

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS



Curso 2017-2018
I.E.S. Félix Rodríguez
de la Fuente

PROGRAMACIÓN DE CURSO 2017-2018

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- JUSTIFICACIÓN LEGAL.

2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO.

2.1.- PROFESORADO DEL DEPARTAMENTO CON LA RELACIÓN DE LAS MATERIAS QUE CADA UNO IMPARTE.

2.2.- LIBROS DE TEXTO DE CADA NIVEL.

2.3.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

3.- COMPETENCIAS BÁSICAS.

3.1.- INDICADORES DEL GRADO DE CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS POR CURSO.

3.2.- ACTIVIDADES O TAREAS PARA EL DESARROLLO DE LAS MISMAS.

4.- OBJETIVOS.

4.1.- OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA CONSECUCCIÓN DE ÉSTOS.

4.2.- OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS.

4.3.- OBJETIVOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN.

5.- CONTENIDOS.

5.1.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS DE 1º ESO.

5.2.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO.

5.3.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 3º ESO.

5.4.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS APLICADAS DE 3º ESO.

5.5.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 4º ESO.

5.6.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS APLICADAS DE 4º ESO.

5.7. UNIDADES DIDÁCTICAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

5.8.- OTROS CONTENIDOS TRANSVERSALES.

6.- METODOLOGÍA.

6.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES.

6.2.- ORIENTACIONES Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

6.3.- RECURSOS METODOLÓGICOS.

7.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

**7.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN CADA CURSO. CONEXIÓN DE LOS
CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.**

7.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

7.3.- PLANES DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.

**7.4.- PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS PARA EL ALUMNADO QUE
NO PROMOCIONE DE CURSO.**

**8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y AL ALUMNADO CON NECESIDADES
EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.**

9.- PROGRAMACIÓN DE LOS PLANES DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS.

9.1.- INTRODUCCIÓN.

9.2.- OBJETIVOS.

9.3.- COMPETENCIAS BÁSICAS.

9.4.- CONTENIDOS.

**9.4.1.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS
DE 1º ESO.**

9.4.3.- OTROS CONTENIDOS TRANSVERSALES.

9.5.- METODOLOGÍA.

9.6.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

**9.7.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y AL ALUMNADO CON NECESIDADES
EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.**

**10. ANEXO I: PARTICIPACIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL PROYECTO
LECTOR.**

**11. ANEXO II: DOCUMENTOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES
DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.**

1.- INTRODUCCIÓN.-

El presente documento recoge las programaciones didácticas de las diferentes materias cuya coordinación pertenece al departamento de Matemáticas en el curso 2017/2018. Así, tras la introducción, se recogen los objetivos, competencias básicas, contenidos, metodología y criterios de evaluación de la materia de Matemáticas y de Tecnología de la información y la comunicación, así como el programa de Refuerzo de Matemáticas para 1º ESO. Además, en el apartado de atención a la diversidad se recogen las adaptaciones grupales no significativas decididas por el profesorado y las especificaciones para las materias bilingües.

1.1.- JUSTIFICACIÓN LEGAL.-

Las diferentes programaciones didácticas de materias impartidas de forma coordinada por el departamento de Matemáticas y Tecnología han sido realizadas teniendo en cuenta como referente básico la normativa legal vigente y las orientaciones proporcionadas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y por la Consejería de Educación de Andalucía para la elaboración y el desarrollo de las programaciones didácticas y del currículo. Así, además de las indicaciones emanadas de la reunión del Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica del centro, se han seguido principalmente las directrices marcadas por el siguiente **marco legal**:

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).
- Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- 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 Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).

2.- ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO.

2.1.- PROFESORADO DEL DEPARTAMENTO CON LA RELACIÓN DE LAS MATERIAS QUE CADA UNO IMPARTE.

Los miembros que pertenecen al Departamento y la asignación de grupos es la siguiente:

- D^a Ana M^a Fuentes Pino, profesora con plaza definitiva en el centro y jefa de departamento, imparte Matemáticas en 1^oC, Matemáticas Académicas en 3^o BC, Matemáticas Aplicadas en 4^o AB y Tecnologías de la Información y de la Comunicación en 4^o AB.
- D José Antonio de la Oliva Cáceres, profesor con plaza no definitiva en el centro, imparte Matemáticas en 1^oA y 1^oB, Matemáticas académicas en 3^o AC, Matemáticas Académicas en 4^o A. Es tutor de 1^o A.
- D^a Mercedes Sevillano Esmerado, profesora con plaza definitiva en el centro, imparte Matemáticas en 2^oA, 2^oB y 2^oC, Matemáticas Aplicadas de 3^oABC , Matemáticas Académicas en 4^oAB . Es tutora de 2^oC.

El reparto de grupos se ha realizado por consenso y de mutuo acuerdo entre los miembros del Departamento.

2.2.- LIBROS DE TEXTO DE CADA NIVEL.-

- Matemáticas 1^o Eso. Editorial Santillana.
- Matemáticas 2^o Eso. Editorial Santillana.
- Matemáticas 3^o Eso Aplicadas. Editorial Santillana.
- Matemáticas 3^o Eso Académicas. Editorial Santillana.
- Matemáticas 4^o Eso Aplicadas: Editorial Santillana.
- Matemáticas 4^o Eso Académicas. Editorial Santillana.
- Tecnologías de la Información y de la comunicación: Editorial Santillana.

La justificación de la elección del citado material se basa en el planteamiento práctico y motivador de las actividades planteadas, con una variada y numerosa propuesta de actividades, problemas con aplicaciones a la vida cotidiana de los contenidos, autoevaluaciones, actividades de síntesis y ejercicios resueltos. Además, se han seguido las instrucciones de las autoridades educativas en lo relativo a no modificar la selección de libros de los últimos años. Además, las competencias básicas se trabajan a lo largo de todos los volúmenes, poniendo en juego estrategias de trabajo en grupo, lectura, análisis, argumentación, etc. Además, se realizan

propuestas de trabajo con nuevas tecnologías (Wiris, Geogebra...), proporcionando direcciones útiles de Internet para aclarar o profundizar en los contenidos.

Junto al soporte en papel, la editorial permite un registro online que permite el acceso al formato digital interactivo y proyectable, tanto para el profesor como para el alumnado. Además, el departamento decidió en su día seleccionar la edición Múltiplo (centrada en los contenidos mínimos) y no la Pitágoras (mucho más ambiciosa en cuanto a contenidos) por las características propias de nuestro alumnado.

2.3.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.-

No se proyecta la realización de actividades extraescolares y complementarias en el presente curso. Sin embargo, los miembros del departamento colaborarán activamente con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares y con otros Departamentos que sí organicen dichas actividades, tanto a nivel personal como colectivo.

De manera particular, para conmemorar el día de la Constitución, se realizará una actividad consistente en la lectura de artículos relacionados con la educación, recogidos en la Constitución de 1978 y en anteriores constituciones y un posterior debate constructivo con los alumnos. Igualmente, para la celebración del día de Andalucía se dedicará una sesión a resolver problemas cuyos enunciados recojan algunas características propias de la comunidad andaluza.

3.- COMPETENCIAS CLAVES.-

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, recoge la contribución de las Matemáticas a la adquisición de las competencias básicas, que se aplicarán este curso en todos los niveles. Además se tendrá en cuenta la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, en la que se describen las competencias básicas en educación secundaria obligatoria. Dichas competencias son:

- 1. Competencia en comunicación lingüística (CCL).*
- 2. Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT).*
- 3. Competencia digital (CD).*
- 4. Competencia en aprender a aprender (CAA).*
- 5. Competencias sociales y cívicas (CSC).*
- 6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).*
- 7. Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC).*

3.1.- INDICADORES DEL GRADO DE CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS POR CURSO.

Las competencias claves son, desde el punto de vista del currículo definido en los Reales Decretos de enseñanzas mínimas, un elemento impreciso por carecer de una concreción explícita y por no haber señalado el grado de adquisición esperado de las mismas en cada ciclo o curso.

Sin embargo, cuando en el marco normativo nos acercamos a la evaluación se nos repite insistentemente que *“Los criterios de evaluación de las áreas serán referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias básicas”*.

Considerando los criterios de evaluación como referente se podría realizar una propuesta posible para evaluar las competencias básicas. Esta propuesta pasaría por analizar los criterios de evaluación, ver las competencias básicas a las que da respuesta cada uno de ellos, cuáles serían los contenidos necesarios para conseguirlos y las actividades o tareas que un alumno o alumna debe saber realizar para desde ellas conocer el grado de adquisición del criterio de evaluación y, en consecuencia, del grado de adquisición de las competencias básicas.

No podemos olvidar que no solo es que cada área o materia contribuya al desarrollo de varias competencias sino que cada una de las competencias básicas se adquiere como consecuencia del trabajo realizado en varias áreas o materias. Por tanto, para valorar el grado de consecución de las competencias básicas en cada alumno habría que realizar posteriormente una valoración conjunta de cómo se ha desarrollado cada competencia en las áreas o materias en las que interviene.

3.2. ACTIVIDADES O TAREAS PARA EL DESARROLLO DE LAS MISMAS.

Además del tratamiento planteado, hay que destacar una serie de especificaciones concretas teniendo en cuenta la contextualización y diferentes características del centro y del alumnado.

Así, respecto a la competencia en comunicación lingüística, **se potenciarán especialmente las actividades de lectura, escritura y de expresión oral**. Así, pretendemos contribuir también mediante la lectura y análisis de textos relacionado con la historia de las matemáticas, cuyo tratamiento relaciona también otras competencias (como la social y ciudadana o la cultural y artística). La realización de trabajos de investigación a lo largo del curso contribuirá igualmente al desarrollo de la competencia lingüística, de manera especial en lo referente a la expresión oral

y escrita, debiendo los alumnos exponer dichos trabajos de ambas formas.

Además, todas las **actividades relacionadas con el tratamiento de la lectura** y el uso de la biblioteca contribuirán notablemente a adquirir la citada competencia. En concreto, desde el Departamento se continuará desarrollando la propuesta concerniente a la lectura de textos relacionados con la materia para cada curso, según lo acordado por el ETCP. Además, se trabajará **la expresión escrita** en la elaboración de trabajos de investigación y se potenciará la **dimensión oral** de la competencia lingüística mediante la exposición por parte de los alumnos de los trabajos de investigación que se les encarguen, además de en el normal desarrollo de las clases.

La realización de tareas en las que se trabajen el conjunto de las competencias claves será otra vía a desarrollar en nuestra materia a lo largo del curso.

Respecto a la competencia para aprender a aprender y el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, hay que señalar que su tratamiento se realizará de forma continuada a lo largo del curso, intentando fomentar hábitos que desarrollen estas competencias en todo momento.

Igualmente, las conexiones interdepartamentales que se mantendrán con el Departamento de Ciencias Naturales, así como con el Departamento de Tecnología, se enfocarán a la contribución en la competencia en matemática y competencia básica en ciencia y tecnología. Además, al pertenecer estos departamentos al área competencial científico-tecnológica, se pueden desarrollar tareas conjuntas para el trabajo de las competencias claves.

Por su parte, las relaciones interdepartamentales con los departamentos de Ciencias Sociales, Música y Educación Plástica y Visual intentarán contribuir a la adquisición de la competencias sociales y cívicas, junto con la competencia en conciencia y expresiones culturales.

En relación, con la competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital, el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación se planteará haciendo uso de los recursos que el centro ofrece.

4- OBJETIVOS.-

4.1.- OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA CONSECUCIÓN DE ESTOS.

Según la actual ley, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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. 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.*

d) *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.*

e) *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.*

f) *Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.*

g) *Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.*

h) *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.*

i) *Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.*

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) 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.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Contribución de la materia al desarrollo de los Objetivos de la ESO

En la Educación Secundaria Obligatoria, las matemáticas constituyen un bien formativo y cultural que los alumnos han de apreciar. Elementos de trabajo como la estructuración de las nociones espaciales y temporales, la previsión y control de la incertidumbre o el manejo de la tecnología digital son exponentes de su valor.

La preparación para desenvolverse adecuadamente en el entorno académico, familiar, sociocultural y profesional hace necesaria la adquisición de habilidades y destrezas asociadas a la materia. Tal adquisición hará posible interpretar correctamente tablas, gráficos, mensajes y fórmulas que se muestran en diversos medios lo que favorecerá la adaptación del alumno al contexto. Los contenidos matemáticos seleccionados para esta etapa obligatoria están orientados a conseguir que todos los alumnos alcancen los objetivos propuestos y estén preparados para incorporarse a la vida adulta. Ello exigirá medidas para atender a la diversidad de actitudes y competencias cognitivas del alumnado de la etapa.

La aportación de la materia es esencial para la consecución de los objetivos de la etapa.

4.2.- OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS.

La Orden de 14 de julio de 2016 señala que los objetivos propios de la materia de Matemáticas de la ESO tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de

argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos 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.) presentes 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 se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos 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 la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos 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 nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la 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.) presentes 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 ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también 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.

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.

4.3.- OBJETIVOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN.-

1. Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para crear, organizar, almacenar, manipular y recuperar contenidos digitales en forma de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, imágenes, audio y vídeo.
3. Seleccionar, usar y combinar aplicaciones informáticas para crear contenidos digitales que cumplan unos determinados objetivos, entre los que se incluyan la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información.
4. Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la world wide web o el correo electrónico, y las oportunidades que ofrece a nivel de comunicación y colaboración.
5. Usar Internet de forma segura, responsable y respetuosa, sin difundir información privada, conociendo los protocolos de actuación a seguir en caso de tener problemas debidos a contactos, conductas o contenidos inapropiados.
6. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet de forma efectiva, apreciando cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos obtenidos.
7. Utilizar una herramienta de publicación para elaborar y compartir contenidos web, aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad, fomentando hábitos adecuados en el uso de las redes sociales.
8. Comprender la importancia de mantener la información segura, conociendo los riesgos existentes, y aplicar medidas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
9. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa y cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones.
10. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas sencillas, utilizando estructuras de control, tipos de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.

5.- CONTENIDOS.-

Los contenidos que desarrollaremos a continuación han sido enunciados siguiendo criterios referidos a su adecuación a las características intelectuales y afectivas de los alumnos, a su

relevancia social, a una secuenciación que facilite su aprendizaje con un grado de complejidad progresivo, y respetando la selección de contenidos mínimos presente en la Orden de 14 de julio de 2016 y en el RD 1105/2014 del 26 de diciembre. Dichos contenidos mínimos han sido ligeramente ampliados en función de nuestra autonomía pedagógica y en función de las características específicas de nuestro alumnado. En cualquier caso, y debido a características de nuestro alumnado, se ha procurado respetar lo máximo posible la selección de contenidos propuesta por la normativa legal vigente, por lo que los contenidos recogidos en el RD 1105 constituyen la referencia fundamental de este apartado a lo largo del curso.

Tal y como se recoge en el citado Orden de 14 de julio, la resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones. Además, el uso sistemático y crítico de las TIC y la dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas, deben entenderse como ejes transversales que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Junto a estos aspectos, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades y la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, y de la estadística y la probabilidad, completan la propuesta de contenidos para la ESO.

Así, y siguiendo las directrices marcadas por la normativa vigente, los bloques temáticos propuestos son:

1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas (*transversal*).
2. El desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica.
3. El estudio de las formas y sus propiedades.
4. La interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas.
5. Estadística y probabilidad.

Estos bloques temáticos no deben considerarse compartimentos estancos. En todo caso debe abordarse la enseñanza y aprendizaje de los contenidos de forma cíclica y gradual, a modo de espiral, y con atención a todos los bloques.

La resolución de problemas debe entenderse como la esencia fundamental del pensamiento y el saber matemático, y en ese sentido ha de impregnar e inspirar todos los conocimientos que se vayan construyendo en esta etapa educativa, considerándose como eje vertebrador de todo el aprendizaje matemático y orientándose hacia la reflexión, el análisis, la concienciación y la actitud crítica ante la realidad que nos rodea en la vida cotidiana.

Igualmente ya se resalta la importancia de los medios tecnológicos, que hoy día son esenciales para la sociedad en general, para el sistema educativo en particular y, específicamente, para la construcción del conocimiento matemático.

Por su parte, la perspectiva histórica nos acerca a las matemáticas como ciencia humana, no apartada de la realidad y en ocasiones falible, pero capaz también de corregir sus errores y evolucionar. Nos aproxima a las interesantes personalidades de los hombres y mujeres que han ayudado a impulsar las matemáticas a lo largo de la historia de la humanidad, por motivaciones muy distintas, y nos hace plenamente conscientes del carácter profundamente histórico, es decir, dependiente del momento y de las circunstancias sociales, ambientales, prejuicios, así como de los mutuos y fuertes impactos que la cultura en general, las matemáticas, la tecnología y las diversas ciencias han ejercido unas sobre otras.

Así, el desarrollo del sentido numérico ha de ser entendido como el dominio reflexivo de las relaciones numéricas, que se pueden expresar en capacidades como: habilidad para descomponer números de forma natural, utilizar las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas para realizar estimaciones, cálculos mentales y razonados, etc. tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

Por su parte, las destrezas algebraicas se desarrollan a través de un aumento progresivo en el uso y manejo de símbolos y expresiones, poniendo especial atención en la lectura, simbolización y planteamiento que se realiza a partir del enunciado de cada problema.

En la geometría, en esta etapa educativa, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir

propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

En el bloque cuatro sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

Por último, en el bloque de Estadística y Probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo.

El desarrollo debe ser gradual, comenzará en el primer curso por las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

5.1.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS DE 1º ESO.-

UNIDAD 1.- Números naturales.- Números naturales. Significado y utilización en contextos reales. Operaciones con números naturales. Aplicación de las propiedades de las operaciones con números naturales en la resolución de problemas. Potencias. Operaciones con potencias. Raíz cuadrada exacta y entera. Jerarquía de operaciones. Operaciones combinadas con y sin calculadora. Aproximaciones de números naturales por redondeo o truncamiento. Error de una

aproximación. Resolución de problemas reales que impliquen el cálculo con números naturales. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.

UNIDAD 2.- Divisibilidad.- Múltiplos y divisores. Números primos y compuestos. Determinación de si un número es primo o compuesto. Descomposición de un número en producto de factores primos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Cálculo del m.c.d y del m.c.m. a partir de la descomposición en factores primos. Resolución de problemas mediante el uso del m.c.d. y el m.c.m.

UNIDAD 3.- Fracciones.- Utilización de las distintas interpretaciones de una fracción. Obtención de fracciones equivalentes a una fracción dada. Fracción irreducible. Obtención del común denominador de varias fracciones. Ordenación y comparación de fracciones. Operaciones con fracciones. Jerarquía de las operaciones. Resolución de problemas reales que impliquen la realización de cálculos con fracciones.

UNIDAD 4.- Números decimales.- Expresión de un número decimal como fracción decimal. Cálculo de la expresión decimal de una fracción cualquiera. Comparación de dos números decimales. Operaciones con números decimales. Redondeo y estimación del resultado de operaciones con números decimales. Resolución de problemas reales que impliquen la realización de cálculos con números decimales.

UNIDAD 5.- Números enteros.- Números enteros. Significado y utilización en contextos reales. Cálculo del valor absoluto de un número entero. Comparación y representación de un conjunto de números enteros. Cálculo del opuesto de un número entero. Operaciones con números enteros. Operaciones con calculadora. Resolución de problemas reales que impliquen la realización de cálculos con números enteros.

UNIDAD 6.- Proporcionalidad numérica.- Razón y proporción. Distinción de la relación de proporcionalidad entre dos magnitudes. Constante de proporcionalidad. Elaboración de tablas de proporcionalidad. Regla de tres directa. Cálculo de porcentajes (mental, manual, calculadora). Resolución de problemas reales que impliquen la realización de reglas de tres directas o inversas y el uso de porcentajes.

UNIDAD 7.- Iniciación al álgebra.- Expresión de enunciados dados en lenguaje usual en lenguaje algebraico, y viceversa. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica. Monomios. Operaciones con monomios. Ecuaciones. Distinción entre ecuaciones e identidades algebraicas. Aplicación del método general de resolución de ecuaciones de primer grado con una

incógnita. Planteamiento y resolución de ecuaciones para encontrar la solución de problemas sencillos de la vida real. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.

UNIDAD 8.- Estadística y Probabilidad.- Obtener el espacio muestral, los sucesos elementales, el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio. Determinar las frecuencias absolutas y relativas de distintos sucesos. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Medidas de tendencia central. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

UNIDAD 9.- Rectas y ángulos.- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz y bisectriz. Propiedades. Expresión de la medida de un ángulo en el sistema sexagesimal. Paso de unas unidades de medida de ángulos y tiempo a otras. Suma y resta de medidas de ángulos y tiempos en el sistema sexagesimal. Cálculo del valor de distintos ángulos en contextos geométricos, conocidos los valores de otros ángulos.

UNIDAD 10.- Polígonos y circunferencias.- Clasificar un triángulo cualquiera. Hallar uno de los lados de un triángulo rectángulo, dados los otros dos. Construir un triángulo, conocidos algunos de sus elementos. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Aplicar las propiedades de los paralelogramos en la resolución de problemas. Construir paralelogramos, dados unos datos. Polígonos regulares e irregulares. Reconocer la posición relativa de un punto y una circunferencia. Determinar la posición relativa de una recta y una circunferencia. Distinguir la posición relativa de dos circunferencias. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

UNIDAD 11.- Perímetros y áreas.- Perímetro de un polígono. Calcular el área de un triángulo. Utilizar las fórmulas del área de paralelogramos, trapecio y polígono regular. Hallar la longitud de una circunferencia y el área de su círculo. Determinar el área de una figura plana cualquiera, por descomposición en otras figuras de área conocida. Resolución de problemas en los que sea preciso el cálculo de perímetros y áreas.

UNIDAD 12.- Funciones y gráficas.- Dibujar un punto en un eje de coordenadas a partir de sus

coordenadas cartesianas. Determinar las coordenadas cartesianas de un punto en el plano. Construir tablas de pares de valores ordenados. Construir e interpretar gráficas a partir de tablas, fórmulas y descripciones verbales de un problema. Interpretar y utilizar gráficas para resolver problemas. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

TEMPORALIZACIÓN.-

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 3, 4

Segundo trimestre: Unidades 5, 6, 7, 8

Tercer trimestre: Unidades 9, 10, 11 y 12.

5.2.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO.-

UNIDAD 1.- Números enteros.- Significado y propiedades de los números en contextos diferentes al cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Números enteros. Representación en la recta numérica. Opuesto y valor absoluto de un número entero. Comparación de números enteros. Operaciones con números enteros. Jerarquía de operaciones combinadas con números enteros. Resolución de problemas de la vida cotidiana mediante el uso de los números enteros. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

UNIDAD 2.- Fracciones y decimales.- Fracciones equivalentes e irreducibles. Operaciones con fracciones. Jerarquía de operaciones combinadas con fracciones. Fracciones decimales y números decimales. Representación y ordenación de decimales. Operaciones con números decimales. Paso de decimal a fracción y viceversa. Aproximación, truncamiento y redondeo. Error de una aproximación. Estimación. Resolución de problemas de la vida cotidiana mediante el uso de los números decimales y las fracciones. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

UNIDAD 3.- Potencias y raíces.- Base y exponente de una potencia. Potencias de base entera y exponente natural. Potencias de base fraccionaria y exponente natural. Operaciones con potencias. Jerarquía de las operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. Cuadrados perfectos. Raíz cuadrada exacta y entera. Valores aproximados de una raíz cuadrada. Resolución de problemas de la vida diaria mediante

el uso de potencias y raíces. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

UNIDAD 4.- Expresiones algebraicas.- El lenguaje algebraico para generalizar para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Monomios. Partes de un monomio: grado, coeficiente y parte literal. Monomios semejantes: operaciones. Polinomios. Grado de un polinomio. Valor numérico de una expresión algebraica. Suma, resta y multiplicación de polinomios. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades.

UNIDAD 5.- Ecuaciones de primer grado y de segundo grado- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (método algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

UNIDAD 6.- Sistemas de ecuaciones.- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

UNIDAD 7.- Proporcionalidad y porcentajes.- Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Proporción. Productos cruzados. Resolución de problemas de proporcionalidad directa mediante proporciones. Resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa. Repartos directa e inversamente proporcionales. Porcentajes. Notación fraccionaria, decimal y porcentual de una razón. Cálculo del porcentaje de una cantidad (mental, manual y calculadora). Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales. Resolución de problemas de la vida diaria mediante el uso de porcentajes.

UNIDAD 8.- Funciones.- Función, variable independiente, variable dependiente, imagen. Formas de representación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Continuidad. Puntos de discontinuidad. Puntos de corte con los ejes. Funciones crecientes, decrecientes y constantes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Función de proporcionalidad directa. Función afín. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representación de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de la recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

UNIDAD 9.- Estadística y probabilidad.- Población y muestra. Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Diagramas de barras y de sectores. Medidas de centralización: media aritmética, mediana y moda. Medidas de dispersión: recorrido

o rango. Resolución e interpretación de problemas de la vida cotidiana mediante el cálculo de parámetros estadísticos y el análisis de las gráficas.

UNIDAD 10.- Semejanza.- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

UNIDAD 11.- Teorema de Pitágoras.- Elementos de un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras: interpretación y demostración. Aplicación del teorema de Pitágoras al cálculo de distancias y a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

UNIDAD 12.- Cuerpos geométricos.- Poliedros: elementos. Ángulos diedros y ángulos poliedros. Desarrollo plano de un poliedro. Clasificación de poliedros según sus caras. Poliedros cóncavos y convexos. Familias de poliedros. Planos de simetría de un poliedro. Poliedros duales. Prismas: tipos y área. Pirámides: tipos y área. Cuerpos de revolución. Cilindros, conos y esferas. Desarrollo plano y área del cilindro y del cono. Elementos, secciones y área de la esfera.

UNIDAD 13.- Volumen de cuerpos geométricos.- Volumen de un cuerpo. Unidades de volumen. Relación entre las unidades de capacidad y de volumen. Volumen de un ortoedro. Principio de Cavalieri. Volumen de un prisma, de un cilindro, de un cono y de una esfera. Volumen de cuerpos compuestos. Resolución de problemas de la vida diaria mediante el uso de volúmenes..

TEMPORALIZACIÓN.-

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 3, 4

Segundo trimestre: Unidades 5, 6, 7, 8

Tercer trimestre: Unidades 9, 10, 11, 12

5.3.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 3º ESO.-

UNIDAD 1.- Números racionales e irracionales.- 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. Resolución de problemas reales que impliquen la realización de cálculos con fracciones y decimales.

UNIDAD 2.- Potencias y raíces.- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Escritura de números en notación científica. Aplicación para la escritura de números muy grandes y muy pequeños. Operaciones con números

expresados en notación científica. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones.

UNIDAD 3.- Expresiones algebraicas y ecuaciones de primer grado.- Monomios. Operaciones con monomios. Polinomios. Obtención del valor numérico de un polinomio. Operaciones con polinomios. Método de Ruffini. Desarrollo y utilización de las igualdades notables. Factorización de polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común. Ecuaciones. Resolución de ecuaciones de primer grado. Resolución de problemas reales que impliquen el uso de ecuaciones de primer grado.

UNIDAD 4.- Sistemas de ecuaciones.- Determinación de soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas. Obtención de soluciones de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas y expresión mediante tablas. Clasificación de los sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas en función de su número de soluciones. Obtención de la representación gráfica de un sistema, análisis del tipo al que pertenece y determinación de sus soluciones. Resolución de sistemas de ecuaciones aplicando los métodos de sustitución, igualación y reducción. Aplicación de los sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas al planteamiento y resolución de problemas reales.

UNIDAD 5.- Ecuaciones de segundo grado y de grado superior a dos.- Resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Método algebraico y gráfico. Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas aplicando el método más adecuado. Utilización de las ecuaciones de primer y segundo grado en el planteamiento y resolución de problemas de la vida real. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.

UNIDAD 6.- Sucesiones y progresiones.- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos numéricos. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Reconocimiento de las progresiones aritméticas y geométricas. Cálculo del término general y de la suma de n términos de progresiones aritméticas y geométricas. Obtención del producto de n términos de una progresión geométrica. Cálculo de la suma de los infinitos términos de una progresión geométrica de razón menor que la unidad. Resolución de problemas que impliquen el uso de sucesiones y progresiones. Aplicación al cálculo de capitales, réditos y tiempos en contextos de interés simple y compuesto.

UNIDAD 7.- Lugares geométricos. Figuras planas.- Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales. Cálculo de las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o

planos conociendo la escala. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana. Obtención del área de paralelogramos, triángulos y polígonos regulares. Determinación del área de una forma poligonal cualquiera, descomponiéndola en otras figuras más simples. Cálculo del área de figuras circulares. Resolución de problemas que impliquen el cálculo del área de figuras planas, descomponiéndolas en figuras de áreas conocidas.

UNIDAD 8.- Cuerpos geométricos.- Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera. Intersección de planos y esferas. Reconocimiento de los distintos tipos de prismas y pirámides, así como de sus elementos principales. Identificación del cilindro, el cono y la esfera como cuerpos de revolución. Utilización de las fórmulas del área de prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas y figuras esféricas para resolver problemas geométricos y reales. Resolución de problemas que impliquen el cálculo de volúmenes de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. Intersección de planos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

UNIDAD 9.- Transformaciones en el plano.- Determinación del vector definido por dos puntos. Obtención de las coordenadas y el módulo de un vector. Aplicación de las reglas que permiten hallar la figura transformada de otra mediante una traslación, un giro o una simetría. Obtención de las coordenadas de la figura transformada en casos sencillos.

UNIDAD 10.- 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. Determinación de la relación entre dos variables, señalando si es o no funcional. Expresión de una función mediante lenguaje usual, algebraico, numérico y gráfico, y obtención de unas expresiones a partir de las otras. Determinación de si una gráfica dada representa o no una función. Análisis completo (dominio, recorrido, puntos de corte con los ejes, monotonía, extremos, simetría, periodicidad, etc.) y representación gráfica de una función. Resolución de problemas reales, determinando la ecuación de la función correspondiente, realizando un estudio de la misma y representándola. Interpretación de gráficas representadas sobre los mismos ejes

UNIDAD 11.- Funciones lineales y afines.- Reconocimiento y representación de funciones de la forma $y = mx$. Utilización de la relación entre la pendiente de una función y su crecimiento.

Obtención de la pendiente y ordenada de funciones de la forma $y = mx + n$, y representación gráfica de las mismas. Cálculo de la ecuación de una recta conocidos dos puntos, su pendiente y la ordenada en el origen, o su pendiente y un punto por el que pasa. Representación de rectas paralelas al eje X y al eje Y . Obtención del punto de corte de dos rectas secantes.

UNIDAD 12.- Funciones cuadráticas.- Elementos característicos de una función polinómica de grado dos. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

UNIDAD 13.- Estadística.- Fases y tareas de un estudio estadístico. Comprensión y distinción del concepto de población y muestra. Diferenciación de las variables en cualitativas o cuantitativas y, dentro de estas, en variables discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Construcción de una tabla estadística adecuada al conjunto de datos, calculando frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Interpretación y representación de gráficos estadísticos, analizando de manera crítica su adecuación a los datos y al contexto. Obtención e interpretación de la media de un conjunto de datos. Cálculo e interpretación de la mediana y moda de unos datos. Cálculo del recorrido y la desviación media de un conjunto de datos. Determinación e interpretación de la varianza, desviación típica y coeficiente de variación de un conjunto de datos. Diagrama de cajas y bigotes. Resolución de problemas mediante el uso e interpretación de gráficos y parámetros estadísticos. Utilización de la calculadora científica.

UNIDAD 14.- Probabilidad.- Experiencias aleatorias. Obtención del espacio muestral, los sucesos elementales, el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio. Distinción de sucesos compatibles, incompatibles y contrarios. Utilización de la regla de Laplace para el cálculo de probabilidades de distintos sucesos en contextos de equiprobabilidad. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentales en diferentes contextos.

TEMPORALIZACIÓN.-

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 3, 4, 5

Segundo trimestre: Unidades 6, 7, 8, 9, 10

Tercer trimestre: Unidades 11, 12, 13, 14

5.4.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS APLICADAS DE 3º ESO.-

UNIDAD 1.- Números racionales e irracionales.- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y

periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Resolución de problemas reales que impliquen la realización de cálculos con fracciones y decimales.

UNIDAD 2.- Potencias y raíces.- 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. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones.

UNIDAD 3.- Expresiones algebraicas y ecuaciones de primer grado.- Monomios. Operaciones con monomios. Polinomios. Obtención del valor numérico de un polinomio. Operaciones con polinomios. Método de Ruffini. Desarrollo y utilización de las igualdades notables. Factorización de polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común. Ecuaciones. Resolución de ecuaciones de primer grado. Resolución de problemas reales que impliquen el uso de ecuaciones de primer grado.

UNIDAD 4.- Sistemas de ecuaciones.- Determinación de soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas. Obtención de soluciones de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas y expresión mediante tablas. Clasificación de los sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas en función de su número de soluciones. Obtención de la representación gráfica de un sistema, análisis del tipo al que pertenece y determinación de sus soluciones. Resolución de sistemas de ecuaciones aplicando los métodos de sustitución, igualación y reducción. Aplicación de los sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas al planteamiento y resolución de problemas reales.

UNIDAD 5.- Ecuaciones de segundo grado.- Resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Método algebraico y gráfico. Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas aplicando el método más adecuado. Utilización de las ecuaciones de primer y segundo grado en el planteamiento y resolución de problemas de la vida real.

UNIDAD 6.- Sucesiones y progresiones.- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos numéricos. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Reconocimiento de las progresiones aritméticas y geométricas. Cálculo del término general y de la suma de n términos de progresiones aritméticas y geométricas. Obtención del producto de n términos de una progresión geométrica. Cálculo de la suma de los infinitos términos de una progresión geométrica de razón menor que la unidad.

Resolución de problemas que impliquen el uso de sucesiones y progresiones. Aplicación al cálculo de capitales, réditos y tiempos en contextos de interés simple y compuesto.

UNIDAD 7.- Lugares geométricos. Figuras planas.- Geometría del plano. Lugar geométrico. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana. Obtención del área de paralelogramos, triángulos y polígonos regulares. Determinación del área de una forma poligonal cualquiera, descomponiéndola en otras figuras más simples. Cálculo del área de figuras circulares. Resolución de problemas que impliquen el cálculo del área de figuras planas, descomponiéndolas en figuras de áreas conocidas.

UNIDAD 8.- Cuerpos geométricos.- Geometría del espacio. Reconocimiento de los distintos tipos de prismas y pirámides, así como de sus elementos principales. Identificación del cilindro, el cono y la esfera como cuerpos de revolución. Utilización de las fórmulas del área de prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas y figuras esféricas para resolver problemas geométricos y reales. Resolución de problemas que impliquen el cálculo de volúmenes de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

UNIDAD 9.- Transformaciones en el plano.- Determinación del vector definido por dos puntos. Obtención de las coordenadas y el módulo de un vector. Aplicación de las reglas que permiten hallar la figura transformada de otra mediante una traslación, un giro o una simetría. Obtención de las coordenadas de la figura transformada en casos sencillos.

UNIDAD 10.- 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. Determinación de la relación entre dos variables, señalando si es o no funcional. Expresión de una función mediante lenguaje usual, algebraico, numérico y gráfico, y obtención de unas expresiones a partir de las otras. Determinación de si una gráfica dada representa o no una función. Análisis completo (dominio, recorrido, puntos de corte con los ejes, monotonía, extremos, simetría, periodicidad, etc.) y representación gráfica de una función. Resolución de problemas reales, determinando la ecuación de la función correspondiente, realizando un estudio de la misma y representándola. Interpretación de gráficas representadas sobre los mismos ejes.

UNIDAD 11.- Funciones lineales y afines.- 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. Reconocimiento y representación de funciones de la forma $y = mx$. Utilización de la relación entre la pendiente de una función y su crecimiento. Obtención de la pendiente y ordenada de funciones de la forma $y = mx + n$, y representación gráfica de las mismas. Cálculo de la ecuación de una recta conocidos dos puntos, su pendiente y la ordenada en el origen, o su pendiente y un punto por el que pasa. Representación de rectas paralelas al eje X y al eje Y . Obtención del punto de corte de dos rectas secantes.

UNIDAD 12.- Funciones cuadráticas.- Funciones cuadráticas. Parámetros, características y representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

UNIDAD 13.- Estadística.- Fases y tareas de un estudio estadístico. Comprensión y distinción del concepto de población y muestra. Diferenciación de las variables en cualitativas o cuantitativas y, dentro de estas, en variables discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Construcción de una tabla estadística adecuada al conjunto de datos, calculando frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Interpretación y representación de gráficos estadísticos, analizando de manera crítica su adecuación a los datos y al contexto. Obtención e interpretación de la media de un conjunto de datos. Cálculo e interpretación de la mediana, moda y cuartiles de unos datos. Cálculo e interpretación del rango, recorrido intercuartílico y la desviación típica de un conjunto de datos. Diagrama de cajas y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

TEMPORALIZACIÓN.-

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 3, 4

Segundo trimestre: Unidades 5, 6, 7, 8

Tercer trimestre: Unidades 9, 10, 11, 12 y 13.

5.5.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS APLICADAS DE 4º ESO.-

UNIDAD 1.- Números enteros.- Números enteros. Operaciones con números enteros. Representación y ordenación de un conjunto de números enteros. Cálculo del valor absoluto y del opuesto de un número entero. Divisibilidad en los números enteros. Criterios de divisibilidad. Factorización de números enteros. Cálculo del m.c.d. y del m.c.m. de dos números enteros

mediante su descomposición en factores primos. Potencias de números enteros. Operaciones con potencias. Conocimiento y utilización de la jerarquía de las operaciones, los paréntesis y los signos en el cálculo de operaciones combinadas con números enteros y potencias.

UNIDAD 2.- Números racionales.- Fracción y número decimal. Decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos. Fracción equivalente y fracción irreducible. Número racional. Representante canónico de un número racional. Ordenación y representación en la recta de cualquier número racional. Determinación de los conjuntos a los que pertenece un número dado. Obtención de la fracción generatriz de un número decimal periódico. Operaciones con números racionales. Potenciación de números racionales con exponente entero. Expresión de un número en notación científica. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con números escritos en notación científica.

UNIDAD 3.- Números reales.- Reconocimiento y construcción de números irracionales. Ordenación y representación en la recta de números reales. Representación de intervalos de números reales y expresión en varias formas. Redondeo y truncamiento de cualquier número real, dando cuenta del error absoluto y relativo que se comete, así como de la cota de error. Reconocimiento de las partes de un radical y obtención de radicales equivalentes a uno dado. Expresión de un radical como potencia de exponente fraccionario, y viceversa. Cálculo e interpretación del valor numérico de un radical. Realización de operaciones con radicales. 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.

UNIDAD 4.- Problemas aritméticos.- Determinación de la relación de proporcionalidad, directa o inversa, existente entre dos magnitudes. Utilización de los repartos proporcionales en la resolución de problemas. Utilización de la regla de tres simple, directa e inversa, en la resolución de problemas. Aplicación de la proporcionalidad compuesta. Los porcentajes en la economía. Resolución de problemas que impliquen aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Resolución de problemas donde aparezcan el interés simple y el interés compuesto

UNIDAD 5.- Polinomios.- Operaciones con polinomios. Aplicación de la regla de Ruffini para dividir un polinomio por el binomio $x - a$. Utilización del teorema del resto para resolver problemas. Obtención de las raíces enteras de un polinomio a partir de los divisores del término independiente. Factorización de un polinomio. Interpretación del concepto de raíz de un polinomio. Cálculo de las raíces enteras de un polinomio. Utilización de identidades notables.

UNIDAD 6.- Ecuaciones.- Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones de primer grado y de segundo grado. Resolución de ecuaciones bicuadradas. Resolución de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas mediante los métodos de sustitución, igualación, reducción y gráfico. Determinación gráfica de las soluciones de un sistema. Resolución de problemas reales con ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones

UNIDAD 7.-Funciones.- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Obtención del dominio y recorrido de una función. Cálculo de imágenes en una función. Determinación de los puntos de corte de una función con los ejes. Estudio de la continuidad de una función en un punto. Análisis del crecimiento de una función y obtención de sus máximos y mínimos. Determinación de las simetrías de una función respecto al eje OY y respecto al origen (funciones pares e impares). Análisis de la periodicidad de una función. Representación y análisis de funciones definidas a trozos. Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

UNIDAD 8.- Función polinómica, racional y exponencial.- Representación gráfica de una función polinómica de segundo grado, $y = ax^2 + b^x + c$, a partir del estudio de sus características, o mediante traslaciones de la función $y = ax^2$. Reconocimiento de las funciones de proporcionalidad inversa, así como de sus propiedades. Resolución de problemas donde aparezcan funciones de proporcionalidad inversa. Representación gráfica de una función racional a partir de transformaciones de la gráfica de la función $y = 1/x$. Interpretación y representación de la función exponencial.

UNIDAD 9.- Teorema de Tales y Pitágoras.- 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.

UNIDAD 10.- Estadística.- Clasificación de variables estadísticas. Cálculo de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Interpretación de gráficos estadísticos: diagrama de barras, histograma, polígono de frecuencias y gráfico de sectores. Cálculo de las medidas de centralización: media, mediana y moda. Cálculo de las medidas de posición: cuartiles y

percentiles. Cálculo de las medidas de dispersión: rango, varianza, desviación típica y coeficiente de variación. 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.

UNIDAD 11.- Probabilidad.- Análisis de la aleatoriedad o determinismo de un experimento. Realización de operaciones con los sucesos de un experimento aleatorio. Diferenciación de sucesos compatibles, incompatibles y contrarios. Utilización de la relación entre frecuencia relativa y probabilidad. Cálculo de la probabilidad de sucesos equiprobables mediante la regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Obtención de probabilidades de sucesos compatibles, incompatibles y contrarios. Cálculo de probabilidades en contextos de no equiprobabilidad. Resolución de problemas de probabilidad condicionada. Cálculo de probabilidades de sucesos independientes y dependientes. Aplicación de la regla del producto en problemas de probabilidad.

TEMPORALIZACIÓN.-

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 3, 4

Segundo trimestre: Unidades 5, 6, 7, 8

Tercer trimestre: Unidades 9, 10, 11, 12

5.6.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 4º ESO.-

UNIDAD 1.- Números reales.- Determinación de los conjuntos numéricos a los que pertenece un número. Cálculo de la expresión decimal de una fracción. Obtención de la fracción generatriz de un número decimal. Reconocimiento y construcción de números irracionales. Ordenación y representación de números reales en la recta real. Representación y expresión de intervalos de números reales. Expresión de un número irracional mediante una sucesión de intervalos encajados. Redondeo y truncamiento de números reales, determinando el error absoluto y relativo que se comete, así como la cota de error. Obtención de aproximaciones de un número irracional. Utilización de la calculadora para obtener aproximaciones. Expresión de números en notación científica. Resolución de problemas haciendo uso de la notación científica.

UNIDAD 2.- Potencias y radicales.- Realización de cálculos con potencias de base real y exponente natural. Determinación del signo de una potencia a partir de su base y su exponente.

Obtención del valor de una potencia de exponente entero. Realización de cálculos con potencias de base real y exponente entero. Reconocimiento de las partes de un radical, y obtención de radicales equivalentes a uno dado. Expresión de un radical como potencia de exponente fraccionario, y viceversa. Realización de operaciones con radicales. Racionalización de expresiones con raíces en el denominador. Cálculo e interpretación del valor numérico de un radical.

UNIDAD 3.- Problemas aritméticos.- Determinación de la relación de proporcionalidad, directa o inversa, existente entre dos magnitudes. Utilización de los repartos proporcionales en la resolución de problemas. Utilización de la regla de tres simple, directa e inversa, en la resolución de problemas. Aplicación de la proporcionalidad compuesta. Los porcentajes en la economía. Resolución de problemas que impliquen aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Resolución de problemas donde aparezcan el interés simple y el interés compuesto

UNIDAD 4.- Polinomios y fracciones algebraicas.- Manipulación de expresiones algebraicas. Operaciones con polinomios. Utilización de igualdades notables. Aplicación de la regla de Ruffini para dividir un polinomio entre el binomio $(x - a)$. Utilización del teorema del resto para resolver problemas. Obtención de las raíces enteras de un polinomio a partir de los divisores del término independiente. Interpretación del concepto de raíz de un polinomio. Cálculo de las raíces enteras de un polinomio. Factorización de un polinomio. Simplificación de fracciones algebraicas

UNIDAD 5.- Ecuaciones e inecuaciones.- Reconocimiento y clasificación de las ecuaciones de segundo grado. Resolución de ecuaciones bicuadradas, con radicales, factorizadas y con fracciones algebraicas. Resolución de inecuaciones de primer y segundo grado, y representación del conjunto solución. Identificación de las inecuaciones de primer grado con dos incógnitas, y obtención de su solución. Resolución de problemas reales haciendo uso de ecuaciones e inecuaciones

UNIDAD 6.- Sistemas de ecuaciones.- Resolución de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas mediante los métodos de sustitución, igualación y reducción. Determinación gráfica de las soluciones de un sistema. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales. Resolución de sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita, y representación del conjunto solución. Resolución de problemas reales usando sistemas de ecuaciones e inecuaciones

UNIDAD 7.- Semejanza.- Cálculo de la razón de semejanza de dos figuras, y obtención de

figuras semejantes a una figura dada. Aplicación del teorema de Tales en distintos contextos. Resolución de problemas de semejanza de triángulos aplicando los criterios de semejanza. Aplicación de la razón de los perímetros y las áreas de dos figuras semejantes en la resolución de problemas. Utilización de escalas. Cálculo de áreas y volúmenes de figuras semejantes mediante la razón de semejanza.

UNIDAD 8.- Trigonometría.- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Distinción de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: seno, coseno y tangente, y cálculo de las razones a partir de los datos en distintos contextos. Relaciones métricas en los triángulos. Utilización de la calculadora para hallar el seno, el coseno o la tangente de un ángulo. Reconocimiento de la utilidad de la circunferencia goniométrica, y determinación del signo de las razones trigonométricas de un ángulo en función del cuadrante en el que se encuentre. Conocimiento de las relaciones entre las razones trigonométricas de los ángulos complementarios, suplementarios y opuestos. Resolución de triángulos rectángulos, conocidos dos de sus lados, o un lado y un ángulo agudo. Cálculo del área de un triángulo, conocidos dos de sus lados y la amplitud del ángulo comprendido entre ellos. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.

UNIDAD 9.- Vectores, rectas y circunferencias.- Coordenadas. Vectores. Determinación de las características de un vector en el plano: módulo, dirección y sentido, así como de sus componentes, y representación gráfica del mismo. Cálculo, de manera gráfica y analítica, de sumas y restas de vectores, del producto de un vector por un número y de la traslación de un punto por un vector. Obtención de la ecuación vectorial de una recta, dados dos puntos. Cálculo de las ecuaciones paramétricas de una recta, dados dos puntos. Determinación de la ecuación continua de una recta. Cálculo de la ecuación explícita y de la ecuación punto-pendiente de una recta. Determinación de las posiciones de dos rectas en el plano. Ecuación reducida de la circunferencia.

UNIDAD 10.- Funciones.- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Obtención del dominio y el recorrido de una función. Cálculo de imágenes en una función. Determinación de los puntos de corte de una función con los ejes. Estudio de la continuidad de una función en un punto. Análisis del crecimiento de una función, y obtención de sus máximos y mínimos. Concavidad y convexidad

de una función. Determinación de las simetrías de una función respecto del eje Y y respecto del origen, y reconocimiento de si una función es par o impar. Análisis de la periodicidad de una función. Definición y análisis de funciones definidas a trozos.

UNIDAD 11.- Funciones polinómicas y racionales.- Obtención del dominio y el recorrido de una función de segundo grado. Análisis del crecimiento y el decrecimiento de una función de segundo grado. Representación gráfica de una función polinómica de segundo grado, $y = ax^2 + bx + c$, a partir del estudio de sus características, o mediante traslaciones de la función $y = ax^2$. Reconocimiento de las funciones de proporcionalidad inversa, así como de sus propiedades. Resolución de problemas donde aparezcan funciones de proporcionalidad inversa. Representación gráfica de una función racional a partir de transformaciones de la gráfica de la función $y = \frac{1}{x}$.

UNIDAD 12.- Funciones exponenciales y logarítmicas.- Interpretación y representación de una función exponencial. Aplicación de la fórmula del interés compuesto en la resolución de problemas de la vida cotidiana. Cálculo del logaritmo de un número, y realización de operaciones con logaritmos en distintas bases. Interpretación y representación de una función logarítmica. Utilización de las propiedades de los logaritmos para resolver problemas. Realización de operaciones con funciones exponenciales y con logaritmos. Identificación de la función logarítmica como inversa de la exponencial.

UNIDAD 13.- Estadística.- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Clasificación de variables estadísticas. Cálculo de frecuencias absolutas y relativas, simples y acumuladas. Interpretación de gráficos estadísticos: diagrama de barras, histograma, polígono de frecuencias y diagrama de sectores. Análisis crítico de las tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Cálculo de las medidas de centralización: media, mediana y moda. Determinación de las medidas de posición: cuartiles y percentiles. Obtención de las medidas de dispersión: rango, varianza, desviación típica y coeficiente de variación. Resolución e interpretación de problemas mediante el cálculo de parámetros estadísticos. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

UNIDAD 14.- Combinatoria.- Utilización del método del producto y del diagrama de árbol en la resolución de problemas de la vida real. Distinción entre variaciones sin y con repetición. Obtención del número de grupos que se forman en el caso de variaciones sin y con repetición.

Reconocimiento de las permutaciones como un caso particular de las variaciones, y cálculo de su valor. Utilización de las combinaciones en diferentes contextos, y determinación de los distintos grupos que se forman. Uso de los números combinatorios para obtener la potencia de un binomio. Aplicación de la combinatoria en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

UNIDAD 15.- Probabilidad.- Análisis de la aleatoriedad o el determinismo de un experimento. Realización de operaciones con los sucesos de un experimento aleatorio. Diferenciación entre sucesos compatibles e incompatibles. Utilización de la relación entre frecuencia relativa y probabilidad. Cálculo de la probabilidad de sucesos equiprobables mediante la regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Obtención de probabilidades de sucesos compatibles e incompatibles. Cálculo de probabilidades en contextos de no equiprobabilidad. Distinción entre experimentos aleatorios simples y compuestos. Resolución de problemas de probabilidad condicionada. Cálculo de probabilidades de sucesos independientes y dependientes. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Aplicación de la regla del producto en problemas de probabilidad.

TEMPORALIZACIÓN.-

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 6, 7, 8

Segundo trimestre: Unidades 3, 4, 5, 9, 10

Tercer trimestre: Unidades 11, 12, 13, 14 y 15.

5.7. UNIDADES DIDÁCTICAS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.-

Unidad didáctica 1. Conceptos básicos de informática

1. Conceptos previos. Definición de Informática. Definición de hardware y software.
2. Historia del ordenador. Antecedentes y generaciones.
3. Descripción del ordenador. Unidad central de proceso (CPU). Periféricos (periféricos de entrada, de salida, y de entrada y salida). Periféricos internos y externos)
4. Funcionamiento del ordenador.
5. Los programas. Definiciones. Aplicaciones. Ofimática.
6. Sistema operativo. Funciones. Ejemplos de sistemas operativos.
7. Vocabulario básico.
8. Unidades de almacenamiento.

9. Dispositivos de almacenamiento. Memorias. Dispositivos magnéticos. Dispositivos ópticos. Memoria flash.

Unidad 2. Redes de área local

10. Introducción a las redes informáticas.
11. Planificación y diseño de la red.
12. Configuración de la red. Protocolos TCP/IP.
13. Administración de red y seguridad.

Unidad 3. Sistemas operativos y gestión de redes

14. Sistemas operativos (SO). Arquitectura. Funciones. Almacenamiento de la información: archivos. Normas de utilización (licencias).
15. El SO Windows.
16. El SO Linux.
17. Usuarios y grupos.
18. Otras maneras de arrancar un ordenador.
19. Gestión de redes de ordenadores.

Unidad 4. Procesador de textos

1. Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos.
2. Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.

Unidad 5. Tratamiento de imágenes

20. Diferentes formatos, diferentes propósitos.
21. Adquirir imágenes.
22. Edición digital de imágenes.
23. Organizar fotografías digitales.

Unidad 6. Montajes multimedia

24. Formatos básicos y sistemas de compresión.
25. Captura de audio y vídeo a partir de diferentes fuentes.
26. Edición y montaje de sonido digital.
27. Edición y montaje de vídeo.
28. Elaborar un DVD de vídeo.

Unidad 7. Presentación de la información

29. Plantillas y estilos.

30. Enviar un documento a un programa de diseño de presentaciones.
31. Trabajar con documentos maestros.
32. Automatización de tareas: campos y macros.
33. Formato avanzado de documento. Utilización de imágenes.
34. Revisiones.
35. Presentaciones. Diseño de una presentación.
36. Presentaciones multimedia. Gestión de presentaciones.
37. Exportar documentos.

Unidad 8. Tratamiento de la información

38. Introducción.
39. Las hojas de cálculo.
40. Utilización de funciones.
41. Representación gráfica.
42. Otras aplicaciones de las hojas de cálculo.
43. Programas gestores de bases de datos.
44. Relaciones en bases de datos.

Unidad 9. Seguridad en Internet

1. Los principales riesgos para la seguridad en Internet.
2. Uso seguro de Internet.
3. La firma electrónica. Clave privada y clave pública. Certificado digital.

Unidad 10. Publicación de páginas web

45. Introducción.
46. Los sitios web.
47. Diseño y desarrollo de Páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
48. Editores de páginas web.
49. Hipervínculos.
50. Elementos de una página web.
51. Trabajar con hojas de estilo en cascado (CSS).
52. Publicar un sitio web. Accesibilidad y usabilidad (estándares)

Unidad 11. La web 2.0 y las redes sociales.

53. Introducción. Un poco de historia.
54. Servicios básicos de Internet.
55. Comunicar.
56. Compartir.
57. Comunidades virtuales. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales.
58. Colaborar.
59. Divertirse.

TEMPORALIZACIÓN.-

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 3, 4.

Segundo trimestre: Unidades 5, 6, 7, 8.

Tercer trimestre: Unidades 9, 10 y 11.

5.8.- OTROS CONTENIDOS 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 Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo de *Matemáticas* 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 ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las cau-

sas, 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 lu-

cha 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 fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Contenidos transversales en la materia de *Tecnologías de la Información y de la comunicación*:

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar, que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía y a los elementos transversales del currículo, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas.

Por último, desde la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

6.- METODOLOGÍA.-

6.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES.-

Resulta evidente que existen metodologías diversas que, sin embargo, serán capaces de desarrollar similares intenciones educativas. El aprendizaje escolar consiste en un proceso activo de elaboración de conocimientos. Esta dimensión comunicativa y educativa de los

planteamientos metodológicos de la etapa será esencial para crear un clima estimulante, propicio para el desarrollo de los aprendizajes, y para que alumnos establezcan vínculos positivos con los contenidos trabajados en el aula, favoreciendo la consecución de aprendizajes significativos. Para ello, resulta fundamental conocer las ideas previas de las que dispone nuestro alumnado para conocer el punto de partida. Los alumnos disponen de una serie de conocimientos y actitudes que influyen en el aprendizaje matemático y que son punto de partida obligado para la reestructuración de sus conocimientos. Así, será aconsejable suscitar, ante cada nueva situación o tarea, la expresión de lo que los alumnos conocen sobre ella.

Por otra parte, uno de los elementos metodológicos más importantes es interesar a los alumnos y alumnas en los objetos de estudio que se vayan a trabajar. Favorecer el interés de los alumnos es un aspecto tan necesario para el aprendizaje del área. La diversidad de situaciones y variables que inciden en cada aula, impiden articular soluciones óptimas de validez general. Algunas sugerencias que pueden resultar útiles son procurar una variada gama de situaciones didácticas surgidas en diversos contextos, así como resaltar y hacer evidente la funcionalidad de los diferentes objetos de estudio para el aprendizaje.

Teniendo en cuenta la diversidad presente entre el alumnado, el profesor procurará coordinar los distintos ritmos de trabajo y la adquisición de conocimientos, procurando individualizar, en la medida de las posibilidades, el seguimiento concreto del aprendizaje de cada alumno pues la atención a la diversidad se presenta como un principio metodológico esencial en la educación.

Las actividades serán diseñadas de modo que activen la curiosidad y el interés del alumnado por las mismas y los contenidos que tratan, mostrando su relevancia y presencia en la vida cotidiana. Una parte de las mismas serán desarrolladas en la propia aula, quedando también otra selección de actividades para la resolución en horario extraescolar y posterior corrección. Esto nos proporcionará información acerca del proceso de aprendizaje de nuestros alumnos y será también un elemento evaluativo más.

Por otra parte, en la búsqueda del “salto óptimo”, se pretende que el contenido que ha de aprender el alumno en cada momento esté ajustado a sus posibilidades de comprensión.

En cuanto a la tipología de actividades se realizarán a lo largo del curso actividades iniciales (para conocer el punto de partida de cada alumno y la diversidad de sus conocimientos previos), de secuenciación y desarrollo de contenidos /secuenciadas según el grado de complejidad), de repaso y consolidación, de refuerzo (destinadas a alumnos que manifiesten

alguna dificultad para trabajar determinados contenidos) y ampliación (para aquellos alumnos que puedan avanzar con rapidez y profundizar o ampliar los contenidos tratados mediante un trabajo más autónomo), actividades individuales y en grupo (en función de los objetivos que pretendamos conseguir con cada una de ellas), de autoevaluación (para que cada alumno pueda tener un conocimiento aproximado de cómo se va desarrollando su proceso de aprendizaje y en qué aspectos necesita una profundización mayor), que precisen el uso de las TIC, que traten contenidos de carácter transversal, etc.

Si bien hemos indicado la diversidad en la metodología a aplicar, hay que resalta que la resolución de problemas puede considerarse un instrumento metodológico fundamental para el aprendizaje de las matemáticas y será una constante en nuestra actividad diaria. De igual modo, incidiremos en los aspectos fundamentales de la resolución de un problema (comprensión del problema, planteamiento o plan de ejecución, resolución, comprobación o revisión de la solución, análisis y conclusiones que la solución implica,...). En la medida de lo posible, se plantearán enunciados cercanos a la realidad y al entorno del alumno, de manera que éste pueda percibir la utilidad de las Matemáticas en su vida cotidiana.

Del mismo modo, ha de desarrollarse la convicción de que los errores son fuente de aprendizaje y una poderosa herramienta para analizar la naturaleza de los propios conocimientos y superar sus deficiencias. Así, es importante reseñar que el análisis de errores nos permitirá conocer los aspectos acertados y equivocados que han aparecido en el desarrollo de la metodología que ponemos en práctica.

La consideración de la evaluación como criterio metodológico (y no solamente como tarea del profesor, en tanto que coordinador de la secuencia educativa), se fundamenta en que la participación en algún tipo de evaluación relacionada con el proceso de enseñanza-aprendizaje ayuda a involucrar a los alumnos y alumnas en la comprensión de su propio proceso de aprendizaje. Al compartir algunos aspectos de esta tarea (metodología de trabajo, papeles asumidos por el profesor y los alumnos, rendimientos obtenidos, etc.) se promueve el esfuerzo en los próximos aprendizajes y se facilita la gestión de las siguientes secuencias de actividades.

Igualmente, hemos de considerar que el saber integrado que pretendemos proporcionar a nuestros alumnos hace fundamental la cohesión con otras ramas del saber (puesta de relevancia en los objetivos generales que pretendemos alcanzar). Así, a lo largo del curso se establecerán *conexiones interdisciplinares* entre las diferentes áreas contenidas en el curriculum.

En cuanto a la dosificación y el reparto de tiempos, deberá crearse un ambiente de trabajo

que facilite las relaciones de comunicación durante la clase, sin agobios de tiempo. A lo largo del desarrollo de cada unidad didáctica se establecerán períodos de exposición y explicación de contenidos, de resolución de ejercicios prácticos que consigan mecanizar algoritmos necesarios y de resolución de problemas que los apliquen, así como los necesarios para la aclaración de las dudas que pudieran plantear los alumnos.

Respecto al espacio, la gestión del aula es un elemento importante en el aprendizaje. Además de los elementos objetivos (como son, por ejemplo, iluminación, espacio de trabajo, mobiliario de almacenamiento, etc.), influyen otros elementos, de carácter más subjetivo, como son: la disposición de las mesas de los alumnos según se trate de un trabajo individual o en grupo, la accesibilidad de los recursos necesarios, etc., todos ellos limitados en parte por las características concretas de nuestro centro.

6.2.- ORIENTACIONES Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.-

En primer lugar, hay que destacar que la Orden de 14 de julio de 2016 que desarrolla el curriculum indica una serie de orientaciones y estrategias metodológicas específicas para todos los niveles y bloques de contenidos. Dichas sugerencias serán tenidas en cuenta por el profesorado en su labor docente.

- MATEMÁTICAS:

Entre otras, podemos destacar: respecto a la resolución de problemas, que los nuevos conceptos se introducirán fundamentándolos a través de situaciones que manifiesten su interés práctico y funcional, y se profundizará en su conocimiento, manejo y propiedades a través de la resolución de problemas. También podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos y el trabajo individual y cooperativo.

Respecto al uso de las TIC, resaltamos que las calculadoras y las aplicaciones informáticas específicas deben suponer, además de un apoyo para la realización de cálculos complejos, herramientas para la construcción del pensamiento matemático y facilitar la comprensión de los conceptos.

En relación con el bloque de dimensión histórica, social y cultural, se destacará que el orden lógico no es necesariamente el histórico, ni tampoco el orden didáctico tiene por qué coincidir con ninguno de los dos. Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas resulta especialmente indicado el uso de internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.

Respecto al desarrollo del sentido numérico, es conveniente que los alumnos manejen con

soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números. Así mismo, es importante que el alumnado utilice de manera racional estos procedimientos de cálculo, decidiendo cuál de ellos es el más adecuado a cada situación y desarrollando paralelamente el cálculo mental y la capacidad de estimación, lo que facilitará el control sobre los resultados y los posibles errores en la resolución de problemas, usando los números en diferentes contextos. Igualmente, tanto en las operaciones con expresiones algebraicas como en los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas, debe tenerse especialmente en cuenta el carácter instrumental y práctico de los conocimientos, por lo que se aconseja incidir en los problemas aplicados a casos prácticos. De manera particular, el estudio de casos de proporcionalidad directa e inversa constituye una interesante fuente de problemas cercanos a las vivencias de los alumnos y alumnas que puede contribuir al desarrollo del sentido numérico y algebraico del alumnado.

En relación con el bloque de Geometría es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación, sin olvidar las posibilidades que ofrece el uso de la tecnología. Además, los conocimientos geométricos deben relacionarse con la resolución de problemas, a través de planteamientos que requieran la construcción de modelos o situaciones susceptibles de ser representados a través de figuras o formas geométricas. La Geometría debe servir, asimismo, para establecer relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, de manera que el alumnado sea capaz de reconocer su presencia y de valorar su importancia en nuestra historia y en nuestra cultura.

Con respecto al bloque de funciones, las tablas y gráficos presentes en los medios de comunicación, internet o en la publicidad facilitarán ejemplos suficientes para analizar y agrupar datos y sobre todo, para valorar la necesidad y la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas. La representación de gráficas de funciones como modo peculiar de expresar relaciones, se presentará como un conocimiento susceptible de aplicación a distintos casos y situaciones. La necesidad de utilización de símbolos algebraicos requiere cierto manejo con este simbolismo. Es importante que sepan operar con símbolos algebraicos, que adquieran habilidad para transformar expresiones algebraicas para facilitar la representación de las distintas expresiones correspondientes a cada uno de los tipos de funciones.

Por otra parte, a través de ejemplos prácticos se abordará todo el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados para exponer las conclusiones que de ellos se deduzcan. Al igual que para otros contenidos del área es

recomendable la utilización del ordenador y de las calculadoras, para manipular, analizar y representar conjuntos de datos. Los juegos de azar proporcionan ejemplos que permitirán introducir la noción de probabilidad y los conceptos asociados a la misma.

- *TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN:*

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se centran en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

En Educación Secundaria Obligatoria, la metodología debe centrarse en el uso básico de las tecnologías de la información y comunicación, en desarrollar la competencia digital y, de manera integrada, contribuir al resto de competencias clave.

En concreto, se debe promover que los alumnos y las alumnas sean capaces de expresarse correctamente de forma oral, presentando en público sus creaciones y propuestas, comunicarse con sus compañeros de manera respetuosa y cordial, redactar documentación y consolidar el hábito de la lectura; profundizar en la resolución de problemas matemáticos, científicos y tecnológicos mediante el uso de aplicaciones informáticas; aprender a aprender en un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje; trabajar individualmente y en equipo de manera autónoma, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades propias y las de sus compañeros; tomar decisiones, planificar, organizar el trabajo y evaluar los resultados; crear contenido digital, entendiendo las posibilidades que ofrece como una forma de expresión personal y cultural, y de usarlo de forma segura y responsable.

Para llevar a cabo un enfoque competencial, el alumnado en Educación Secundaria Obligatoria realizará proyectos cooperativos en un marco de trabajo digital, que se encuadren en los bloques de contenidos de la materia, y que tengan como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales.

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado, promoviéndose la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de los elementos transversales del currículo.

Los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del proyecto, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas neces-

arias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del mismo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno o alumna sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final. Por otro lado, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del producto final, redactar y mantener la documentación asociada, y presentar el producto final a sus compañeros de clase. De manera Individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto y contestar a dos cuestionarios finales, uno sobre su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Por último, los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios; repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución.

6.3.- RECURSOS METODOLÓGICOS.-

A lo largo del curso se planteará un uso diverso de recursos adaptados a las intenciones educativas que se persigan, fruto de la reflexión acerca del tipo de información que suministra el medio, del papel más o menos activo que concede al usuario, de su contenido más o menos cerrado, de su posibilidad de uso y gestión por parte de los alumnos, y del tipo de tarea, actividad o función para la que se lo requiera; ya que son los medios los que han de estar al servicio del proyecto educativo que se desarrolle y no al revés. Se usarán diferentes recursos aprovechando las distintas funciones para la que pueden ser utilizados: innovadora, motivadora del aprendizaje, estructuradora de la realidad, configuradora de la relación cognitiva, facilitadora de la acción procedimental o metodológica, de la expresión de valores, emociones, comunicaciones, etc.

A continuación enunciaremos algunos de los recursos con los que puede contar y que

emplearemos, siempre que las circunstancias lo permitan y aconsejen:

- MATEMÁTICAS:

- Calculadoras científicas.
- Paquete OpenOffice de Guadalinux (de manera particular el procesador de textos y la hoja de cálculo)
- Unidades didácticas interactivas y aplicaciones del Proyecto Descartes del Ministerio de Educación.
- Software matemático (Geogebra, WIRIS, etc.)
- Unidades didácticas de la web www.vitutor.com
- Webs relacionadas con las Matemáticas (v.g. INE, IAE, divulgamat, etc.)
- Útiles de dibujo y rotulación (regla, escuadra, cartabón, compás, goniómetro, etc.)
- Papel cuadriculado y milimetrado
- Prensa local, provincial y nacional
- Pizarra digital con software específico (SMART Notebook y Promethean)

Al margen de los materiales anteriormente señalados, y del libro de texto recogido en el apartado 1 de esta programación, a lo largo del curso podremos hacer uso de libros de lectura matemática que puedan estar a disposición en la biblioteca del centro o en el propio departamento (*“Los crímenes de Oxford”* (Guillermo Martínez, Ed. Destino, Barcelona 2003), *“El diablo de los números”* (H. Magnus Enzensberger, Ed. Siruela, Madrid 1997), *“El señor del cero”* (M^a Isabel Molina, Ed. Alfaguara 1996), *“El hombre que calculaba”* (Malba Tahan, Ed. RBA 2008), etc.) o libros de pedagogía y didáctica matemática (*“Problemas propuestos en 10 años de la Olimpiada Matemáticas Thales”* (SAEM Thales, 1995), *“La enseñanza de las Matemáticas”* (Miguel De Guzmán), *“3²-2 Ideas clave. El desarrollo de la competencia matemática”* (Jesús M^a Goñi, Ed. Graó), etc.).

- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN:

En general, los recursos que se van a emplear son los siguientes:

- Equipos informáticos de las diferentes aulas de Informática
- Software incluido en la distribución Guadalinux (paquete ofimático, programas de dibujo vectorial, programas de dibujo de mapa de puntos, software para edición de fotografías, simuladores de electricidad-electrónica, etc.)

7.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-

Además de la necesidad de realizar evaluaciones iniciales, la evaluación ha de adoptar un carácter procesual y continuo, que le permita estar presente, de forma sistemática, en el desarrollo de todo tipo de actividades. La evaluación será continua en cuanto estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje.

Gracias al carácter formativo del proceso evaluador, el profesorado comprueba la eficacia de su acción didáctica, progresando en su conocimiento racional del hecho educativo. En cuanto al alumno, obtiene la información de cómo se está desarrollando su proceso de aprendizaje para que le ayude a él mismo, a sus padres y profesores a facilitar la propuesta pedagógica más adecuada a sus características y necesidades.

Del mismo modo hay que destacar que el carácter sumativo de la evaluación quedará reflejado en cada unidad didáctica, así como en las calificaciones de la asignatura, que permitirán considerar si el alumno ha alcanzado los objetivos y adquiridas las competencias.

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables serán referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como el de consecución de los objetivos, proporcionando información sobre los aspectos a considerar para determinar el tipo y grado de aprendizaje que hayan alcanzado los alumnos en cada uno de los momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje con respecto al avance en la adquisición de las capacidades establecidas en el curriculum.

7.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONEXIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

Se tendrá como referencia la Orden de 14 de julio de 2016 que concreta el Anexo I del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre para Andalucía. Por otra parte, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes evaluables propuestos para nuestra materia en cada curso de la ESO, y que a continuación se relacionan, deberán servir como indicadores de la evolución de los aprendizajes de los alumnos, como elementos que ayuden a valorar los desajustes y necesidades detectadas y como referentes para estimar la adecuación de las estrategias de enseñanza puestas en juego. La numeración asignada a los criterios de evaluación

se corresponden exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 1º ESO.-

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.

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. CMCT, SIEP.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 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. CMCT, CAA, 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. CMCT, CAA.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.

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.

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. CMCT, CD, SIEP.

13. Realiza de forma razonada, correcta y con interés los ejercicios y tareas encomendados al alumno, usando adecuadamente los distintos materiales de los que se pueden hacer uso (cuaderno, calculadora, materiales de dibujo, libros, etc.), así como presentar un cuaderno limpio y ordenado que contenga todas las actividades escritas que se le encomienden. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC.

14. Mantener un comportamiento de respeto hacia los profesores, compañeros y todos los miembros de la comunidad educativa. CSC.

15. Realizar adecuadamente y con interés los trabajos y proyectos encomendados al alumno. SIEP, CAA, CCL, CMCT.

16. Expresar sus conocimientos, oralmente, de manera correcta, y participar de forma activa en la dinámica de la clase. CCL, CMCT, SIEP.

Bloque 2. Números y Álgebra

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.

2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.

3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

CMCT, CD, CAA, SIEP.

5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.

7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Geometría

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CSC, CEC.

2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL, CMCT, CD, SIEP.

6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC.

Bloque 4. Funciones

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.

2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas for-

muladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.

3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad. CCL, CMCT, CAA.

4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación. CMCT.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO.-

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.

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. CMCT, SIEP.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 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. CMCT, CAA, 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. CMCT, CAA.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares fu-

turas. CAA, CSC, CEC.

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. 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. CMCT, CD, SIEP.

13. Realiza de forma razonada, correcta y con interés los ejercicios y tareas encomendados al alumno, usando adecuadamente los distintos materiales de los que se pueden hacer uso (cuaderno, calculadora, materiales de dibujo, libros, etc.), así como presentar un cuaderno limpio y ordenado que contenga todas las actividades escritas que se le encomienden. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC.

14. Mantener un comportamiento de respeto hacia los profesores, compañeros y todos los miembros de la comunidad educativa. CSC.

15. Realizar adecuadamente y con interés los trabajos y proyectos encomendados al alumno. SIEP, CAA, CCL, CMCT.

16. Expresar sus conocimientos, oralmente, de manera correcta, y participar de forma activa en la dinámica de la clase. CCL, CMCT, SIEP.

Bloque 2. Números y Álgebra.

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.

3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes es-

trategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.

5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.

6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Geometría.

3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.

4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.

5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.

6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.

Bloque 4. Funciones.

2. 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. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

CMCT, CAA.

4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

CCL, CMCT, CAA, SIEP.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC,

SIEP, CEC.

2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 3º ESO.-

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 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. CCL, CMCT, CAA.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 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. 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. CMCT,

CAA.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. 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. 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. CCL, CMCT, CD, CAA.
13. Realiza de forma razonada, correcta y con interés los ejercicios y tareas encomendados al alumno, usando adecuadamente los distintos materiales de los que se pueden hacer uso (cuaderno, calculadora, materiales de dibujo, libros, etc.), así como presentar un cuaderno limpio y ordenado que contenga todas las actividades escritas que se le encomienden. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC.
14. Mantener un comportamiento de respeto hacia los profesores, compañeros y todos los miembros de la comunidad educativa. CSC.
15. Realizar adecuadamente y con interés los trabajos y proyectos encomendados al alumno. SIEP, CAA, CCL, CMCT.
16. Expresar sus conocimientos, oralmente, de manera correcta, y participar de forma activa en la dinámica de la clase. CCL, CMCT, SIEP.

Bloque 2. Números y álgebra

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA.

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 3. Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las 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. CMCT, CAA, CSC, CEC.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.
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. CMCT, CAA, CSC, CEC.
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. CMCT.
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

Bloque 4. Funciones

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.
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. CMCT, CAA, CSC.

3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.

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. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.
4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento. CMCT, CAA.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS DE 3º ESO.-

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 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. CCL, CMCT, CAA.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 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. 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. CMCT, CAA.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. 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. 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. CCL, CMCT, CD, CAA.

13. Realiza de forma razonada, correcta y con interés los ejercicios y tareas encomendados al alumno, usando adecuadamente los distintos materiales de los que se pueden hacer uso (cuaderno, calculadora, materiales de dibujo, libros, etc.), así como presentar un cuaderno limpio y ordenado que contenga todas las actividades escritas que se le encomienden. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC.

14. Mantener un comportamiento de respeto hacia los profesores, compañeros y todos los miembros de la comunidad educativa. CSC.

15. Realizar adecuadamente y con interés los trabajos y proyectos encomendados al alumno. SIEP, CAA, CCL, CMCT.

16. Expresar sus conocimientos, oralmente, de manera correcta, y participar de forma activa en la dinámica de la clase. CCL, CMCT, SIEP.

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. CMCT, CD, CAA.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 3. Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.
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. CMCT, CAA, CSC, CEC.
5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

Bloque 4. Funciones

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.
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. CMCT, CAA, CSC.

3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.

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. CMCT, CD, CAA, CSC.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 4º ESO.-

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 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. CCL, CMCT, CAA.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. 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. 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. CMCT,

CAA.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. 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. 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. CCL, CMCT, CD, CAA.
13. Realiza de forma razonada, correcta y con interés los ejercicios y tareas encomendados al alumno, usando adecuadamente los distintos materiales de los que se pueden hacer uso (cuaderno, calculadora, materiales de dibujo, libros, etc.), así como presentar un cuaderno limpio y ordenado que contenga todas las actividades escritas que se le encomienden. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC.
14. Mantener un comportamiento de respeto hacia los profesores, compañeros y todos los miembros de la comunidad educativa. CSC.
15. Realizar adecuadamente y con interés los trabajos y proyectos encomendados al alumno. SIEP, CAA, CCL, CMCT.
16. Expresar sus conocimientos, oralmente, de manera correcta, y participar de forma activa en la dinámica de la clase. CCL, CMCT, SIEP.

Bloque 2. Números y álgebra.

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CCL, CMCT, CAA.
2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger,

transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA.

4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, CD.

Bloque 3. Geometría.

1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. CMCT, CAA.

2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA.

3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. CCL, 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. 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, evolución y posibles resultados finales. CMCT, CD, CAA.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. CMCT, CAA, SIEP.

2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. CMCT, CAA.

3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS DE 4º ESO.-

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

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

13. Realiza de forma razonada, correcta y con interés los ejercicios y tareas encomendados al alumno, usando adecuadamente los distintos materiales de los que se pueden hacer uso (cuaderno, calculadora, materiales de dibujo, libros, etc.), así como presentar un cuaderno limpio y ordenado que contenga todas las actividades escritas que se le encomienden. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC.

14. Mantener un comportamiento de respeto hacia los profesores, compañeros y todos los miembros de la comunidad educativa. CSC.

15. Realizar adecuadamente y con interés los trabajos y proyectos encomendados al alumno. SIEP, CAA, CCL, CMCT.

16. Expresar sus conocimientos, oralmente, de manera correcta, y participar de forma activa en la dinámica de la clase. CCL, CMCT, SIEP.

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. CCL, CMCT, CAA.

2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT.

3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. 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. CMCT, CAA.

2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. 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. 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, evolución y posibles resultados finales. 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. 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 cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

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. CMCT, CAA.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE 4º ESO.-

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.-

1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CSC.

2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. CD, CSC, CAA.
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. CD, SIEP, CSC.

Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.-

1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto. CD, CMCT, CCL.
2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general. CD, CMCT.
3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas. CD, CCL, CSC.
4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características. CD, CMC.
5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. CD, CMCT, CSC.

Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.-

1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos. CD, CCL, CMCT.
2. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones. CD, CCL, CEC.

Bloque 4. Seguridad informática.-

1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. CD, CSC.
2. Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad. CMCT, CD, CSC.

Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.-

1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos. CD, CCL, CSC.
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica. CD, CMCT, CCL.

3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social. CD, CSC.

Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión.-

1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles. CD, CSC.

2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas. CD, CSC.

3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video. CD, SIEP, CEC.

4. Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados. CMCT, CD, CAA.

Además de los criterios de evaluación anteriormente nombrados, tendremos en cuenta los siguientes criterios en cada uno de los bloques:

A. Realiza de forma razonada, correcta y con interés los ejercicios y tareas encomendados al alumno, usando adecuadamente los distintos materiales de los que se pueden hacer uso (cuaderno, calculadora, materiales de dibujo, libros, etc.), así como presentar un cuaderno limpio y ordenado que contenga todas las actividades escritas que se le encomienden. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC.

B. Mantener un comportamiento de respeto hacia los profesores, compañeros y todos los miembros de la comunidad educativa. CSC.

C. Realizar adecuadamente y con interés los trabajos y proyectos encomendados al alumno. SIEP, CAA, CCL, CMCT.

D. Expresar sus conocimientos, oralmente, de manera correcta, y participar de forma activa en la dinámica de la clase. CCL, CMCT, SIEP.

7.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.-

La calificación numérica obtenida por nuestro alumnado valorará todos los elementos referentes al proceso educativo enunciados en esta Programación Didáctica, diversificando los instrumentos de evaluación.

Así, el Departamento ha consensuado calificar a los alumnos según las siguientes consideraciones:

La calificación de la asignatura a lo largo de las tres primeras evaluaciones, así como en la evaluación ordinaria de **JUNIO**, valorará los diferentes criterios de evaluación del siguiente modo:

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS 1º ESO.-

- **Actividades diarias en clase y en casa:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 13 (Bloque 1): 20 % de la calificación de la materia.

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá, al menos, el cuaderno del alumno, las distintas actividades y tareas que presenten y el uso de los materiales de dibujo y tecnología.

- **Trabajos y proyectos:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 15 (Bloque 1): 10 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación que se utilizará para valorar este apartado incluirá, al menos, los trabajos realizados en el proyecto lector.

- **Actitud y comportamiento:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 14 (Bloque 1): 10 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación.

- **Intervenciones orales y participación:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 16 (Bloque 1): 10 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación de las exposiciones orales que se hagan durante la participación del alumno en el proyecto lector u otras actividades.

- **Pruebas escritas y/o prácticas:** En este apartado se valorará:

Resto de criterios de evaluación: 50% de la calificación de la materia.

En este apartado se valorarán en idéntica proporción todos los criterios cuya valoración se haya contemplado en la evaluación que se esté tratando (primera, segunda y tercera).

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá al menos una prueba escrita por evaluación.

INSTRUMENTOS	PORCENTAJES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Cuaderno del alumno/a	10	Bloque 1: 13

Observación de la realización de actividades diarias	10	
Trabajos y proyectos	10	Bloque 1: 15
Observación de la actitud y el comportamiento	10	Bloque 1: 14
Observación de las intervenciones orales y la participación	10	Bloque 1: 16
Pruebas escritas	50	Resto de criterios de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS 2º ESO.-

- **Actividades diarias en clase y en casa:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 13 (Bloque 1): 20 % de la calificación de la materia.

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá, al menos, el cuaderno del alumno, las distintas actividades y tareas que presenten y el uso de los materiales de dibujo y tecnología.

- **Trabajos y proyectos:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 15 (Bloque 1): 10 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación que se utilizará para valorar este apartado incluirá, al menos, los trabajos realizados en el proyecto lector.

- **Actitud y comportamiento:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 14 (Bloque 1): 10 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación.

- **Intervenciones orales y participación:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 16 (Bloque 1): 10 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación de las exposiciones orales que se hagan durante la participación del alumno en el proyecto lector u otras actividades.

• **Pruebas escritas y o prácticas:** En este apartado se valorará:

Resto de criterios de evaluación: 50% de la calificación de la materia.

En este apartado se valorarán en idéntica proporción todos los criterios cuya valoración se haya contemplado en la evaluación que se esté tratando (primera, segunda y tercera).

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá al menos una prueba escrita por evaluación.

INSTRUMENTOS	PORCENTAJES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Cuaderno del alumno/a	10	Bloque 1: 13
Observación de la realización de actividades diarias	10	
Trabajos y proyectos	10	Bloque 1: 15
Observación de la actitud y el comportamiento	10	Bloque 1: 14
Observación de las intervenciones orales y la participación	10	Bloque 1: 16
Pruebas escritas	50	Resto de criterios de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS 3º ESO ACADÉMICAS.-

• **Actividades diarias en clase y en casa:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 13 (Bloque 1): 16 % de la calificación de la materia.

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá, al menos, el cuaderno del alumno, las distintas actividades y tareas que presenten y el uso de los materiales de dibujo y tecnología.

• **Trabajos y proyectos:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 15 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación que se utilizará para valorar este apartado incluirá, al menos, los trabajos realizados en el proyecto lector.

- **Actitud y comportamiento:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 14 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación.

- **Intervenciones orales y participación:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 16 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación de las exposiciones orales que se hagan durante la participación del alumno en el proyecto lector u otras actividades.

- **Pruebas escritas y o prácticas:** En este apartado se valorará:

Resto de criterios de evaluación: 60% de la calificación de la materia.

En este apartado se valorarán en idéntica proporción todos los criterios cuya valoración se haya contemplado en la evaluación que se esté tratando (primera, segunda y tercera).

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá al menos una prueba escrita por evaluación.

INSTRUMENTOS	PORCENTAJES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Cuaderno del alumno/a	8	Bloque 1: 13
Observación de la realización de actividades diarias	8	
Trabajos y proyectos	8	Bloque 1: 15
Observación de la actitud y el comportamiento	8	Bloque 1: 14
Observación de las intervenciones orales y la participación	8	Bloque 1: 16
Pruebas escritas	60	Resto de criterios de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE 3º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS.-

• **Actividades diarias en clase y en casa:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 13 (Bloque 1): 16 % de la calificación de la materia.

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá, al menos, el cuaderno del alumno, las distintas actividades y tareas que presenten y el uso de los materiales de dibujo y tecnología.

• **Trabajos y proyectos:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 15 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación que se utilizará para valorar este apartado incluirá, al menos, los trabajos realizados en el proyecto lector.

• **Actitud y comportamiento:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 14 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación.

• **Intervenciones orales y participación:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 16 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación de las exposiciones orales que se hagan durante la participación del alumno en el proyecto lector u otras actividades.

• **Pruebas escritas y o prácticas:** En este apartado se valorará:

Resto de criterios de evaluación: 60% de la calificación de la materia.

En este apartado se valorarán en idéntica proporción todos los criterios cuya valoración se haya contemplado en la evaluación que se esté tratando (primera, segunda y tercera).

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá al menos una prueba escrita por evaluación.

INSTRUMENTOS	PORCENTAJES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Cuaderno del alumno/a	8	Bloque 1: 13
Observación de la realización de actividades diarias	8	

Trabajos y proyectos	8	Bloque 1: 15
Observación de la actitud y el comportamiento	8	Bloque 1: 14
Observación de las intervenciones orales y la participación	8	Bloque 1: 16
Pruebas escritas	60	Resto de criterios de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS APLICADAS DE 4º ESO.-

• **Actividades diarias en clase y en casa:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 13 (Bloque 1): 16 % de la calificación de la materia.

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá, al menos, el cuaderno del alumno, las distintas actividades y tareas que presenten y el uso de los materiales de dibujo y tecnología.

• **Trabajos y proyectos:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 15 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación que se utilizará para valorar este apartado incluirá, al menos, los trabajos realizados en el proyecto lector.

• **Actitud y comportamiento:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 14 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación.

• **Intervenciones orales y participación:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 16 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación de las exposiciones orales que se hagan durante la participación del alumno en el proyecto lector u otras actividades.

• **Pruebas escritas y o prácticas:** En este apartado se valorará:

Resto de criterios de evaluación: 60% de la calificación de la materia.

En este apartado se valorarán en idéntica proporción todos los criterios cuya valoración se haya contemplado en la evaluación que se esté tratando (primera, segunda y tercera).

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá al menos una prueba escrita por evaluación.

INSTRUMENTOS	PORCENTAJES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Cuaderno del alumno/a	8	Bloque 1: 13
Observación de la realización de actividades diarias	8	
Trabajos y proyectos	8	Bloque 1: 15
Observación de la actitud y el comportamiento	8	Bloque 1: 14
Observación de las intervenciones orales y la participación	8	Bloque 1: 16
Pruebas escritas	60	Resto de criterios de evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS DE 4º ESO.-

• **Actividades diarias en clase y en casa:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 13 (Bloque 1): 16 % de la calificación de la materia.

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá, al menos, el cuaderno del alumno, las distintas actividades y tareas que presenten y el uso de los materiales de dibujo y tecnología.

• **Trabajos y proyectos:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 15 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación que se utilizará para valorar este apartado incluirá, al menos, los trabajos realizados en el proyecto lector.

• **Actitud y comportamiento:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 14 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación.

• **Intervenciones orales y participación:** En este apartado se valorará:

Criterio de evaluación 16 (Bloque 1): 8 % de la calificación de la materia.

El instrumento de evaluación fundamental será la observación de las exposiciones orales que se hagan durante la participación del alumno en el proyecto lector u otras actividades.

• **Pruebas escritas y o prácticas:** En este apartado se valorará:

Resto de criterios de evaluación: 60% de la calificación de la materia.

En este apartado se valorarán en idéntica proporción todos los criterios cuya valoración se haya contemplado en la evaluación que se esté tratando (primera, segunda y tercera).

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán para valorar este apartado se incluirá al menos una prueba escrita por evaluación.

INSTRUMENTOS	PORCENTAJES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Cuaderno del alumno/a	8	Bloque 1: 13
Observación de la realización de actividades diarias	8	
Trabajos y proyectos	8	Bloque 1: 15
Observación de la actitud y el comportamiento	8	Bloque 1: 14
Observación de las intervenciones orales y la participación	8	Bloque 1: 16
Pruebas escritas	60	Resto de criterios de evaluación

La **calificación final** de la asignatura en la **evaluación ordinaria** se obtendrá mediante la media aritmética de las tres evaluaciones.

Los profesores del Departamento de Matemáticas realizarán, para cada alumno que no obtenga calificación positiva en un trimestre, una propuesta de actividades de refuerzo que le convendría realizar y un control de recuperación.

El departamento realizará, para cada alumno que no obtenga calificación positiva en la convocatoria ordinaria de junio, una propuesta sobre actividades que le convendría realizar y

elaborará un informe individualizado en el que informaremos al alumno de los objetivos y contenidos no alcanzados.

La calificación de la asignatura para la evaluación extraordinaria de **SEPTIEMBRE** valorará la realización de un trabajo de investigación individual y una prueba extraordinaria de evaluación del siguiente modo:

- **Realización individual de un trabajo de investigación: 20% de la calificación de la materia**

El mencionado trabajo consistirá en la realización de las diferentes actividades propuestas por el profesor en el informe individualizado que será entregado en junio al alumnado que no supere los criterios de evaluación de la materia.

- **Resultado de una prueba escrita de carácter extraordinario: 80% de la calificación de la materia**

La prueba escrita se centrará en valorar los criterios de evaluación recogidos en la programación didáctica del Departamento.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.-

Para evaluar las Tecnologías de la Información y de la Comunicación se dispone de los siguientes instrumentos de evaluación:

1. **Pruebas escritas y/o prácticas**, con preguntas escritas, de diversos tipos: exámenes, controles; con preguntas de desarrollo, concretas o tipo test con o sin penalización por respuesta errónea, etc.
2. **Trabajos y proyectos**. En este apartado se incluirán, entre otros:
 - El proyecto técnico o documento escrito en el que se reflejan todos los pasos que se han seguido. El profesor/a determinará en cada trabajo y en cada nivel el grado de complejidad que se alcanzará con cada proyecto técnico.
 - Los ejercicios y trabajos de informática realizados.
 - Los análisis tecnológicos realizados.
 - El cuaderno del alumno/a, donde poder evaluar las actividades cuando éstas sean requeridas.
 - Los informes escritos, requeridos al alumno/a sobre trabajos encargados, visitas, etc.

- Trabajos de investigación encargados.

3. **Actividades diarias**, que incluirá las actividades encargadas para su realización durante la clase y en casa y el grado de consecución de los objetivos alcanzado en las mismas.

4. **Actitud, comportamiento y participación**, que tendrá en cuenta los siguientes aspectos: capacidades del alumno/a; actitud del alumno/a ante el trabajo individual y colectivo; hábitos, normas, comportamientos, etc.; puntualidad; justificación de las faltas de asistencia; observancia de las normas de seguridad y salud; posesión del libro de texto, cuaderno de tecnología y/o informática y demás materiales didácticos; incidencias que ocurran el ambiente de clase, conflictos, etc.

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos y los criterios de evaluación se ponderarán de la siguiente manera:

INSTRUMENTOS	PORCENTAJES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Cuaderno del alumno/a	5	A
Observación de la realización de actividades diarias	10	
Trabajos y proyectos	50	C
Observación de la actitud y el comportamiento	10	
Observación de las intervenciones orales y la participación	5	D
Pruebas escritas	20	Resto de criterios de evaluación

No obstante, es importante hacer constar que esta ponderación es la que se aplicará en la evaluación final y no necesariamente en las evaluaciones anteriores ya que en éstas (especialmente en la primera) puede que no se dispongan de todos los instrumentos de

evaluación, o bien se disponga de una cantidad de alguno de ellos que sea insuficiente o poco significativa, con lo que estos porcentajes no serán válidos. En este caso, se evaluará según el peso relativo que el profesor/a de la asignatura le haya otorgado a cada prueba o trabajo con respecto del total.

Se realizarán recuperaciones trimestrales de las pruebas escritas no superadas.

PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

La calificación de la asignatura para la evaluación extraordinaria de **SEPTIEMBRE** valorará la realización de un trabajo de investigación individual y una prueba extraordinaria de evaluación del siguiente modo:

- **Realización individual de un trabajo de investigación: 80% de la calificación de la materia**

El mencionado trabajo consistirá en la realización de las diferentes actividades propuestas por el profesor en el informe individualizado que será entregado en junio al alumnado que no supere los criterios de evaluación de la materia.

- **Resultado de una prueba escrita de carácter extraordinario: 20% de la calificación de la materia**

La prueba escrita se centrará en valorar los criterios de evaluación recogidos en la programación didáctica del Departamento.

7.3.- PLANES DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE.-

Los profesores del departamento se ofrecerán al alumnado con calificación negativa en la materia de niveles anteriores al que curse en la actualidad para proporcionarle la ayuda necesaria y para asesorarles sobre cualquier cuestión que pudiera plantearse. Cada profesor/a del departamento se hará cargo de recuperar las pendientes del alumnado que actualmente estén cursando con él. Preferentemente, la asistencia a los requerimientos de estos alumnos se realizará en clase.

El alumnado en esta situación podrá recuperar la materia pendiente dentro de la evaluación ordinaria de **junio**:

Superando un Plan de Recuperación (ver Anexo II) consistente en el seguimiento a lo largo del curso del trabajo diario, centrándose en la superación de los objetivos de la materia pendiente de la siguiente forma:

- Actitud y comportamiento en clase: 20% de la calificación de la materia pendiente.
- Realización de ejercicios y trabajos propuestos por el profesor: 30% de la calificación de la materia pendiente.
- Pruebas escritas, consistentes en la realización de ejercicios de recuperación en los controles que se realicen durante el curso: 50% de la calificación de la materia pendiente.

Igualmente, el alumnado con calificación negativa en la materia de Matemáticas de niveles anteriores al que curse en la actualidad podrá recuperarla dentro de la evaluación extraordinaria de **septiembre** de alguna de la siguiente forma:

Superando una prueba escrita extraordinaria de la materia pendiente, que será ponderada en un 80% de la calificación, correspondiendo el otro 20% a la realización de las diferentes actividades propuestas por el profesor en el informe individualizado que será entregado en junio.

7.4.- PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONE DE CURSO.

El alumnado que no promocione de curso seguirá un plan específico personalizado, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.

Estos planes podrán incluir la incorporación del alumnado a un programa de refuerzo, en el caso de matemáticas de 1º ESO, así como un conjunto de actividades programadas para realizar un seguimiento personalizado del mismo. El profesor/a encargado será el mismo que le imparte clase.

8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.-

Cada alumno presenta capacidades diferentes y, para que el proceso de aprendizaje sea fructífero, debe atenderse esa diversidad. La dualidad igualdad-diferencia propia de los seres humanos, está presente también en la enseñanza, siendo fundamental dar una atención adecuada a dicha diversidad, presente en múltiples facetas: diversidad de intereses, de motivaciones, de

estilos cognitivos, de capacidades, de necesidades, etc. Además, los centros escolares deben favorecer la integración social y también deben ser lugares que propicien el desarrollo de la personalidad de cada cual, así como el respeto y la solidaridad con los demás.

La atención educativa ordinaria a nivel de aula tendrá como finalidad la adquisición de las competencias claves, por parte de todo el alumnado, por lo que se utilizarán metodologías didácticas que favorezcan la inclusión, criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación diversificados, que presenten mayores posibilidades de adaptación a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado. También se cuidará la organización de los espacios y de los tiempos. Además, determinados alumnos/as pueden necesitar más tiempo para la realización de una prueba escrita o requerir una adaptación de la prueba escrita a un formato que se ajuste más a sus necesidades (seleccionando los aspectos relevantes y esenciales, presentando los enunciados de forma gráfica o en imágenes, sustituyendo la prueba escrita por una oral,...).

Por otra parte, se considera alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo aquel que presenta necesidades educativas especiales debidas a diferentes grados y tipos de capacidades personales de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial; el que, por proceder de otros países o por cualquier otro motivo, se incorpore de forma tardía al sistema educativo, así como el alumnado que precise de acciones de carácter compensatorio. Asimismo, se considera alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que presenta altas capacidades intelectuales.

La atención a estas necesidades se coordinará con los equipos educativos del alumno concreto a través del tutor, o con reuniones en colaboración con el Departamento de Orientación. Algunas consideraciones particulares que podemos hacer desde nuestra área son las siguientes:

- 1.- Facilitar el material necesario (calculadoras, materiales de dibujo,...) a alumnos que precisen acciones de carácter compensatorio.
- 2.- Realizar una adaptación curricular para los alumnos con altas capacidades intelectuales en nuestra disciplina.
- 3.- Apoyar y atender las necesidades espaciales, materiales o de otra índole de alumnos con discapacidades físicas, asesorados por el Departamento de Orientación.
- 4.- Favorecer la integración de alumnos con dificultades de carácter lingüístico gracias a la universalidad del lenguaje matemático.

Por último, y si de manera particular, las necesidades especiales de algún alumno conllevarán la realización de una adaptación curricular significativa, colaboraremos en su

elaboración actuando de forma coordinada con el Departamento de Orientación. Como criterio de referencia la calificación del alumnado será otorgada de manera directamente proporcional al número de sesiones que tanto el profesor de la materia como la profesora de apoyo tiene con el alumno en cuestión, respetando siempre todas las indicaciones que se recojan en la ACIS del alumnado.

9.- PROGRAMACIÓN DE LOS PLANES DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS.-

9.1.- INTRODUCCIÓN.-

El programa de refuerzo de la asignatura de Matemáticas se desarrollará en el curso de 1º ESO y va dirigido al alumnado que acceda a la etapa sin haber superado el área de Matemáticas en el último curso de la Educación Primaria, así como a aquellos alumnos en los que se detecten dificultades en la materia de Matemáticas y se considere necesario que curse el programa.

El programa de refuerzo de la materia de Matemáticas tiene como fin asegurar los aprendizajes básicos de esta asignatura para conseguir que el alumnado sea capaz de seguir con aprovechamiento las enseñanzas que recibirá en la Educación Secundaria Obligatoria. Para ello, y al margen de lo recogido en esta programación, el espíritu fundamental del programa es dar apoyo y refuerzo al alumnado para facilitarle la superación de la materia de Matemáticas del curso correspondiente.

El profesorado encargado de impartir las enseñanzas correspondientes al presente programa realizará un seguimiento de la evolución del alumnado y emitirá un informe trimestral sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje para que, a través del tutor, sean informados los padres y/o tutores legales del alumno.

9.2.- OBJETIVOS.-

- 1.- Contribuir a la consecución de los objetivos de la materia de Matemáticas del curso correspondiente.
- 2.- Adquirir destreza en las operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, así como en los procedimientos de carácter geométrico, de representaciones y de estudios estadísticos sencillos.
- 3.- Valorar y aprender a utilizar estrategias matemáticas en entornos próximos a la vida cotidiana, para resolver situaciones y problemas reales de la vida cotidiana.
- 4.- Fomentar el trabajo en equipo, la solidaridad en el esfuerzo y el adecuado reparto de tareas.
- 5.- Utilizar de forma crítica las tecnologías de la información y la comunicación para obtener

información y facilitar la resolución de problemas.

6.- Mantener una actitud positiva hacia las matemáticas y de confianza en la propia capacidad de aprendizaje.

9.3.- COMPETENCIAS BÁSICAS.-

El tratamiento de las competencias básicas será el mismo que el desarrollado para la materia de Matemáticas y puede consultarse en este mismo documento dentro del apartado correspondiente en la programación didáctica de Matemáticas.

De manera particular, en los programas de refuerzo se potenciarán especialmente la competencia lingüística (para el desarrollo de la comprensión y expresión relacionadas con la resolución de problemas) y la competencia matemática (eje fundamental del programa de refuerzo).

9.4.- CONTENIDOS.-

9.4.1.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS DE 1ºESO.-

UNIDAD 1.- Números naturales.- Números naturales. Significado y utilización en contextos reales. Operaciones con números naturales. Aplicación de las propiedades de las operaciones con números naturales en la resolución de problemas. Potencias. Operaciones con potencias. Raíz cuadrada exacta y entera. Jerarquía de operaciones. Operaciones combinadas con y sin calculadora. Aproximaciones de números naturales por redondeo o truncamiento. Error de una aproximación. Resolución de problemas reales que impliquen el cálculo con números naturales. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.

UNIDAD 2.- Divisibilidad.- Múltiplos y divisores. Números primos y compuestos. Determinación de si un número es primo o compuesto. Descomposición de un número en producto de factores primos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Cálculo del m.c.d y del m.c.m. a partir de la descomposición en factores primos. Resolución de problemas mediante el uso del m.c.d. y el m.c.m.

UNIDAD 3.- Fracciones.- Utilización de las distintas interpretaciones de una fracción. Obtención de fracciones equivalentes a una fracción dada. Fracción irreducible. Obtención del común denominador de varias fracciones. Ordenación y comparación de fracciones. Operaciones con fracciones. Jerarquía de los operaciones. Resolución de problemas reales que impliquen la realización de cálculos con fracciones.

UNIDAD 4.- Números decimales.- Expresión de un número decimal como fracción decimal.

Cálculo de la expresión decimal de una fracción cualquiera. Comparación de dos números decimales. Operaciones con números decimales. Redondeo y estimación del resultado de operaciones con números decimales. Resolución de problemas reales que impliquen la realización de cálculos con números decimales.

UNIDAD 5.- Números enteros.- Números enteros. Significado y utilización en contextos reales. Cálculo del valor absoluto de un número entero. Comparación y representación de un conjunto de números enteros. Cálculo del opuesto de un número entero. Operaciones con números enteros. Operaciones con calculadora. Resolución de problemas reales que impliquen la realización de cálculos con números enteros.

UNIDAD 6.- Proporcionalidad numérica.- Razón y proporción. Distinción de la relación de proporcionalidad entre dos magnitudes. Constante de proporcionalidad. Elaboración de tablas de proporcionalidad. Regla de tres directa. Cálculo de porcentajes (mental, manual, calculadora). Resolución de problemas reales que impliquen la realización de reglas de tres directas o inversas y el uso de porcentajes.

UNIDAD 7.- Iniciación al álgebra.- Expresión de enunciados dados en lenguaje usual en lenguaje algebraico, y viceversa. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica. Monomios. Operaciones con monomios. Ecuaciones. Distinción entre ecuaciones e identidades algebraicas. Aplicación del método general de resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Planteamiento y resolución de ecuaciones para encontrar la solución de problemas sencillos de la vida real. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.

UNIDAD 8.- Estadística y Probabilidad.- Obtener el espacio muestral, los sucesos elementales, el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio. Determinar las frecuencias absolutas y relativas de distintos sucesos. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Medidas de tendencia central. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

UNIDAD 9.- Rectas y ángulos.- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz y bisectriz. Propiedades. Expresión de la medida

de un ángulo en el sistema sexagesimal. Paso de unas unidades de medida de ángulos y tiempo a otras. Suma y resta de medidas de ángulos y tiempos en el sistema sexagesimal. Cálculo del valor de distintos ángulos en contextos geométricos, conocidos los valores de otros ángulos.

UNIDAD 10.- Polígonos y circunferencias.- Clasificar un triángulo cualquiera. Hallar uno de los lados de un triángulo rectángulo, dados los otros dos. Construir un triángulo, conocidos algunos de sus elementos. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Aplicar las propiedades de los paralelogramos en la resolución de problemas. Construir paralelogramos, dados unos datos. Polígonos regulares e irregulares. Reconocer la posición relativa de un punto y una circunferencia. Determinar la posición relativa de una recta y una circunferencia. Distinguir la posición relativa de dos circunferencias. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

UNIDAD 11.- Perímetros y áreas.- Perímetro de un polígono. Calcular el área de un triángulo. Utilizar las fórmulas del área de paralelogramos, trapecio y polígono regular. Hallar la longitud de una circunferencia y el área de su círculo. Determinar el área de una figura plana cualquiera, por descomposición en otras figuras de área conocida. Resolución de problemas en los que sea preciso el cálculo de perímetros y áreas.

UNIDAD 12.- Funciones y gráficas.- Dibujar un punto en un eje de coordenadas a partir de sus coordenadas cartesianas. Determinar las coordenadas cartesianas de un punto en el plano. Construir tablas de pares de valores ordenados. Construir e interpretar gráficas a partir de tablas, fórmulas y descripciones verbales de un problema. Interpretar y utilizar gráficas para resolver problemas. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

UNIDAD 13.- Estadística y probabilidad.- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

TEMPORALIZACIÓN.-

Primer trimestre: Unidades 1, 2, 3, 4

Segundo trimestre: Unidades 5, 6, 7, 8, 9

Tercer trimestre: Unidades 10, 11, 12 y 13.

9.4.2.- OTROS CONTENIDOS TRANSVERSALES.-

La materia permite el tratamiento de los llamados ejes transversales del currículo o contenidos de educación en valores, tales como los recogidos en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, mediante la ejemplificación de diversos contextos y situaciones cotidianas, constituyendo un elemento motivador, así como con la actitud de trabajo en clase, con la formación de grupos heterogéneos, con el respeto y la tolerancia en los debates e intervenciones de profesor y alumno, etc. De esta forma trataremos en nuestra actividad diaria los diversos temas transversales del currículo, así como todos aquellos que se consideren de interés a lo largo del curso, tal y como viene recogido en el apartado correspondiente dentro de la programación de Matemáticas recogida en este mismo documento.

9.5.- METODOLOGÍA.-

Las consideraciones y orientaciones metodológicas recogidas en el apartado correspondiente para la materia de Matemáticas serán el referente metodológico para los programas de refuerzo. A partir de ahí, y teniendo en cuenta las características del alumnado que cursa estos programas pueden establecerse una serie de consideraciones particulares:

- Comenzar reforzando los contenidos de Matemáticas de cursos anteriores, debido a que la mayoría de estos alumnos no han alcanzado los objetivos de dichos cursos. En una materia como Matemáticas, el hecho de no alcanzar los objetivos de un curso dificulta o incluso impide alcanzar los de cursos posteriores.
- Familiarizar al alumnado con el uso de estrategias, algoritmos y operaciones que les permitan reducir el tiempo de respuesta de posteriores cuestiones.
- Potenciar la comprensión lectora para facilitar la comprensión y resolución de problemas.
- Considerar la resolución de problemas como un recurso fundamental para la comprensión de los diferentes contenidos matemáticos.

Respecto a los recursos a emplear, vuelven a ser los señalados en la programación de Matemáticas los referentes fundamentales.

9.6.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-

Los programas de refuerzo carecen de instrumentos y criterios de calificación, al no tener asignada una calificación numérica en Refuerzo de Matemáticas en 1º ESO. En el Refuerzo de 4º ESO sí hay una calificación numérica por trimestre, pero no afecta en la media final del curso académico. Por lo tanto, el profesorado emitirá un informe personal en 1º ESO sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada alumno en el que reflejará la información más relevante sobre el aprovechamiento de este programa. Dicho informe será trasladado a los padres y/o tutores legales de los alumnos a través del tutor, y valorará, entre otros aspectos, el trabajo diario, la motivación por aprender, la participación en la dinámica de la clase, la realización de las actividades y pruebas propuestas, etc.

Por otra parte, se establecen los siguientes criterios de evaluación para los presentes programas de refuerzo de Matemáticas:

- 1.- Procurar la consecución de los objetivos de la materia de Matemáticas del curso correspondiente.
- 2.- Desarrollar destreza en las operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, así como en los procedimientos de carácter geométrico, de representaciones y de estudios estadísticos sencillos.
- 3.- Utilizar estrategias matemáticas en entornos próximos a la vida cotidiana, para resolver situaciones y problemas reales de la vida cotidiana.
- 4.- Fomentar el trabajo en equipo, la solidaridad en el esfuerzo y el adecuado reparto de tareas.
- 5.- Utilizar de forma crítica las tecnologías de la información en la resolución de problemas.
- 6.- Mantener una actitud positiva hacia las matemáticas y de confianza en la propia capacidad de aprendizaje.

9.7.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.-

Partiendo de las consideraciones ya recogidas para la materia de Matemáticas, los programas de refuerzo habrán de considerar de forma especial las necesidades educativas de los alumnos que los cursen en términos de refuerzo y recuperación. Partiendo del ritmo propio de cada alumno, se procurará incorporar a estos alumnos al ritmo medio de trabajo en la materia de Matemáticas y, en todo caso, favorecer la consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias básicas. Esta consecución habrá de ser paulatina, convirtiéndose en un elemento motivador y de confianza en sí mismo y en sus propias capacidades.

Respecto al alumnado con necesidades educativas específicas, se seguirán las directrices

marcadas por el departamento de Orientación, así como las recogidas en la programación de Matemáticas.

10. ANEXO I: PARTICIPACIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL PROYECTO LECTOR

El Departamento de Matemáticas participará en el proyecto lector como así se indique en éste.

11. ANEXO II: DOCUMENTOS DEL PLAN DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA
Instituto de Enseñanza Secundaria
“FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA
FUENTE”
c/ Mar Tirreno, s/n
41008 - SEVILLA

PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES CURSO 2017/2018 MATEMÁTICAS

El alumnado con calificación negativa en la materia de Matemáticas de niveles anteriores al que curse en la actualidad podrá recuperarla dentro de la evaluación ordinaria de **JUNIO** de la siguiente forma:

● **Superando un Plan de Recuperación consistente en el seguimiento a lo largo del curso del trabajo diario, centrándose en la superación de los objetivos de la materia pendiente de la siguiente forma:**

- Actitud y comportamiento en clase: 20% de la calificación de la materia pendiente.
- Realización de ejercicios y trabajos propuestos por el profesor: 30% de la calificación de la materia pendiente.
- Pruebas escritas: 50% de la calificación de la materia pendiente.

El alumnado con calificación negativa en la materia de Matemáticas de niveles anteriores al que curse en la actualidad podrá recuperarla dentro de la evaluación ordinaria de **SEPTIEMBRE** de la siguiente forma:

● **Superando una prueba escrita extraordinaria de la materia pendiente, que será ponderada en un 80% de la calificación, correspondiendo el otro 20% a la realización de las diferentes actividades propuestas por el profesor en el informe individualizado que será entregado en junio.**

PROFESORADO ENCARGADO DE LA PENDIENTE.

- D. José A. de la Oliva: Pendiente de los alumnos que actualmente cursan con él.
- Dña. Ana M^a Fuentes: Pendiente de los alumnos que actualmente cursan con ella.
- Dña. Mercedes Sevillano: Pendiente de los alumnos que actualmente cursan con ella.



Curso 2017/2018 MATEMÁTICAS 1ºESO

INFORME INDIVIDUALIZADO SOBRE EL PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

Alumno/a:

OBJETIVOS

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos 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.) presentes 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 se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.*
- 6. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.*
- 7. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos 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 la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos 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 nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

CONTENIDOS

1. Números naturales.
2. Divisibilidad.
3. Fracciones.
4. Números decimales.
5. Números enteros.
6. Proporcionalidad numérica.
7. Iniciación al álgebra.
8. Estadística y probabilidad.
9. Polígonos y circunferencias.
10. Perímetros y áreas.
11. Funciones y gráficas.
12. Funciones y gráficas.

TEMPORIZACIÓN

- Primer trimestre: Unidades 1 a 4
- Segundo trimestre: Unidades 5 a 8
- Tercer trimestre: Unidades 9 a 12

METODOLOGÍA Y SEGUIMIENTO

El alumno/a deberá realizar el cuadernillo de actividades que se le entrega, así como presentarse a las diferentes pruebas. Habrá tres pruebas escritas, una por trimestre, donde se entregarán las actividades correspondientes a las unidades de las que se examina. Igualmente, habrá un examen final en mayo si no se supera la materia de manera trimestral.

El alumno/a seguirá las orientaciones de su profesor/a en este curso académico, que se encargará de supervisar el desarrollo de este programa de refuerzo.

Las fechas de las pruebas escritas se publicarán con antelación.

EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son los siguientes:

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.

13. Realiza de forma razonada, correcta y con interés los ejercicios y tareas encomendados al alumno, usando adecuadamente los distintos materiales de los que se pueden hacer uso (cuaderno, calculadora, materiales de dibujo, libros, etc.), así como presentar un cuaderno limpio y ordenado que contenga todas las actividades escritas que se le encomienden.

14. Mantener un comportamiento de respeto hacia los profesores, compañeros y todos los miembros de la comunidad educativa.

15. Realizar adecuadamente y con interés los trabajos y proyectos encomendados al alumno.

16. Expresar sus conocimientos, oralmente, de manera correcta, y participar de forma activa en la dinámica de la clase.

Bloque 2. Números y Álgebra

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.

3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones,

decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos y contrastando los resultados obtenidos.

Bloque 3. Geometría

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.

2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.

6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.

Bloque 4. Funciones

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad

4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

La calificación de la asignatura se obtendrá de la combinación de los siguientes instrumentos:

Instrumento	Porcentaje
Prueba escrita	50%
Cuadernillo de actividades	30%
Observación de la actitud	20%

.....

Recibí:

D./D^a. _____ con
DNI _____ como padre/madre/tutor-a legal del alumno/a
arriba indicado, quedo enterado/a del presente programa de refuerzo para recuperar
la materia pendiente de Matemáticas.

En Sevilla, a _____ de _____ de _____

Fdo: _____





Curso 2017/2018 MATEMÁTICAS 2ºESO

INFORME INDIVIDUALIZADO SOBRE EL PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

Alumno/a:

OBJETIVOS

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos 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.) presentes 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 se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.*
- 6. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.*
- 7. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos 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 la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos 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 nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.*

CONTENIDOS

1. Números enteros.
2. Fracciones y decimales.
3. Potencias y raíces.
4. Expresiones algebraicas.
5. Ecuaciones de primer grado y de segundo grado.
6. Sistemas de ecuaciones.
7. Proporcionalidad y porcentajes.
8. Funciones.
9. Estadística y probabilidad.
10. Semejanza.
11. Teorema de Pitágoras.
12. Cuerpos geométricos.
13. Volumen de cuerpos geométricos.

Observación: El grupo de 2º ESO C del curso pasado solo vieron los contenidos hasta el tema 9.

TEMPORIZACIÓN

- Primer trimestre: Unidades 1 a 4
- Segundo trimestre: Unidades 5 a 8
- Tercer trimestre: Unidades 9 a 12

Para el grupo de 2º ESO C:

- Primer trimestre: Unidades 1 a 3
- Segundo trimestre: Unidades 4 a 6
- Tercer trimestre: unidades 7 a 9

METODOLOGÍA Y SEGUIMIENTO

El alumno/a deberá realizar el cuadernillo de actividades que se le entrega, así como presentarse a las diferentes pruebas. Habrá tres pruebas escritas, una por trimestre, donde se entregarán las actividades correspondientes a las unidades de las que se examina. Igualmente, habrá un examen final en mayo si no se supera la materia de manera trimestral.

El alumno/a seguirá las orientaciones de su profesor/a en este curso académico, que se encargará de supervisar el desarrollo de este programa de refuerzo.

Las fechas de las pruebas escritas se publicarán con antelación.

EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente y 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.
13. Realiza de forma razonada, correcta y con interés los ejercicios y tareas encomendados al alumno, usando adecuadamente los distintos materiales de los que se pueden hacer uso (cuaderno, calculadora, materiales de dibujo, libros, etc.), así como presentar un cuaderno limpio y ordenado que contenga todas las actividades escritas que se le encomienden.
14. Mantener un comportamiento de respeto hacia los profesores, compañeros y todos los miembros de la comunidad educativa.
15. Realizar adecuadamente y con interés los trabajos y proyectos encomendados al alumno.
16. Expresar sus conocimientos, oralmente, de manera correcta, y participar de forma activa en la dinámica de la clase.

Bloque 2. Números y Álgebra.

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

Bloque 3. Geometría.

3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.
4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Bloque 4. Funciones.

2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfi-

ca y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

La calificación de la asignatura se obtendrá de la combinación de los siguientes instrumentos:

Instrumento	Porcentaje
Prueba escrita	50%
Cuadernillo de actividades	30%
Observación de la actitud	20%

.....

Recibí:

D./D^a. _____ con
DNI _____ como padre/madre/tutor-a legal del alumno/a
arriba indicado, quedo enterado/a del presente programa de refuerzo para recuperar
la materia pendiente de Matemáticas.

En Sevilla, a _____ de _____ de _____

Fdo: _____



Alumnos de 1º ESO con la pendiente de Matemáticas de 1º ESO

Nombre y apellidos: _____ **Curso:** _____

1º CUADERNILLO DE LOS TEMAS:
Entrega en la fecha adecuada:
Es correcta y completa su presentación:
Es adecuada la elaboración de actividades:
Observaciones:

2º CUADERNILLO DE LOS TEMAS:
Entrega en la fecha adecuada:
Es correcta y completa su presentación:
Es adecuada la elaboración de actividades:
Observaciones:

3º CUADERNILLO DE LOS TEMAS:
Entrega en la fecha adecuada:
Es correcta y completa su presentación:
Es adecuada la elaboración de actividades:
Observaciones:

PRUEBA/S ESCRITA/S (Si corresponde)			
1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación	Final

CALIFICACIÓN FINAL			
1ª Evaluación	2ª Evaluación	3ª Evaluación	Final

En Sevilla a _____ de _____ de 2017