 3: GEOMETRÍA**

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, cono-

ciendo la escala.

4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

#### ***Bloque 4: FUNCIONES***

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

#### ***Bloque 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD***

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

### **B) DEL PROCESO DE ENSEÑANZA**

Se trata de establecer la detección de factores que puedan desviarnos de la consecución de los objetivos planteados. Para ello, se pretende evaluar los aspectos siguientes:

- La adecuación de las actividades a los objetivos propuestos y a la peculiaridad de cada grupo de alumnos.
- El desarrollo de las actividades de aprendizaje.
- Las correcciones y mejoras introducidas.
- Los medios materiales utilizados.

<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (RD 1105/2014)</b>
--

Un instrumento eficaz para integrar los contenidos con las competencias clave en la búsqueda de la consecución de los objetivos didácticos de la etapa son los estándares de aprendizaje evaluables, que explicitan de manera concreta la aplicación de los criterios de evaluación anteriormente descritos.

El R. D. 1105/2014 establece como estándares de aprendizaje evaluables para este curso:

#### ***Bloque 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS***

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos

numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. 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.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

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.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. 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.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Bloque 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

- 13.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
- 13.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
- 13.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
- 13.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
- 13.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
- 13.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 13.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 13.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
- 14.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
- 14.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- 14.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
- 15.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
- 15.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.
- 16.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
- 16.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
- 16.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

**Bloque 3: GEOMETRÍA**

- 17.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
- 17.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
- 17.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
- 17.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
- 18.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
- 18.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
- 19.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
- 20.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

20.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

21.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

#### *Bloque 4: FUNCIONES*

22.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

22.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.

22.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

22.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.

23.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.

23.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

24.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.

24.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

#### *Bloque 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD*

25.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

25.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

25.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

25.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

25.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

26.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

26.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

27.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.

27.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

27.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado

## ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La idea de atención a la diversidad es algo que debe impregnar el diseño de la programación. Cualquier tipo de decisión didáctica debe tener en cuenta la diversidad de intereses y capacidades del alumnado.

La atención a la diversidad debe contemplar diversos modelos de adaptación curricular para aquellos alumnos que precisen de modificaciones didácticas respecto de lo que se presenta al grupo en general.

Como se ha indicado más arriba, la evaluación debe servirnos para detectar: a) La adecuación de la metodología y los contenidos a los que se aplica. b) La adecuación de las actividades propuestas para los objetivos que se pretenden conseguir. c) La adecuación de los criterios de evaluación respecto de los contenidos y objetivos que pretendemos.

A partir de un análisis global podremos establecer:

- Medidas de refuerzo: Dirigidas a aquellos alumnos que muestran un progreso más lento que el grueso del grupo. Estas medidas de refuerzo podrán consistir en:
  - Refuerzo continuo de los logros obtenidos: Realización de actividades los afiancen.
  - Variación de los recursos materiales con los que se han trabajado los contenidos.
  - Favorecimiento de un clima de trabajo en el que el alumno no tema expresar sus dificultades.
  - Refuerzo de contenidos procedimentales relevantes: Automatización de procedimientos que han de convertirse en herramientas usuales del alumno.
- Medidas de ampliación: Dirigidas a alumnos que muestran un especial interés o capacidades que se traducen en una evolución en el aprendizaje más rápida que el resto del grupo. Pueden ser:
  - Propuesta de contenidos (conceptuales, procedimentales o actitudinales) de profundización.
  - Sugerencia de que sean ellos mismos los que elijan en que temas quieren profundizar.
  - Demandarles que participen en acción tutorial de sus compañeros ayudándoles en la consecución de sus objetivos. Esto tiene un doble aspecto positivo:
    - \* Potencia la solidaridad y el compañerismo.
    - \* Mejora la capacidad afectiva y cognitiva ya que para explicar algo a otra persona es preciso poner en orden las ideas propias.

La atención a la diversidad de intereses, actitudes y motivaciones de los alumnos también debe ser tenida en cuenta a la hora de planificar los grupos de trabajo y de discusión en el aula. Los agrupamientos flexibles del alumnado y una planificación elástica y variada de materiales y actividades de trabajo facilitan el desarrollo de este principio educativo.

## RECURSOS

- El libro de texto *recomendado* a los alumnos para su uso habitual en clase es: MATEMÁTICAS 3º de ESO de la Editorial SM.
- Además del cuaderno e instrumentos habituales de escritura, el alumno deberá disponer de calculadora científica, escuadra, cartabón, regla y compás.
- Ideal sería así mismo, disponer de un aula temática con ordenadores (o TIC) para la aplicación de programas informáticos a la resolución de ejercicios diversos de álgebra, estudios estadísticos, representaciones gráficas, etc., así como conexión a Internet para investigación y utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la asignatura.

## SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Números y Álgebra.

Segundo trimestre: Números y Álgebra (continuación) y Geometría.

Tercer trimestre: Funciones y Estadística y Probabilidad.