

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS

1. INTRODUCCIÓN	2
2. MARCO LEGISLATIVO.....	2
3. OBJETIVOS	3
3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.....	3
3.2. OBJETIVOS GENERALES DE MATERIA.....	4
3.2.1. OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS (1º Y 2º ESO).....	4
3.2.2. OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS (3º Y 4º ESO).....	5
3.2.3. OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS (4º ESO).....	6
4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.....	7
5. CONTENIDOS.....	7
5.1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO.....	7
5.2. INCORPORACIÓN DE TEMAS TRANSVERSALES EN EL CURRÍCULO.....	7
6. METODOLOGÍA.....	9
6.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GENERALES	9
6.2. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA BILINGÜE DE MATEMÁTICAS	11
7. EVALUACIÓN.....	11
7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
1º ESO MATEMÁTICAS.....	11
2º ESO MATEMÁTICAS.....	12
3º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	13
4º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	14
4º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.....	16
7.2. PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	16
7.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	17
7.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE	18
7.5. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	18
8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	19
8.1. LIBROS DE TEXTO:	19
8.2. OTROS MATERIALES CURRICULARES	19
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	20
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	21
11. REFUERZO DE MATEMÁTICAS.....	22
11.1. OBJETIVOS GENERALES	22
11.2. CONTENIDOS	22
11.3. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.....	23
11.4. MATERIAL A UTILIZAR	24
11.5. EVALUACIÓN	24
- Ejercicios de análisis, síntesis,.....	25
ANEXO I: TABLAS CONTENIDOS – CRITERIOS - ESTÁNDARES.....	26
ANEXO II: RÚBRICA DE EVALUACIÓN	68

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS

1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual es imprescindible manejar conceptos matemáticos relacionados con la vida diaria, en el ámbito del consumo, de la economía privada y en muchas otras situaciones de la vida social. Por otra parte, a medida que el alumnado progresa a través de los ciclos de educación obligatoria, son precisas unas matemáticas más complejas para adquirir conocimientos, tanto en las ciencias de la naturaleza como en las ciencias sociales.

Para encauzar estos aprendizajes, y en el curso 2017/18, el profesorado que forma el Departamento es el siguiente:

- **Raquel Luján León**, PES Matemáticas. Secretaria del IES.
- **María Ángeles Arcos Mora**, PES Matemáticas (Inglés). Jefa Departamento.
- **María Jesús Porcuna del Pino**, PES Matemáticas. Tutora 4ºA
- **Álvaro Molina Ayuso**, PES Matemáticas (Inglés). Tutor 4º B.

En este curso, el profesorado del departamento atenderá los siguientes grupos:

Curso		Asignatura	Horas
1 ^{er} ciclo	1º ESO	Matemáticas	12
	1º ESO	Ref. Matemáticas	4
	2º ESO	Matemáticas	6
	2º ESO	Ref. Matemáticas	4
	2º ESO	Valores Éticos	1
	3º ESO	Matemáticas orientadas a Enseñanzas Académicas	8
	3º ESO	Competencia en TIC	4
2º ciclo	3º ESO	Valores Éticos	1
	4º ESO	Matemáticas orientadas a Enseñanzas Académicas	8
	4º ESO	Matemáticas orientadas a Enseñanzas Aplicadas	4
	4º ESO	Valores Éticos	1
Total:			53
Reducciones	Tutorías		4
	Jef. Departamento		2
	Secretaría		9
	Reducción de Jornada		6
	Bilingüismo		2
Total:			23
TOTAL HORAS DEPARTAMENTO			76

2. MARCO LEGISLATIVO

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículum básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

- Decreto 111/2016 de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículum básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en Andalucía.
- Orden de 14 de julio de 2016, por el que se desarrolla el currículum básico de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regulan aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación en el proceso de aprendizaje del alumnado.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

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.

3.2. OBJETIVOS GENERALES DE MATERIA

3.2.1. OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS (1º Y 2º ESO)

Conforme a lo establecido en la Orden de 14 de junio de 2016, por el que se desarrolla el currículum básico de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regulan aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación en el proceso de aprendizaje del alumnado, se establecen los siguientes objetivos para la materia “Matemáticas” de los cursos 1º y 2º de ESO:

1. Mejorar la capacidad 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 información 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. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al

conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

3.2.2. OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS (3º Y 4º ESO)

Conforme a lo establecido en la Orden de 14 de junio de 2016, por el que se desarrolla el currículum básico de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regulan aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación en el proceso de aprendizaje del alumnado, se establecen los siguientes objetivos para la materia “Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas” de los cursos 3º y 4º de ESO:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) 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. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

3.2.3. OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS (4º ESO)

Conforme a lo establecido en la Orden de 14 de junio de 2016, por el que se desarrolla el currículum básico de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regulan aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación en el proceso de aprendizaje del alumnado, se establecen los siguientes objetivos para la materia “Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas” de 4º de ESO:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. 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. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia **matemática y científico tecnológica**, reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación **lingüística**, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el **sentido de iniciativa y emprendimiento**, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia **digital**, 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**, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Por otra parte, no se puede obviar la contribución de las matemáticas a la adquisición de la competencia de **conciencia y expresiones culturales**, ya que constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por la búsqueda de relaciones entre el arte y las matemáticas (presencia de mosaicos y frisos en los monumentos andaluces (Mézquita-Catedral), números racionales en diferentes elementos arquitectónicos...).

5. CONTENIDOS

5.1. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

En el anexo I se detalla la organización en unidades de los contenidos de las materias de esta programación, así como su temporalización.

5.2. INCORPORACIÓN DE TEMAS TRANSVERSALES EN EL CURRÍCULO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 en esta programación se 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 causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la

orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

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

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

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

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

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

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

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

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

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

En la práctica diaria de clase, los enunciados de los problemas así como los datos que analizar y manejar en estadísticas y en cálculo serán una fuente constante para trabajar de forma

transversal todos estos aspectos. Por otra parte, las actitudes que se fomentan desde la materia, tales como la constancia, el orden, el rigor y el sentido crítico, a la hora de la búsqueda de soluciones estimulan muchas capacidades en el alumno para que en clase trabaje esos contenidos transversales.

Asimismo, la metodología basada en el aprendizaje colaborativo y en la inclusión genera por sí sola ya una forma de trabajo en el alumnado que, en el día a día, potencia la adquisición real y vital de muchos valores, para cuya adquisición es esencial partir de las propias experiencias en el alumnado.

6. METODOLOGÍA

6.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GENERALES

De acuerdo con el carácter terminal predominante frente al propedéutico de la Educación Secundaria Obligatoria, la metodología general para el proceso de enseñanza-aprendizaje se basará en el Trabajo Autónomo por Tareas y Proyectos, conforme a las directrices que se han establecido en el Plan de Formación en Centros del cuál es partícipe este departamento.

Adoptamos esta metodología como proyecto experimental e innovador con el fin de mejorar la práctica educativa en nuestras aulas y exponer a nuestro alumnado a aprendizajes mucho más profundos y duraderos.

La metodología se fundamenta sobre la base de aprender a aprender, sobre la construcción autónoma del propio aprendizaje, de tal forma que prime por encima de otros la acción propia antes que la exposición de contenidos o la recepción pasiva. Nuestro alumnado es el protagonista de la construcción de su propio aprendizaje. De esta forma queda el rol del profesorado y alumnado de la siguiente manera:

PROFESORADO: Propone, coordina, ayuda, dirige, complementa, enriquece, facilita, motiva...

ALUMNADO: Hace, construye, resuelve, aprende a aprender, descubre, investiga, encuentra, relaciona, asume, ayuda, coopera.

La metodología de trabajo autónomo por tareas también se sustenta en el trabajo cooperativo y en todo lo que ello supone de alumnado ayudante, trabajo en grupo e integración de alumnado con NEAE. También ha de facilitar la Coeducación y la igualdad de género.

Denominamos TAREA a toda intervención diseñada, desarrollada en clase y evaluada que cumpla los siguientes requisitos:

Facilita el aprendizaje autónomo por encima otros

- Es lo suficientemente flexible para atender a la diversidad
- Pone en juego varias competencias
- Está contextualizada
- Presenta material adjunto
- Es fácilmente evaluable

Desde el anexo I de esta programación se relacionan los diferentes criterios de evaluación de cada materia con tareas que puedan facilitar el aprendizaje del alumnado en el proceso mismo.

Esta metodología general se concreta en las siguientes líneas básicas:

El profesor es el agente mediador para la adquisición de competencias, por una parte, y el alumno o la alumna que logra desarrollar unas capacidades, por la otra.

Nuestra tarea debe consistir en programar las actividades y situaciones de aprendizaje adecuadas, que permitan conectar activamente la estructura conceptual de la disciplina con la estructura cognoscitiva previa de cada alumno/a.

Así mismo, la actuación del profesor debe orientarse al desarrollo de patrones motivadores.

En la clase de matemáticas se considera que **la resolución de problemas y los trabajos de investigación son los instrumentos metodológicos fundamentales**. Dichos problemas y trabajos han de ser variados: de carácter académico, contextualizados, próximos al alumnado, funcionales, etc.

La **metodología expositiva** en el aula no es considerada, en absoluto, la más adecuada para estos niveles educativos atendiendo al desarrollo cognitivo propio de estas edades, si bien es cierto que se avanza más rápido, se **corre el riesgo de que muchos alumnos o alumnas no asimilen los contenidos**. Es por ello que desarrollaremos fundamentalmente metodologías de investigación y de resolución de problemas como quedó indicado.

Esta base teórica la concretamos en nuestra aula a través de las siguientes pautas metodológicas:

- Partir de los conocimientos previos de los alumnos y alumnas, que se detectan en la Evaluación Inicial o en las **actividades de diagnóstico** que se plantean al comienzo de cada Unidad.
- **Introducir conceptos a través de actividades**, en un proceso guiado por el profesor (desajuste óptimo) en el que se plantean distintos niveles de dificultad. Con ello, se permite la participación de alumnado con diferentes puntos de partida.
- Plantear **actividades que atiendan a los diversos estilos cognitivos**, empleando un catálogo variado de recursos didácticos (actividades de tipo lúdico, grupales,...).
- Recurrir a **contextos de la vida cotidiana en la resolución de problemas**, como elemento motivador en la realización de las mismas por parte del alumnado.
- Considerar imprescindible el uso de **Internet y las TIC** no sólo como complemento, sino **como método de resolución de actividades** en sí mismo. Internet será considerado como la principal herramienta de aprendizaje autónomo para el alumnado.
- Plantear las **actividades y los conceptos en un contexto histórico**, de forma que se adquiriera conciencia de la contribución cultural de las distintas civilizaciones a lo largo de los tiempos por un lado, y por el otro se muestre la evolución necesaria de las Matemáticas a lo largo de la historia.
- Procurar que las actividades se adapten a las necesidades del alumnado. Ello implica una observación ininterrumpida de la evolución del mismo, con **actividades de refuerzo** para los que presenten dificultades y con **actividades de ampliación** para los que superen sin problemas las actividades de desarrollo.
- La búsqueda de la **motivación** del alumnado no ha de limitarse al posible interés intrínseco de las matemáticas y de sus aplicaciones. Se trata de hacer patentes los impactos mutuos que la evolución de la cultura, la historia, los desarrollos de la sociedad, por una parte, y las matemáticas, por la otra, se han proporcionado. Es claro que gran parte de los fracasos

matemáticos de muchos de nuestros alumnos y alumnas tienen su origen en un posicionamiento inicial afectivo totalmente destructivo de sus propias potencialidades en este campo, que es provocado, en muchos casos, por la inadecuada introducción por parte de los docentes. Por ello, se intenta, a través de diversos medios, que el alumnado perciba el **sentido estético, el placer lúdico que la matemática** es capaz de proporcionar, a fin de involucrarnos en ella de un modo más profundamente personal y humano.

6.2. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA BILINGÜE DE MATEMÁTICAS

- Elaborar un glosario con el vocabulario de las unidades.
- Incorporar textos o vídeos en inglés para actividades de iniciación.
- Incorporar problemas en inglés en cada unidad.
- Incorporar enunciados básicos de la unidad en inglés.
- Hacer una exposición oral en inglés o al menos la introducción y agradecimientos.
- Utilizar alguna actividad lúdica en inglés.
- Incluir alguna/s preguntas en inglés en pruebas escritas evaluables.
- Utilizar materiales de ampliación en inglés.
- Animar al alumnado a la intervención en clase en inglés.
- Elaborar por parte del alumno/a enunciados de actividades en inglés.
- Realizar tareas integradas con el departamento de Inglés.

7. EVALUACIÓN

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1º ESO MATEMÁTICAS

1. Expresar de forma razonada, verbalmente y con el lenguaje matemático adecuado, el proceso seguido en la identificación y **resolución de una situación problemática de la realidad a través de su matematización**, utilizando **diversas estrategias**: pequeñas *variaciones* en problemas similares; *modelización*, valorando su eficacia y limitaciones; empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, regla de tres... en problemas de *proporcionalidad directa e inversa y variaciones porcentuales*; encontrar *patrones, regularidades y leyes matemáticas* para hacer predicciones; simbolización con *álgebra* y ecuaciones de primer grado; herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana (para la resolución de problemas de *perímetros, áreas y ángulos* de figuras planas y *cálculo de longitudes y superficies del mundo físico*); elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones, reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras, comprobando las soluciones obtenidas.
2. **Utilizar números** naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus **operaciones** (sencillas y combinadas, aplicando su jerarquía o estrategias de cálculo mental, escrito o con calculadora, conforme a su conveniencia) y **propiedades** (paridad y divisibilidad) para comprender el concepto y tipos de números, recoger, simplificar, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

3. Resolver **ecuaciones de primer grado** aplicando métodos algebraicos o gráficos y comprobar la solución.
4. **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.
5. Conocer, manejar e interpretar el **sistema de coordenadas** cartesianas.
6. **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 tecnológicas** adecuadas, organizando los datos en **tablas** y **construyendo gráficas** para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos así como **comunicar** dichos resultados.
7. 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** a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.
8. Desarrollar actitudes inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y superando bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
9. Emplear las **herramientas tecnológicas** adecuadas, de forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución de problemas (realizando **cálculos, representando** gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las **tecnologías de la información y la comunicación** para buscar y exponer información (seleccionando información de **Internet** o en otras fuentes, **elaborando documentos** propios, haciendo **exposiciones y argumentaciones** de los mismos y **compartiendo** éstos).

2º ESO MATEMÁTICAS

1. Utilizar procesos de **razonamiento y estrategias de resolución de problemas**, realizando cálculos y comprobando soluciones, plantear variaciones en los datos, desarrollar procesos de **matematización y modelización**, expresar **verbalmente** el proceso seguido, presentar **informes** sobre el mismo, resultados y conclusiones.
2. **Utilizar números** naturales, enteros, decimales y fraccionarios y sus propiedades para **recoger, transformar e intercambiar** información y resolver problemas relacionados con la vida diaria; usar **operaciones combinadas como síntesis** de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de **cálculo mental**, usar **porcentajes y proporcionalidad** para resolver problemas.
3. **Analizar procesos** numéricos cambiantes y describirlos algebraicamente para resolverlos, valorar la modelización matemática y describir y analizar situaciones de cambio para encontrar patrones.

4. 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.
5. Reconocer el significado del **Teorema de Pitágoras** y emplearlo para resolver problemas.
6. Analizar e identificar **figuras semejantes**, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes y 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.); resolviendo problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
7. Manejar las distintas formas de presentar una **función** (lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasar de unas formas a otras y elegir la mejor de ellas en función del contexto), comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las **gráficas funcionales** y las **funciones lineales**, utilizándolas para resolver problemas.
8. **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.
9. Desarrollar **actitudes** inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y **superando bloqueos e inseguridades** ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Emplear las **herramientas tecnológicas** adecuadas, de forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución de problemas (realizando **cálculos, representando** gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las **tecnologías de la información y la comunicación** para buscar y exponer información (seleccionando información de **Internet** o en otras fuentes, **elaborando documentos** propios, haciendo **exposiciones y argumentaciones** de los mismos y **compartiendo** éstos).

3º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

1. Expresar verbalmente, de forma razonada y en lenguaje matemático adecuado, el proceso seguido en la **resolución de problemas**, utilizando procesos de razonamiento y estrategias como: encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, funcionales, geométricos, estadísticos y probabilísticos; profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, preguntas o contextos; desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana; valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas.
2. **Utilizar los números reales**, sus **operaciones, propiedades y su notación** adecuada, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

3. Utilizar el **lenguaje algebraico** para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado y observar regularidades en secuencias numéricas, obteniendo la ley de formación y la fórmula correspondiente, en casos sencillos.
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 a dos o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas**, aplicando distintas técnicas (algebraicas, gráficas y tecnológicas), valorando los resultados obtenidos.
5. Conocer las **características** (dominio, recorrido, puntos de corte, continuidad, monotonía) que intervienen en el estudio **de las funciones** y su representación gráfica.
6. Identificar y utilizar **modelos lineales y cuadráticos** para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión algebraica, valorando la utilidad del modelo y sus parámetros.
7. Utilizar el **teorema de Tales, de Pitágoras, las escalas 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.
8. Elaborar e interpretar **tablas y gráficos estadísticos**, así como los **parámetros estadísticos** (posición y dispersión) correspondientes a una distribución estadística.
9. 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.
10. Desarrollar **actitudes** inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y **superando bloqueos e inseguridades** ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Emplear las **herramientas tecnológicas** adecuadas, de forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución de problemas (realizando **cálculos, representando** gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las **tecnologías de la información y la comunicación** para buscar y exponer información (seleccionando información de **Internet** o en otras fuentes, **elaborando documentos** propios, haciendo **exposiciones y argumentaciones** de los mismos y **compartiendo** éstos).

4º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

1. Expresar de forma razonada, verbalmente y con el lenguaje matemático adecuado, el proceso seguido en la identificación y **resolución de una situación problemática de la realidad a través de su matematización**, utilizando **diversas estrategias**: pequeñas *variaciones* en problemas similares; *modelización*, valorando su eficacia y limitaciones; utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas; encontrar *patrones, regularidades y leyes matemáticas* para hacer predicciones; utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental; aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas; herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana (para la resolución de problemas de *perímetros, áreas y ángulos* de figuras planas y *cálculo de longitudes* y

superficies del mundo físico); elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones, reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras, comprobando las soluciones obtenidas.

2. **Utilizar los distintos tipos de números**, sus **operaciones** (simples y combinadas, aplicando su jerarquía o estrategias de cálculo mental, escrito o con calculadora, conforme a su conveniencia) **y propiedades** (paridad, divisibilidad, infinitud, proximidad, etc.) para comprender el concepto y tipos de números, recoger, simplificar, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
3. Construir e interpretar expresiones **algebraicas**, utilizando con destreza el **lenguaje algebraico**, sus **operaciones y propiedades**.
4. **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.
5. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la **geometría analítica plana** para **representar, describir y analizar** formas y configuraciones geométricas sencillas.
6. **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.
7. **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.
8. **Calcular probabilidades** simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.
9. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y **analizar e interpretar datos estadísticos** que aparecen en los medios de comunicación; así como, **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.
10. Desarrollar **actitudes** inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y **superando bloqueos e inseguridades** ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Emplear las **herramientas tecnológicas** adecuadas, de forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución de problemas (realizando **cálculos, representando** gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las **tecnologías de la información y la comunicación** para buscar y exponer información (seleccionando información de **Internet** o en otras fuentes, **elaborando documentos** propios, haciendo **exposiciones y argumentaciones** de los mismos y **compartiendo** éstos).

4º ESO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

1. Expresar verbalmente, de forma razonada y en lenguaje matemático adecuado, el proceso seguido en la **resolución de problemas**, utilizando procesos de razonamiento y estrategias como: encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, funcionales, geométricos, estadísticos y probabilísticos; profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, preguntas o contextos; desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana; valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas.
2. **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 recogiendo, transformando e intercambiando información.
3. Utilizar el **lenguaje algebraico**, sus operaciones y propiedades, resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de **ecuaciones o de sistemas de ecuaciones** lineales con dos incógnitas.
4. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de **función** que puede representarlas, analizar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento.
5. **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.
6. Elaborar e interpretar **tablas y gráficos estadísticos**, así como los **parámetros** estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas, utilizando los medios más adecuados, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.
7. 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.
8. Desarrollar **actitudes** inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y **superando bloqueos e inseguridades** ante la resolución de situaciones desconocidas.
9. Emplear las **herramientas tecnológicas** adecuadas, de forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución de problemas (realizando **cálculos, representando** gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las **tecnologías de la información y la comunicación** para buscar y exponer información (seleccionando información de **Internet** o en otras fuentes, **elaborando documentos** propios, haciendo **exposiciones y argumentaciones** de los mismos y **compartiendo** éstos).

7.2. PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación propuesta que proponemos se identifica con las siguientes características:

- *Debe ser continua.* La evaluación es un elemento inseparable del proceso educativo. Está inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza y aprendizaje.

- *Debe ser integradora.* El carácter integrador de la evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria exige tener en cuenta las capacidades generales establecidas en los objetivos de la etapa, a través de las expresadas en los objetivos de las distintas áreas y materias.
- *Debe ser formativa, cualitativa y contextualizada.* La evaluación estará vinculada a su entorno y a un proceso concreto de enseñanza y aprendizaje.

Instrumentos de evaluación:

- Preguntas orales en clase.
- Realización de actividades en casa.
- Realización del cuaderno de clase.
- Realización, entrega y exposición de ejercicios, cuestiones, etc., de forma individual o en grupo.
- Asistencia y participación en clase.
- Pruebas orales y/o escritas. Las pruebas escritas siempre se realizarán con bolígrafo y siguiendo las indicaciones del profesorado.
- Observaciones de clase con anotaciones en el cuaderno del profesor.

7.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación que pueden ayudar a una más correcta aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación y los criterios generales de evaluación en nuestro Departamento son los siguientes:

HERRAMIENTAS DE REGISTRO	PORCENTAJES
Tareas de cada unidad	80-85%
Tarea de observación directa de competencias	15-20%

Para aquellos/as alumnos/as que cursen la materia de **refuerzo de matemáticas en 1º y 2º**, se considerará su trabajo diario, cuaderno, pruebas escritas y trabajos específicos para la calificación de la materia de matemáticas y su calificación se tendrá en cuenta para la calificación final en la materia de matemáticas del curso correspondiente.

En la calificación de las tareas, se considerarán la autonomía, interés, esfuerzo y resultados en cada una de las fases conforme a la **rúbrica de evaluación** consensuada por el claustro y que se refleja en el **anexo II** de la presente programación.

Para la **calificación**, tendremos en cuenta las siguientes consideraciones:

- La no realización de una prueba, ya sea oral o escrita, examen o entrega de trabajos, debido a una ausencia, sólo le será repetida al alumno o alumna que justifique dicha falta con el documento oficial del centro y durante los tres días siguientes a su incorporación.
- Si el/la alumno/a no supera alguno de los trimestres, podrá recuperarlo mediante una prueba en el trimestre posterior, salvo en el caso del tercer trimestre que se haría dentro del mismo.

- Aquellos/as alumnos/as que no obtengan **como mínimo una calificación de 5** en la evaluación ordinaria, deberán realizar una prueba extraordinaria en Septiembre.
Dicha calificación de 5 se obtendrá de la media de los trimestres.

Dado el carácter continuado que tienen las Matemáticas en la etapa y su necesidad para la vida diaria, consideramos que el alumnado que no supere en la evaluación ordinaria alguno de los trimestres, no se encuentra en condiciones de alcanzar la Competencia Matemática y deberá presentarse a una prueba extraordinaria con todos los objetivos de la materia.

Con el fin de ayudar a que superen esta prueba se les proporcionará un informe individualizado a cada uno donde se indiquen los objetivos y contenidos no alcanzados y se proponga una serie de actividades relacionadas con los criterios de evaluación de la materia.

Estas actividades deberán ser entregadas a la profesora en el momento de hacer la prueba, será condición imprescindible la presentación de dicho documento para acceder a ella.

7.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE

El alumnado que tenga pendiente la materia de Matemáticas de 1º, 2º y/o 3º de ESO, realizará **actividades** relacionadas directamente con los criterios de evaluación a superar, que deberán ser entregados en el momento de realizar las **pruebas escritas** de recuperación (divididas en **dos bloques anuales**). Con objeto de que se produzca una verdadera recuperación de contenidos y como instrumento para evaluar y asesorar el progreso del alumno, la no entrega de dichas actividades supondrá que el alumno no superará la asignatura de manera automática.

Con el fin de ayudar a que supere esta prueba y de informar a la familia, se le proporcionará un **informe individualizado** a cada alumno o alumna donde se indiquen los criterios de evaluación no superados.

Las **materias optativas y de libre disposición** impartidas por el profesorado de matemáticas en 1º y 2º servirán de apoyo y recuperación de la/s materia/s pendiente/s de otros cursos. El trabajo desarrollado en estas clases será **considerado** por el profesorado a la hora de evaluar la superación o no de los criterios de **evaluación de la materia pendiente**.

7.5. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La programación debe ser entendida como un documento vivo y revisable que ha de modificarse tras un análisis de su aplicación para adaptarse a nuestro centro y nuestro alumnado. Para ello, se propone la utilización de esta plantilla con la que se pretende examinar distintos aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje a tener en cuenta para la propuesta de posibles modificaciones de la programación durante el presente curso así como de cambio para futuros cursos.

Evaluación de la actividad Docente					
UNIDAD DIDÁCTICA Nº					
Aspecto a evaluar (marcar con una cruz)	1	2	3	4	5
Temporalización					
Consecución de Objetivos					

Desarrollo de las Competencias Básicas					
Selección de Contenidos					
Secuenciación de Contenidos					
Atención a la Diversidad					
Atención a alumnos con N.E. de apoyo					
Métodos Didácticos					
Diseño de Actividades					
Recursos Didácticos					
Criterios de Evaluación					
Instrumentos de Evaluación					
Motivación del Alumnado					
Observaciones:					

1: Nada Adecuado 2: Poco Adecuado 3: Adecuado 4: Bastante Adecuado 5: Muy Adecuado

8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

8.1. LIBROS DE TEXTO:

Los libros que usaremos como consulta para este año serán:

- En Matemáticas 1º de ESO. Editorial SM Proyecto Savia.
- En Matemáticas 2º de ESO. Editorial SM Proyecto Savia.
- En Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º de ESO. Editorial SM Proyecto Savia.
- En Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º de ESO. Editorial SM Proyecto Savia.
- En Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 4º de ESO. Editorial SM Proyecto Savia.

8.2. OTROS MATERIALES CURRICULARES

- **Libros de consulta** de diferentes editoriales disponibles en el departamento.
- Cuadernillos de problemas de Editorial Santillana, Casals, SM y Anaya.
- **Recopilación de actividades de refuerzo y ampliación** de diversas fuentes.
- **Directorio virtual en Dropbox** con materiales digitales e imprimibles de diversas fuentes y de creación propia.
- **Materiales bilingües** de apoyo para distintos niveles.

- Películas en **DVD** relacionadas con las matemáticas.
- **Juegos y materiales manipulativos** (dominós aritméticos, cartas de números enteros, cartas de números y geometría, tangram, cuerpos geométricos transparentes y de madera, dados, juegos de espejos, geoplanos...).
- **Calculadoras** básicas y científicas.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En nuestro objetivo de hacer de la atención a la diversidad un aspecto característico de nuestra práctica docente diaria, debemos establecer unas medidas que nos vayan a permitir atender de la forma requerida las necesidades ordinarias que nos surjan en el aula. Para ello el departamento establece su metodología conforme a las directrices establecidas para el Centro, que se describen a continuación.

La atención a la diversidad en el IES Santa Rosa de Lima se fundamenta en la **INCLUSIÓN** del alumnado con NEAE. Esta se traduce en diferentes apoyos que van desde el apoyo directo en el grupo, con flexibilización de la práctica educativa, la adaptación significativa, la no significativa, desdobles, refuerzos en intervención personal en aula de apoyo.

La metodología de trabajo autónomo propicia la inclusión permitiendo una mayor flexibilización en la atención educativa. Por orden de importancia en la intervención:



En la práctica diaria, estas medidas se han establecido para el presente curso de la siguiente forma:

- Apoyo directo en el grupo por parte del maestro de PT en algunos grupos con alumnado con NEAE, siempre que sea posible.
- Flexibilización de la práctica educativa que se traduce en las siguientes estrategias metodológicas concretadas en la programación de aula:
 - o Debe estar diseñada de forma que se establezcan unos niveles mínimos que deban ser adquiridos por todos los alumnos y alumnas al final de curso, y a la vez permitir recuperar en cualquier momento los que no se hayan conseguido. Esto se consigue a través de un carácter **cíclico o espiral** de la Programación, que establece una visión global de los contenidos en la primera toma de contacto y una profundización gradual con el transcurrir de las sesiones.

- Tareas en grupo, fomentando el trabajo colaborativo entre alumnos/as con diversas capacidades e intereses.
- El grado de complejidad de las tareas debe ajustarse a las posibilidades de aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades en el trabajo con determinadas destrezas.
- **Tareas secuenciadas según el grado de complejidad**, elaboradas para atender los distintos niveles de capacidades y autonomía existentes en el aula frente a unos mismos contenidos.

Adaptación no significativa para aquellos alumnos en los que se diagnostique una dificultad para poder superar la materia con la metodología general del grupo. En concreto, entre otras medidas, se intentará integrar a estos/as alumnos/as en grupos o parejas de compañeros/as que puedan colaborar con él/ella, se revisará con más frecuencia su trabajo diario, se facilitarán tareas de refuerzo cuando sea necesario y se adaptarán los exámenes a las necesidades del alumnado.

Refuerzo de matemáticas en las materias de libre disposición de 1º y 2º. A principio de curso, a la luz de los diagnósticos de las pruebas iniciales, se hará una revisión de los alumnos que sería conveniente que estuviesen matriculados en esta materia. Dicha materia servirá de apoyo a la materia del curso correspondiente.

Desdobles grupales en 1º ESO de forma que se pueda atender de forma más individualizada al alumnado en grupos con una ratio menor. Como criterio a tener en cuenta a la hora de agrupar al alumnado se se ha intentado crear grupos heterogéneos en cuanto a conocimientos y actitudes. Para conocer al alumnado, se han consultado los resultados de la evaluación del curso anterior, la información dada por los tutores de 6º y los resultados de las pruebas iniciales.

Adaptación significativa para aquellos/as alumnos/as cuyo diagnóstico lo establezca en coordinación con el Maestro de PT.

Intervención puntual en el aula de apoyo de algunos/as alumnos/as en un horario previamente establecido de forma coordinada con el Maestro de PT.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

La idea del departamento de Matemáticas, más allá de ampliar el ya alto número de actividades complementarias y extraescolares existentes en nuestro centro, es adaptarse y aprovechar las ya programadas por otros departamentos para incluir contenidos y procedimientos matemáticos.

Por nuestra parte, y a expensas de que se pueda ampliar el programa de este tipo de actividades a lo largo del curso, se proponen:

- **Olimpiada Matemática y ESTALMAT** – realización de problemas y actividades de carácter lógico-matemático, así como resolución de problemas aparecidos en anteriores ediciones de la Olimpiada Matemática. A partir de enero.
- **Celebración día Mundial de las Matemáticas** **Curso:** Todos **Fecha:** Semana del 12 de Mayo
- **Cine Forum (The Imitation Game, Alicia en el país de las maravillas, La habitación de Fermat, X+Y).**
- **Gymkhana Matemática por Córdoba** **Curso:** 4ºB **Fecha:** A determinar por el CEP (Abril)
- **Exposiciones** **Curso:** Todos **Fecha:** Durante todo el curso
- **Geometría en la Mezquita** **Curso:** Segundo y Tercero **Fecha:** 2º Trimestre
- **Padlet colaborativo de cuerpos geométricos** **Curso:** Primer ciclo **Fecha:** 3º Trimestre.
- **Itinerario matemático por la ciudad** **Curso:** Cuarto. **Fecha:** finales del primer trimestre.

- **Investigación sobre el número cordobés o proporción cordobesa.** Curso: Todos. Fecha: Durante todo el curso.
- **Tareas relacionadas con el huerto escolar.** Curso: Todos. Fecha: todo el curso.
- **Juegos en el recreo.** Curso: Todos. Fecha: Mayo.
- **Taller de Makey-Makey con Scratch.** Curso: 3º. Fecha: Noviembre.

11. REFUERZO DE MATEMÁTICAS

Las materias de refuerzo de matemáticas, o bien como Libre Disposición en 1º ESO, o bien como Optativa en 2º, se conciben como un mecanismo de **apoyo y recuperación** para aquellos/as alumnos/as que tienen dificultades de aprendizaje y/o no han conseguido alcanzar los objetivos, para la materia de Matemáticas, de niveles educativos anteriores. Constituye, pues, una de las vías o medidas que la institución escolar debe ofrecer en **atención a la diversidad** del alumnado. Una ayuda que no puede olvidar que, ante todo, debe integrar al alumnado en el ritmo de trabajo de dicha materia, con el fin de que, al terminar el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria, se hayan adquirido las competencias básicas y los objetivos que para esta etapa se proponen.

Mediante el currículo de estas materias no se pretende el trabajo de un número amplio de contenidos sino la profundización en aquéllos que puedan tener una mayor incidencia en el acceso al currículo de la materia de Matemáticas.

11.1. OBJETIVOS GENERALES

Estos objetivos son una concreción de lo prescrito para la materia de matemáticas. Esta concreción tiene como finalidad la adquisición por parte del alumnado de los objetivos siguientes:

- *Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.*
- *Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidarlas como método de trabajo individual y colectivo.*
- *Desarrollar y utilizar el razonamiento en planteamientos matemáticos, científicos y en situaciones de la realidad cotidiana.*
- *Resolver situaciones y problemas de su medio realizando operaciones aritméticas, utilizando fórmulas sencillas y aplicando algoritmos.*
- Valorar sus propias capacidades y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales.

11.2. CONTENIDOS

CONTENIDOS DE LA MATERIA PARA 1º y 2º ESO

	1º ESO	2º ESO
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación del proceso de resolución de problemas. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos. 	
Bloque 2. Números y Álgebra.	<ul style="list-style-type: none"> - Divisibilidad de los números naturales. M.C.D. y m.c.m. - Potencias. - Números enteros. Significado y utilización en contextos reales. Representación, 	<ul style="list-style-type: none"> - M.C.D. y m.c.m. Números enteros. - Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Relación entre fracciones y decimales.

	<p>ordenación en la recta numérica y operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. - Cálculos con porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. - Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas. - Iniciación al lenguaje algebraico. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculos con porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. - Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Repartos directa e inversamente proporcionales. - Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. - Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. Operaciones con polinomios en casos sencillos. - Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Resolución de problemas. - Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
Bloque 3. Geometría	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Ángulos. - Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> - El teorema de Pitágoras. - Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. - Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
Bloque 4. Funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de función. Variable dependiente e independiente. Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. - Funciones lineales.
Bloque 5. Estadística y probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Medidas de tendencia central. 	<ul style="list-style-type: none"> - Variables estadísticas. - Medidas de tendencia central. - Medidas de dispersión.

11.3. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Mediante esta materia de Libre Disposición y Optativas se pretende permitir al alumnado el desarrollo de sus capacidades básicas. Por ello, a la hora de establecer y desarrollar estos contenidos se ha tenido muy en cuenta que la aproximación del alumnado a los conceptos en los que se sustentan debe ser inicialmente intuitiva, para ir conociendo y comprendiéndolos más profundamente de manera progresiva.

Se aconseja la organización de la clase en grupos, pues no es necesario que todos los alumnos realicen las mismas acciones en el mismo tiempo. Pero sin caer en una rigidez excesiva, siendo oportuno en determinados momentos y dependiendo del fin de las actividades propuestas, la distribución en grupos diferentes así como acciones individuales y de gran grupo. Con esto se pretende que cada alumno o alumna aprenda a valorar su trabajo y aportación en

diferentes contextos, que sepa desenvolverse individualmente o en grupos de diferente tamaño y heterogeneidad, reconociendo de manera crítica la validez de diversos puntos de vista.

Por último, pensamos que es necesario cumplir con los criterios de variedad y originalidad, propiciando el acercamiento del alumnado a un aprendizaje propio a través de la posibilidad de desenvolverse con soltura en diferentes situaciones reales.

11.4. MATERIAL A UTILIZAR

Consideramos que se debe exigir en clase de Competencia Matemática el uso de: cuadernos, bolígrafos, lápiz, colores, regla, compás, escuadra, transportador y ordenador, así como la calculadora para segundo ciclo.

También se debe pedir que manejen el diccionario cuando sea preciso así como libro de consulta, ya sea el de la propia materia de Matemáticas o bien de Refuerzo de Matemáticas de los que dispone el Departamento.

11.5. EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación utilizados deben ser flexibles, para así valorar adecuadamente la consecución de los objetivos y competencias básicas, por parte de cada uno de los alumnos o alumnas. Es por esto, que queremos que los dados a continuación sirvan más como referente al profesorado que como objetivos que haya que cumplir en los términos expresados:

- Expresa correctamente la operación o propiedad usada en una actividad concreta.
- Opera de manera adecuada con los diferentes conjuntos numéricos en problemas concretos, aplicando las propiedades de los primeros correctamente.
- Maneja apropiadamente las distintas estrategias de resolución de actividades.
- Elige de manera crítica, según su conveniencia, los diversos métodos de cálculo (mental, escrito, uso de calculadora, algoritmos básicos,...)
- Comprende el significado de los enunciados matemáticos, identificando los datos relevantes del mismo.
- Establece modificaciones en la resolución como consecuencia de la identificación de dificultades o errores.
- Analiza críticamente la solución obtenida.
- Propone, construye, desarrolla y evalúa conjeturas, así como métodos para realizar estos pasos.

En la obtención numérica de la evaluación del proceso de aprendizaje de las materias el profesorado tendrá en cuenta los siguientes elementos:

I. Observación de clase:

Bajo este título nos referiremos a la actitud y comportamiento que presenta el alumnado durante las horas lectivas a desarrollar en el centro.

Se considerará:

- Progreso del alumno.
- Realización de ejercicios, cuaderno.
- Creatividad y autonomía en el aprendizaje.
- Calidad de la participación: espontánea y/o estimulada por el profesorado.
- Aportación y uso del material propio.
- Actitud participativa y colaboradora ante el trabajo en grupo.
- Asistencia a clase y puntualidad en las entradas.
- Cuidado del aula y del material de trabajo común.
- Atención a las intervenciones ajenas, respeto del turno de palabra, manifestación de discrepancias,...
- Actitud general positiva ante el aprendizaje propio y de los compañeros.
- Puntualidad en la entrega de trabajos.

II. Pruebas:

Si el profesor o profesora de la materia lo considera oportuno, se efectuarán pruebas para observar la aplicación de los conocimientos a diversas situaciones conocidas o a situaciones nuevas.

Tipos de pruebas:

- Exámenes (adecuados a los aspectos trabajados en el aula).
- Tareas.
- Ejercicios de análisis, síntesis,...

ANEXO I: TABLAS CONTENIDOS – CRITERIOS - ESTÁNDARES

Curso: 1º ESO - Materia: Matemáticas Profesoras: M ^a Ángeles Arcos, M ^a Jesús Porcuna, Raquel Luján			
CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
U.D.1 NATURALES Divisibilidad de números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes de varios números naturales. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Resolución de problemas. Potencias de exponente natural. Propiedad distributiva y extracción de factor común (ampliación).	2.- Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones (sencillas y combinadas, aplicando su jerarquía o estrategias de cálculo mental, escrito o con calculadora, conforme a su conveniencia) y propiedades (paridad y divisibilidad) para comprender el concepto y tipos de números, recoger, simplificar, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. 5.- Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	Primer trimestre	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones y la propiedad distributiva. - Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. - Realiza cálculos con números naturales decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita) coherente y precisa. - Emplea adecuadamente los distintos tipos de números naturales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representado e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. - Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. - Identifica y calcula el mcd y el mcm de dos o más

			<p>números naturales mediante <i>el algoritmo adecuado</i> y lo aplica en problemas contextualizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla estrategias de cálculo mental para hacer cálculos exactos o aproximados, valorando la precisión exigida.
<p>U.D.2 ENTEROS Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con la calculadora. Opuesto y valor absoluto. Utilización de la jerarquía y propiedades de las operaciones y de las reglas de uso de los paréntesis en cálculos sencillos. Resolución de problemas con números enteros.</p>	<p>2.- Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones (sencillas y combinadas, aplicando su jerarquía o estrategias de cálculo mental, escrito o con calculadora, conforme a su conveniencia) y propiedades (paridad y divisibilidad) para comprender el concepto y tipos de números, recoger, simplificar, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p> <p>5.- Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p>	<p>Primer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los números enteros y los utiliza para representar, ordenar e interpretar información cuantitativa. - Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un n entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. - Realiza operaciones combinadas con números enteros con la estrategia de cálculo adecuada (mental, por escrito, calculadora o TIC) utilizando la notación adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. - Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. - Realiza cálculos con números enteros decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita), coherente y precisa. - Emplea adecuadamente los distintos tipos de

		<p>números enteros y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representado e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>
<p>U.D.3 FRACCIONES Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Diferentes significados y usos de las fracciones: Como cociente, como operador, como porcentaje. Resolución de problemas sencillos.</p>		<p>- Identifica los números fraccionarios y los utiliza para representar, ordenar e interpretar información cuantitativa.</p> <p>- Emplea adecuadamente los distintos tipos de números fraccionarios y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representado e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>- Realiza operaciones de conversión entre números decimales exactos y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>- Realiza operaciones combinadas con números fraccionarios con la estrategia de cálculo adecuada (mental, por escrito, calculadora o TIC) utilizando la notación adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>- Calcula el valor de expresiones numéricas de números fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>- Realiza cálculos con números fraccionarios</p>

			<p>decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita o con <i>calculadora</i>), coherente y precisa.</p>
<p>U.D.4 DECIMALES Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Resolución de problemas. Lectura de números decimales. De fracción a número decimal. De decimal exacto a fracción. Aproximación por redondeo. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros.</p>		<p>Segundo trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los números decimales y los utiliza para representar, ordenar e interpretar información cuantitativa. - Emplea adecuadamente los distintos tipos de números decimales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representado e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. - Realiza cálculos con números decimales decidiendo la forma más adecuada (mental o escrita), coherente y precisa. - Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o el problema. - Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.
<p>U.D.5 PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Cálculos de porcentajes (mental, manual, calculadora). Resolución de problemas en las que intervenga la proporcionalidad</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. - Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

<p>directa o inversa y variaciones porcentuales. Representar puntos en los ejes cartesianos.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
<p>U.D.6 ÁREAS Y PERÍMETROS Elementos básicos para la descripción de figuras geométricas en el plano. Análisis de propiedades y relaciones de figuras en el plano: paralelismos, perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de perímetros y áreas. Hectárea. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>4.- 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.</p>	<p>Tercer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y describe las propiedades de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. - Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. - Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. - Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. - Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. - Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

<p>U.D.7 ÁLGEBRA Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución e interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.</p>	<p>3.- Resolver ecuaciones de primer grado aplicando métodos algebraicos o gráficos y comprobar la solución.</p>	<p>Tercer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. - Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. - Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
<p>U.D. 8 ESTADÍSTICA Población en individuo. Muestra. Variables estadísticas. Cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos de una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p>	<p>6.- 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 tecnológicas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para</p>	<p>Tercer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. - Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. - Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa

	<p>obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos así como comunicar dichos resultados.</p>		<p>gráficamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos de variables estadísticas cuantitativas. - Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
<p>U.D.9 PROBABILIDAD 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.</p>	<p>7.- 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 a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>Tercer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. - Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. - Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. - Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. - Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. - Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

<p>Todos.</p>	<p>1.- Expresar de forma razonada, verbalmente y con el lenguaje matemático adecuado, el proceso seguido en la identificación y resolución de una situación problemática de la realidad a través de su matematización, utilizando diversas estrategias (...) elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones, reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras, comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>Todo el curso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). - Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. - Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos - Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. - Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. - Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
---------------	---	-----------------------	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. - Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. - Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. - Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. - Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. - Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. - Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	<p>8.- Desarrollar actitudes inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y superando bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>Todos los trimestres</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. - Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. - Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. - Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de

		<p>modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	<p>9.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución de problemas (realizando cálculos, representando gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar y exponer información (seleccionando información de Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos).</p>	<p>Todo el curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. - Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. - Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. - Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. - Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. - Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Curso: 2º ESO - Materia: Matemáticas Profesoras: M^a Ángeles Arcos, M^a Jesús Porcuna			
CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>U.D.1 NÚMEROS FRACCIONARIOS Repaso de números enteros y divisibilidad. Relaciones entre fracciones, decimales y porcentajes. Uso de estas relaciones para elaborar estrategias de cálculo práctico con porcentajes. Utilización de la forma de cálculo mental, escrito o con calculadora, y de la estrategia para contar o estimar cantidades más apropiadas a la precisión exigida en el resultado y la naturaleza de los datos.</p>	<p>2.- Utilizar n^{os} naturales, enteros, decimales y fraccionarios y sus propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria; usar operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental, usar porcentajes y proporcionalidad para resolver problemas.</p> <p>3.- Analizar procesos numéricos cambiantes y describirlos algebraicamente para resolverlos, valorar la modelización matemática y describir y analizar situaciones de cambio para encontrar patrones.</p>	Primer trimestre	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los números fraccionarios y decimales y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. - Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. - Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. - Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. - Realiza operaciones de conversión entre números decimales periódicos y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

<p>U.D.2 PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA Proporcionalidad directa e inversa. Análisis de tablas. Razón de proporcionalidad. Aumentos y disminuciones porcentuales. Manejo del índice de variación. Repartos directa e inversamente proporcionales. Resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana en los que aparezcan relaciones de proporcionalidad directa o inversa. * <i>Introducción a la función de proporcionalidad directa.</i></p>	<p>2.- Utilizar n^{os} naturales, enteros, decimales y fraccionarios y sus propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria; usar operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental, usar porcentajes y proporcionalidad para resolver problemas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. - Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
<p>U.D.3 POTENCIAS Y RAÍCES Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. (Como ampliación, potencia de exponente entero). Potencias de base 10. Operaciones con potencias. Simplificación de operaciones. Utilización de la notación científica para representar números grandes y pequeños. Números triangulares, pentagonales, cuadrados. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p>	<p>3.- Analizar procesos numéricos cambiantes y describirlos algebraicamente para resolverlos, valorar la modelización matemática y describir y analizar situaciones de cambio para encontrar patrones.</p>	<p>Primer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. - Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. - Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

<p>U.D. 4 INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Obtención del valor numérico de una expresión algebraica. Monomios. Definición, grado, monomios semejantes. Suma, resta, multiplicación y división. Polinomios. Suma y resta. Identidades notables. Aplicación en casos sencillos (ampliación).</p>	<p>3.- Analizar procesos numéricos cambiantes y describirlos algebraicamente para resolverlos, valorar la modelización matemática y describir y analizar situaciones de cambio para encontrar patrones.</p> <p>4.- 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.</p>	<p>Segundo trimestre</p>	<p>- Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. - Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. - Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>
<p>U.D. 5 ECUACIONES Transformación y equivalencias. Identidades. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</p>			<p>- Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. - Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>
<p>U.D.6 PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA Y TEOREMA DE PITÁGORAS Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. Figuras con la misma forma y distinto</p>	<p>5.- Reconocer el significado del Teorema de Pitágoras y emplearlo para resolver problemas.</p> <p>6.- Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la</p>	<p>Tercer trimestre</p>	<p>- Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. - Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de</p>

<p>tamaño. La semejanza. Proporcionalidad de segmentos. Identificación de relaciones de semejanza. Ampliación y reducción de figuras. Obtención, cuando sea posible, del factor de escala utilizado. Razón entre las superficies de figuras semejantes. Utilización de los teoremas de Tales y Pitágoras para obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras.</p>	<p>escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes y analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos</p>		<p>triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. - Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
<p>U.D. 7 CUERPOS GEOMÉTRICOS Poliedros y cuerpos de revolución. Desarrollos planos y elementos característicos. Clasificación atendiendo a distintos criterios. Utilización de propiedades, regularidades y relaciones para resolver problemas del mundo físico. Volúmenes de cuerpos geométricos. Resolución de problemas que impliquen la estimación y el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.</p>	<p>planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.); resolviendo problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. - Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. - Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. - Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.
<p>U.D. 8 FUNCIONES El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales: Cálculo,</p>	<p>7.- Manejar las distintas formas de presentar una función (lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasar de unas formas a otras y elegir la mejor de ellas en función del contexto), comprender el</p>	<p>Tercer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. - Reconoce si una gráfica representa o no una función. - Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. - Reconoce y representa una función lineal a partir

<p>interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p>	<p>concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales y las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>		<p>de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. - Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. - Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. - Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>
<p>U.D. 9 ESTADÍSTICA - Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. - Medidas de tendencia central: media, mediana y moda. - Medidas de dispersión: recorrido y desviación típica.</p>	<p>8.- 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.</p>	<p>Tercer trimestre</p>	<p>- Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. - Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. - Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia.</p>

<p>Todos.</p>	<p>1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando cálculos y comprobando soluciones, plantear variaciones en los datos, desarrollar procesos de matematización y modelización, expresar verbalmente el proceso seguido, presentar informes sobre el mismo, resultados y conclusiones.</p>	<p>Todo el curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). - Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. - Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos - Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. - Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. - Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
---------------	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. - Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. - Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. - Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. - Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. - Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. - Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	<p>9.- Desarrollar actitudes inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y superando bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>Todo el curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. - Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. - Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. - Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o

		<p>de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	<p>10.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución de problemas (realizando cálculos, representando gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar y exponer información (seleccionando información de Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos).</p>	<p>Todo el curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. - Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. - Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. - Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. - Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. - Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Curso: 3º ESO - Materia: Matemáticas Académicas Profesoras: Álvaro Molina Ayuso			
CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>UD 1- CONJUNTOS NUMÉRICOS. Números decimales y racionales. Operaciones con fracciones y decimales (jerarquía de operaciones). Porcentajes. Resolución de problemas. Transformación de fracciones en decimales y viceversa, obtención de la fracción generatriz. Números irracionales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Utilización de aproximaciones y redondeos en la resolución de problemas de la vida cotidiana con la precisión requerida por la situación planteada. Representación numérica. Comparación de números racionales.</p>	<p>2.- Utilizar los números reales, sus operaciones, propiedades y su notación adecuada, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>Primer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los distintos tipos de números utilizándolos para representar información cuantitativa. - Obtiene fracciones equivalentes a los distintos tipos de números decimales infinitos periódicos o decimales exactos. - Utiliza técnicas adecuadas para realizar aproximaciones en problemas contextualizados.
<p>UD 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 grandes y muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Uso de la calculadora. Concepto de raíz n-ésima. Cálculo aproximado. Operaciones.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Realiza operaciones que contienen potencias y radicales simplificando el resultado. - Calcula el valor de de expresiones numéricas que contengan números enteros, fracciones, decimales, potencias o raíces. - Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. - Expresa números en notación científica y opera con ellos, aplicándolo a problemas contextualizados.

<p>UD 3.- EXPRESIONES ALGEBRAICAS. POLINOMIOS Y SUCESIONES. Traducción de situaciones al lenguaje algebraico. Transformación de expresiones algebraicas. Operaciones elementales con polinomios. Igualdades notables. Sucesiones numéricas. Progresiones aritméticas y geométricas. Sucesiones recurrentes. Curiosidad e interés por investigar las regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.</p>	<p>3.- Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado y observar regularidades en secuencias numéricas, obteniendo la ley de formación y la fórmula correspondiente, en casos sencillos.</p>	<p>Primer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza operaciones con polinomios: suma, resta y multiplicación. - Utiliza la regla de Ruffini para factorizar polinomios de grados mayor que 2 con raíces enteras. - Conoce e identifica las identidades notables y las aplica para trabajar con polinomios. - Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando términos anteriores. - Utiliza y obtiene la fórmula del término general de una sucesión numérica. <p>Calcula la suma de los n primeros términos de una sucesión numérica.</p>
<p>UD 4.- ECUACIONES. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas utilizando las ecuaciones.</p>	<p>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 a dos o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando distintas técnicas (algebraicas, gráficas y tecnológicas), valorando los resultados obtenidos.</p>		<p>Segundo trimestre</p>
<p>UD 5.- SISTEMAS DE ECUACIONES. Sistemas de ecuaciones lineales. Clasificación. Métodos de sustitución, reducción y gráfico. Resolución de problemas mediante la utilización de sistemas de ecuaciones.</p>	<p>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 a dos o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando distintas técnicas (algebraicas, gráficas y tecnológicas), valorando los resultados obtenidos.</p>	<p>Segundo trimestre</p>	

<p>UD 6.- 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: dominio, recorrido, puntos de corte, continuidad, monotonía y extremos (absolutos y relativos). Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de funciones y gráficas. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p>	<p>5.- Conocer las características (dominio, recorrido, puntos de corte, continuidad, monotonía) que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p> <p>6.- Identificar y utilizar modelos lineales y cuadráticos para estudiar diferentes situaciones reales expresadas mediante un enunciado, una tabla, una gráfica o una expresión</p>	<p>Segundo trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta el comportamiento de una función, identificando sus características principales, a partir de su gráfica: dominio, imagen, extremos y monotonía. - Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado destacando sus principales características.
--	---	--------------------------	--

<p>UD 7.- FUNCIÓN LINEAL Y CUADRÁTICA 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. Utilización de las distintas formas de expresar la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>algebraica, valorando la utilidad del modelo y sus parámetros.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Escribe e identifica la información dada en las distintas formas de expresión de la ecuación de la recta: puntos de corte y pendiente. - Representa gráficamente una recta conociendo su expresión o a partir de un enunciado contextualizado. - Calcula los principales elementos de una función cuadrática: vértice, puntos de corte. - Representa gráficamente una parábola conociendo su expresión analítica o a partir de un enunciado contextualizado. - Emplea medios tecnológicos para estudiar, representar e interpretar información asociada a una función lineal y a una función cuadrática.
<p>UD 8.- GEOMETRÍA PLANA. Geometría del plano. Teorema de Pitágoras. Perímetro y áreas. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.</p>	<p>7.- Utilizar el teorema de Tales, de Pitágoras, las escalas 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,</p>	<p>Tercer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo para aplicarlos a resoluciones contextualizadas. - Calcula el perímetro y área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados. - Aplica el teorema de Tales para identificar situaciones geométricas y lo aplica e resolución de problemas cotidianos en un contexto real. - Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en nuestro entorno natural y arquitectónico. - Realiza sus propias creaciones mediante la composición de movimientos utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.

<p>UD 9.- CUERPOS GEOMÉTRICOS. Geometría del espacio. Poliedros y cuerpos de revolución. Planos de simetría en los poliedros. Áreas y volúmenes. Reconocimiento de los poliedros en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. Interpretación de mapas y resolución de problemas asociados. Curiosidad e interés por investigar, utilizando las herramientas tecnológicas, las formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>o de la resolución de problemas geométricos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los principales poliedros y cuerpos en revolución, calcula el área y volumen de conos cilindros y esferas en problemas contextualizados. - Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y elementos de la naturaleza y de su entorno. - Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.
<p>UD 10.- ESTADÍSTICA. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra y aplicaciones en situaciones reales. Representatividad de una muestra. Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas). Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Construcción de gráficos estadísticos: diagrama de caja y bigotes, diagrama de barras, histogramas y polígonos de frecuencias. Agrupación de datos en intervalos. Parámetros de centralización, posición y dispersión. Significado, cálculo y</p>	<p>8.- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos (posición y dispersión) correspondientes a una distribución estadística.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Distingue entre población y muestra para dar validez de unos valores estadísticos obtenidos al estudiar características de una muestra en un problema contextualizado, abordando tanto variables cualitativas como cuantitativas. - Elabora tablas de frecuencias, relaciona distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla. - Realiza gráficos estadísticos asociados a variables estadísticas definidas en un problema contextualizado del ámbito cotidiano. - Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística: media, mediana, moda y cuartiles. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. - Analiza información estadística en los medios de

<p>aplicaciones. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Actitud crítica ante la información de índole estadística. Utilización de la calculadora y la hoja de cálculo para organizar los datos, realizar cálculos y generar las gráficas más adecuadas.</p>			<p>información. Emplea medios tecnológicos para abordar el análisis estadístico de una variable en un problema contextualizado.</p>
<p>UD 13.- PROBABILIDAD. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.</p>	<p>9.- 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.</p>	<p>Tercer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diferencia entre experimentos aleatorios y deterministas. - Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. - Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. - Es capaz de tomar decisiones teniendo en cuenta las probabilidades de un suceso aleatorio.
<p>Todos.</p>	<p>1.- Expresar verbalmente, de forma razonada y en lenguaje matemático adecuado, el proceso seguido en la resolución de problemas, utilizando procesos de razonamiento y estrategias como: encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, funcionales, geométricos,</p>	<p>Todo el curso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). - Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de

	<p>estadísticos y probabilísticos; profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, preguntas o contextos; desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana; valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas.</p>	<p>razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos - Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. - Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. - Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. - Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico- probabilístico. - Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. - Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. - Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o
--	--	--

			<p>problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. - Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. - Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	<p>10.- Desarrollar actitudes inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y superando bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	Todo el curso.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. - Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. - Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. - Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. - Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	<p>11.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución</p>	Todo el curso.	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. - Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con

	<p>de problemas (realizando cálculos, representando gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar y exponer información (seleccionando información de Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos).</p>	<p>expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. - Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. - Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. - Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
--	---	--

Curso: 4º ESO - Materia: Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas Profesoras: M^a Jesús Porcuna y Álvaro Molina			
CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>U.D.1 NÚMEROS REALES Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de las operaciones. Cálculo de porcentajes. Interés simple y compuesto. Definición y propiedades. Resolver problemas</p>	<p>2.- Utilizar los distintos tipos de números, sus operaciones (sencillas y combinadas, aplicando su jerarquía o estrategias de cálculo mental, escrito o con calculadora, conforme a su conveniencia) y propiedades (paridad, divisibilidad, infinitud, proximidad, etc.) para comprender el concepto y tipos de números, recoger, simplificar, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>Primer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa, aplica sus propiedades características en la resolución de problemas y los representa sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. - Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada. - Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. - Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. - Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
<p>U.D. 2 POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS Manejo de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p>	<p>3.- Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>Primer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. - Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.

<p>U.D. 3 ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS Ecuaciones de grado superior a dos. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-erro o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos. Resolución de inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Planteamiento y resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.</p>	<p>3.- Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>Primer trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. - Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.
<p>U.D. 4 FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS 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.</p>	<p>6.- 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.</p>	<p>Segundo trimestre</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional. - Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. - Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
<p>U.D. 5 FUNCIONES ELEMENTALES Reconocimiento de otros modelos funcionales: lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa, radicales, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p>	<p>7.- Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Explica y representa gráficamente (utilizando ejes y unidades adecuadas) el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. - Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales y asocia las

	posibles resultados finales.		gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. - Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definida a trozos, exponenciales y logarítmicas. - Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
<p>U.D.6 TRIGONOMETRÍA Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>4.- 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.</p> <p>5.- Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p>	<p>Segundo Trimestre</p>	<p>- Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. - Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. - Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p>
<p>U.D.7 GEOMETRÍA ANALÍTICA Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que</p>		<p>Tercer Trimestre</p>	<p>- Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. - Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. - Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. - Calcula y reconoce distintas expresiones de la</p>

facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.			ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
<p>U.D.8 ESTADÍSTICA Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Análisis elemental de la representatividad de las muestras estadísticas. Gráficas estadísticas. Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Utilización de las medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización y para realizar comparaciones y valoraciones. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p>	<p>9.- Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación; así como, 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.</p>	Tercer trimestre	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. - Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. - Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). - Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. - Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.
<p>U.D.9 PROBABILIDAD Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad</p>	<p>8.- Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	Tercer trimestre	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. - Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. - Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana, y analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo - Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. - Calcula la probabilidad de sucesos compuestos

<p>condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p>			<p>sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. - Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</p>
<p>Todos.</p>	<p>1.- Expresar de forma razonada, verbalmente y con el lenguaje matemático adecuado, el proceso seguido en la identificación y resolución de una situación problemática de la realidad a través de su matematización, utilizando diversas estrategias: (...), elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones, reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras, comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>Todo el curso.</p>	<p>- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). - Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. - Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos - Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. - Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. - Se plantea nuevos problemas, a partir de uno</p>

			<p>resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. - Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. - Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. - Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. - Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. - Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. - Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	<p>10.- Desarrollar actitudes inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y</p>	<p>Todos el curso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. - Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

	<p>superando bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. - Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. - Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	<p>11.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución de problemas (realizando cálculos, representando gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar y exponer información (seleccionando información de Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos).</p>	<p>Todo el curso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. - Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. - Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. - Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. - Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

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

Curso: 4º ESO - Materia: Matemáticas Aplicadas Profesoras: Raquel Luján			
CONTENIDOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
UD 1.- NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES. Números enteros. Números racionales. Jerarquía de las operaciones. Resolución de problemas. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.			- Realiza los cálculos con números enteros y fraccionarios con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
UD 2.- NÚMEROS REALES. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. Notación científica. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Cálculos aproximados. Intervalos. Significados y diferentes formas de expresión.	2.- 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 recogiendo, transformando e intercambiando información.	Primer trimestre	- Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación. - Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. - Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. - Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
UD 3.- PROBLEMAS ARITMÉTICOS.			- Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y

<p>Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. Uso de la hoja de cálculo para la organización de cálculos asociados a la resolución de problema cotidianos y financieros.</p>			<p>financieros. - Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>
<p>UD 4.- EXPRESIONES ALGEBRAICAS. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Manejo de expresiones literales para la obtención de valores concretos en expresiones algebraicas.</p>	<p>3.- Utilizar el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades, resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p>	<p>Primer trimestre.</p>	<p>- Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. - Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. - Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>
<p>UD 5.- ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES. Resolución algebraica de ecuaciones. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p>		<p>Segundo trimestre.</p>	<p>- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>
<p>UD 6.- FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS. 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</p>	<p>4.- Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, analizar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a</p>	<p>Segundo trimestre.</p>	<p>- Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. - Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p>

<p>intervalo. Análisis de las características de las funciones de forma gráfica.</p>	<p>situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento.</p>		<p>- Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p>
<p>UD 7.- FUNCIONES ELEMENTALES. Funciones lineales. Funciones definidas a trozos. Estudio de modelos funcionales (cuadrática, de proporcionalidad inversa, exponencial, radical) y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. Utilización de tecnologías de la información para el análisis.</p>			<p>- Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. - Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad)</p>
<p>UD 8.-SEMEJANZA Y SUS APLICACIONES. Figuras semejantes. Teorema de Tales y Pitágoras para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. 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. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de los conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>5.- 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.</p>	<p>Tercer trimestre.</p>	<p>- Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. - Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. - Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. - Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>

<p>UD 9.- ESTADÍSTICA. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra y aplicaciones en situaciones reales. Representatividad de una muestra. Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas). Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Construcción de gráficos estadísticos: diagrama de caja y bigotes, diagrama de barras, histogramas y polígonos de frecuencias. Agrupación de datos en intervalos. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Medidas de centralización, posición y dispersión. Comparación de distribuciones. Introducción a la correlación.</p>	<p>6.- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas, utilizando los medios más adecuados, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. - Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. - Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos - Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. - Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua - Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. - Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
<p>UD 10.- PROBABILIDAD. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para el recuento de casos y la asignación de probabilidades.</p>	<p>7.- Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p>	<p>Tercer trimestre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. - Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

<p>Todos.</p>	<p>1.- Expresar verbalmente, de forma razonada y en lenguaje matemático adecuado, el proceso seguido en la resolución de problemas, utilizando procesos de razonamiento y estrategias como: encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, funcionales, geométricos, estadísticos y probabilísticos; profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, preguntas o contextos; desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana; valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas.</p>	<p>Todo el curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). - Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. - Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos - Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. - Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. - Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. - Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. - Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
---------------	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> - Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. - Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. - Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. - Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. - Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
	<p>8.- Desarrollar actitudes inherentes al quehacer matemático, reflexionando sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras y superando bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>Todo el curso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. - Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. - Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. - Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. - Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	<p>9.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de</p>	<p>Todo el curso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o

	<p>forma autónoma, para el aprendizaje de contenidos matemáticos o la resolución de problemas (realizando cálculos, representando gráficamente, simulando situaciones matemáticas, etc.) así como utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar y exponer información (seleccionando información de Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos).</p>	<p>estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. - Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. - Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. - Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. - Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
--	---	--

ANEXO II: RÚBRICA DE EVALUACIÓN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Presenta negativismo.	Intenta algo pero no muestra mayor interés.	Intenta plantear la tarea. Se esfuerza algo.	Realiza el esfuerzo sin resultados.	Completa la tarea con mucha ayuda. Realiza pocos pasos de forma autónoma. Muestra inseguridad.	Menor grado de autonomía para resolver	Mayor grado de autonomía	Mas grado de autonomía	Menor grado de creatividad	Mayor grado de creatividad
No resuelve. No usa correctamente herramientas, conceptos y destrezas. No sigue las instrucciones ni cumple los compromisos adquiridos aunque lo intenta.				Es capaz de resolver, pero no en todas las ocasiones. No completa la tarea, le faltan datos o fases o apartados de las instrucciones.			Resuelve de forma autónoma. Completa todo lo requerido acorde a las instrucciones incluyendo mejoras y aportaciones personales y creativas.		
No resuelve, pero intenta				Resuelve con dificultades y carencias			Resuelva con aportación personal		
No resuelve				Resuelve					