

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3º ESO

Índice de la programación didáctica

1. PRESENTACIÓN (INTRODUCCIÓN)	
1.1 Justificar por qué es necesario programar	pg3
1.2 Justificar la importancia de las matemáticas	pg3
1.3 Justificar la importancia de las matemáticas académicas.....	pg3
2. MARCO LEGISLATIVO (FUNDAMENTACIÓN LEGISLATIVA)	pg5
3. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO	
3.1. El centro y su entorno Describir el centro. Incluir localización. Composición de aulas. Número de alumno. MUNICIPIO , CENTRO ,PERFIL DE LAS FAMILIAS , PERFIL DEL ALUMNADO.....	pg6
3.2. Departamento de matemáticas. Indicar el número de profesores. Reuniones de departamento.	pg7
3.3. Características del alumnado	
3.3.1. Generales Adolescencia y pubertad.	pg8
3.3.2. Características particulares de los alumnos del curso 3º A.....	pg8
4. OBJETIVOS	
4.1. Generales de la etapa:	pg9
4.2. Área de matemáticas:	pg10
5. COMPETENCIAS CLAVES	
5.1. Contribución de las matemáticas a la consecución de las competencias básicas Indicar cómo las matemáticas ayudan a conseguir las competencias.	pg13
5.2. Relación de las competencias básicas con los objetivos Incluir tabla que relaciones los objetivos del curso con las competencias	pg14
5.3. Contribución de las matemáticas académicas 3º eso a la consecución de las competencias básicas.....	pg15
6. CONTENIDOS	
6.1. CONTENIDOS MATEMÁTICAS ACADÉMICAS.....	pg17
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	pg19
7.1 ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES.....	pg20
8. RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	pg21
9. RELACIÓN DEL BLOQUE 1 :Procesos, métodos y actitudes en matemáticas CON LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	pg25
10. RELACIÓN DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVES	pg26
11. FICHAS RESUMEN DE LAS 15 UNIDADES DIDÁCTICAS	pg29
12. METODOLOGÍA	pg30
12.1. Recomendaciones de metodología didáctica.	pg31
12.2. Estrategias metodológicas.	pg32
12.3. Materiales y recursos didácticos.....	pg32
13 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	
13.1. Alumnos con necesidades educativas especiales.....	pg34
13.2. Atención a la diversidad de aptitudes y de ritmos de aprendizajes.....	pg34
14. EVALUACIÓN	
14.1. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	pg37
14.2. RÚBRICAS.	
14.2.1. Prueba escrita.....	pg39
14.2.2. Prueba oral.....	pg40
14.2.3. Cuaderno.....	pg41
14.3. CRITERIOS MÍNIMOS DE CALIFICACIÓN.....	pg43
14.4. RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.....	pg45

15. RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES Y ACTIVIDADES

EVALUABLES

15.1. Bloque 2. Números y álgebra.....	pg46
15.2. Bloque 3. Geometría.....	pg48
15.3. Bloque 4. Funciones.....	pg50
15.4. Bloque 5. Estadística y probabilidad.....	pg52

16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	pg54
---	------

17. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA / RELACIONES INTERDISCIPLINARES.....	pg55
--	------

18. EDUCACIÓN EN VALORES.....	pg56
-------------------------------	------

19. PLAN DE SEGUIMIENTO Y ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	pg57
---	------

20. CONCLUSIÓN	pg57
----------------------	------

21. BIBLIOGRAFÍA

21.1. Bibliografía general.....	pg58
---------------------------------	------

21.2. Bibliografía de Departamento.	pg58
--	------

21.3. Bibliografía de aula.	pg58
----------------------------------	------

21.4. Webgrafía.	pg58
-----------------------	------

22. ANEXOS

Anexo I: Prueba de evaluación inicial

Anexo II: Actividades motivadoras sobre lectura comprensiva

Anexo III: Ejemplos de actividades en las que se trabajan con temas transversales, en las que se trabaja la interdisciplinariedad y ejemplo de actividad realizada con el programa informático Geogebra

Anexo IV: Ejemplo de actividades de refuerzo y de ampliación

Anexo V: Relación existente entre los objetivos didácticos que se pretenden conseguir en cada unidad didáctica y los criterios de evaluación que medirán si se han alcanzado

Anexo VI: Hoja de registro para la evaluación del trabajo y la participación de los estudiantes en el aula

Anexo VII: Diario de clase. Hoja de recogida de datos

Anexo VIII: Cuestionario para recoger información de los estudiantes sobre el desarrollo y los resultados de la unidad didáctica

1. PRESENTACIÓN (INTRODUCCIÓN)

1.1 Justificar por qué es necesario programar

La administración es la responsable del diseño de la política educativa, por ello debe establecer la enseñanza de cada curso y nivel de los que componen la enseñanza obligatoria y no obligatoria.

El currículo es la distribución de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y competencias clave que hace la administración educativa para las diferentes etapas y cursos que componen la enseñanza no universitaria.

El currículo va siendo establecido y concretado en diferentes fases y por diferentes administraciones y personas (niveles de concreción curricular)

Por ello la programación didáctica es el proceso de organización de la actividad docente, dándole una estructura coherente con las características de la enseñanza y las circunstancias en que se produce.

Esta programación se caracteriza por ser flexible y abierta, en el sentido que constituirá la guía para la práctica docente y que se irá ajustando a las situaciones que se vayan planteando en la marcha del proceso educativo, evitando el azar y las pérdidas de tiempo.

Se encuentra inmersa en el Proyecto Educativo del Centro, por lo que irá de acuerdo con el contexto del mismo y de su alumnado.

1.2 Justificar la importancia de las matemáticas académicas

Las matemáticas han estado presentes en la vida desde tiempos inmemoriales pues la necesidad de crear modelos para interpretar la realidad lo ha hecho posible. Es importante que los alumnos/as de Educación Secundaria Obligatoria sean capaces de apreciar esto y de entender que las matemáticas forman parte de nuestra cultura.

Además, la necesidad de acometer los retos de nuestra sociedad así como la toma de decisiones, la adquisición de la autonomía a la hora de establecer hipótesis y contrastarlas, diseñar estrategias o extrapolar resultados a situaciones análogas; se verán favorecidos por el dominio de ideas y destrezas matemáticas, necesarias además en los distintos ámbitos profesionales

1.3 Justificar la importancia de las matemáticas académicas

Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato. en la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana, por esto las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas proporcionarán a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la resolución de problemas que le pueden surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. Así, la materia cumple un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas. La presencia, influencia e importancia de las matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la naturaleza, especialmente, en la Física. en la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como índice de precios, tasa de paro, porcentaje, encuestas o predicciones. en este sentido, puede decirse que todo se matematiza. Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también con otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical. Los pintores renacentistas se plantearon el

problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría. La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el real Alcázar de Sevilla.

2. MARCO LEGISLATIVO (FUNDAMENTACIÓN LEGISLATIVA) Indicar el diseño curricular base. Tres niveles de concreción curricular:

1. Administración educativa.

I. Estatal:

- LOMCE: 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 currículo básico de la

Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

II. Autonómica (CEJA).

- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación Secundaria obligatoria en la comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Instrucción de 24 de julio de 2013 (DGIEFP) sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia lingüística, en los centros públicos, primaria, infantil y secundaria.

2. Proyecto educativo de centro.

3. Programación de departamento.

3.1. Programación de aula

3. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO

3.1. El centro y su entorno Describir el centro. Incluir localización. Composición de aulas. Número de alumnos.

MUNICIPIO

El municipio de Benalmádena se encuentra ubicado en la costa occidental de la provincia de Málaga y pertenece al conjunto de municipios de alto interés turístico que va desde Málaga hasta Marbella. Es por lo que cada año, en especial en verano, el municipio recibe gran cantidad de población de distintos países, sobre todo del norte de Europa. Algunos de ellos se han establecido ya de forma permanente en el municipio.

CENTRO

El IES “Benalmádena” Es un centro de nueva creación, inaugurado en el curso escolar 2008-2009 y con capacidad para 16 unidades de la ESO aunque actualmente funcionan 22 unidades. Tiene además comedor escolar.

Nuestro centro recoge alumnado de Benalmádena pueblo y Arroyo de la Miel así como de las urbanizaciones que rodean el centro y ese extiende hasta Benalmádena Pueblo, Arroyo de la Miel y la Costa. Por la costa se extiende la zona desde la zona Torrequebrada a Carvajal. También recibimos algún alumnado de Torremolinos, si bien son un par de casos. Esta dispersión hace necesario el uso de transporte escolar del que dispone el centro así como de transporte particular.

En cuanto a las instalaciones de las que consta el centro, cabe destacar que consta de 15 aulas para uso común, de las cuales, 9 de ellas disponen de pizarra digital y de 20 ordenadores de mesa dotados todos de los programas informáticos específicos que necesitaré para el desarrollo de ciertas actividades y de conexión a Internet, para búsqueda de información, consultas y desarrollo de actividades interactivas, 9 departamentos, 1 tutoría, 1 aula de informática que consta de 20 ordenadores de mesa y 15 portátiles, 1 laboratorio de ciencias, 1 aula de Tecnología, 3 despachos, 1 aula de música, 1 Conserjería, Secretaría, 1 Gimnasio, 1 pista exterior, 1 sala de audiovisuales, 1 salón de actos; 1 biblioteca, en la cual habrá libros específicos de matemáticas, sobre Análisis, Álgebra, Geometría, Estadística, Probabilidad e Historia de las Matemáticas, así como libros de editoriales en cantidad razonable, diccionarios y enciclopedias matemáticas y libros de juegos y estrategias matemáticas. Los alumnos podrán acceder a estos libros y pedirlos prestados el tiempo establecido por la biblioteca del centro, pudiéndose renovar el plazo de devolución en caso de que no haya sido suficiente. Asimismo, en el Departamento de Matemáticas hay materiales como: calculadoras científicas y gráficas, material de dibujo técnico, juegos matemáticos, poliedros de madera, recursos audiovisuales: las series ‘universo matemático’, ‘más por menos’ etc....

PERFIL DE LAS FAMILIAS

Las familias que componen nuestro centro son familias formadas en su mayoría por padre y madre y hermanos, un 75%, aunque existen las familias monoparentales, en la mayoría de estas conviven madre y hermanos. Un pequeño porcentaje convive con abuelos y abuelas u otros.

El mayor porcentaje de las madres manifiesta haber hecho bachillerato, el 28%, seguido del 21% con Graduado en EGB. En los padres los mayores porcentajes se dan en la respuesta Graduado en EGB, alrededor del 24%, seguida del Bachillerato, un 17%.

Tiene estudios universitarios un 18% de los padres encuestados y un 22% de las madres. Formación Profesional de 1º ó 2º grado la estudiaron un 15% de los padres y un 14% de las madres. El porcentaje de progenitores sin estudios es mínimo, del 2% en ambos casos.

La mayor parte de los padres (78%) y de las madres (66%) se encuentra en activo. Es significativa la diferencia de los que se declaran parados entre los padres, 7%, y las madres, 32%. Un pequeño porcentaje es pensionista o prejubilado. Entre las paradas la mayoría se encuentra en esa situación desde hace más de un año.

Entre las madres destacan las amas de casa, seguidas de administrativas, funcionarias, y trabajadoras por cuenta ajena en general.

El 70% de las familias de nuestro alumnado es de nacionalidad española. Entre las nacionalidades de nuestro alumnado, según las encuestas recogidas, predomina la argentina, seguida de la inglesa, holandesa, danesa, brasileña y otras en menor proporción.

La mayor parte de las familias lleva residiendo en España de 5 a 15 años seguidas de las que llevan más de 15 años. En un 34% de las familias encuestadas se habla otro idioma además del español, siendo el inglés el que predomina. Un 25% de nuestras familias viaja al menos una vez al año al extranjero.

PERFIL DEL ALUMNADO

El alumnado del IES Benalmádena está compuesto exclusivamente por alumnos de la ESO. Los alumnos proceden en su mayoría del Colegio Jacaranda de Benalmádena pueblo, centro adscrito si bien también encontramos matriculados alumnos procedentes de otros centros cercanos y procedentes de otros países.

En los datos se refleja que el 97% del alumnado posee un lugar donde estudiar sin ser molestado. Un 92% manifiesta que sus hijos e hijas no tienen ningún problema que esté influyendo negativamente en el estudio. El 99% dice no faltar a clase con frecuencia. Un 24% declara que el trabajo de los padres permite al niño o niña estar solo en casa. Un 17% de los encuestados ha repetido curso en alguna ocasión.

Cuando se les pregunta cuantas horas dedican al estudio diariamente contestan un 57 % de una a dos horas, este porcentaje es mayor en los más pequeños (72%) y va disminuyendo con la edad. Un promedio del 19% menos de una hora y el 3% nada, aproximadamente un 21% dice dedicarle más de dos horas. La mayoría estudia a medida que se va explicando el tema, un 63% frente a un 33% que dice dejarlo todo para el último día.

En cuanto a la perspectiva de proseguir los estudios, el 94% piensa seguir estudiando al terminar la Secundaria y dentro de ese alumnado la gran mayoría quiere hacer Bachillerato.

3.2. Departamento de matemáticas Indicar el número de profesores. Reuniones de departamento.

Los componentes del Departamento de Matemáticas del I.E.S. BENALMADENA, durante el curso 2017-2018 son:

- ✓ D. Diego Galán Salazar (Jefe de Departamento 3 horas, 4 horas matemáticas 1ºeso, 4 horas matemáticas aplicadas de 3º eso y 4 horas matemáticas aplicadas de 4º eso)
- ✓ D. Fernando Franco Barrionuevo (5 horas matemáticas 1ºeso y 13 horas de reducción por secretario del centro)
- ✓ Dª Mari Carmen Cabrera Martín (4 horas TIC, 5 horas matemáticas 1º B/C no bilingüe, 3º A/C matemáticas académicas 4 horas, 4º A/B matemáticas académicas 4 horas, 1ºD/E 1 hora de LD y refuerzo de 4º eso 1 hora)
- ✓ Dª Manuela Bautista Muñoz (2ºC matemáticas + tutoría, matemáticas académicas de 3º B/C, matemáticas académicas de 3º D, matemáticas académicas de 4º A/B/C/D, ampliación matemáticas académicas de 4º A/B/C/D)
- ✓ Mª Elena Aparicio López (matemáticas 1ºeso 4 horas + 1LD, 3ºF académicas + tutoría, 3º A/B/C aplicadas 4 horas, 4º A/B/D/E académicas 4 horas)

- ✓ Ricardo Rodríguez Padilla (matemáticas académicas 3ºE+tutoría, matemáticas 6 horas en 2ºA 3 horas y 2ºF 3 horas, desdoble de 3 horas en 2ºB eso, 4º A/B/D académicas 4 horas)
- ✓ D. Manuel Torres Martín (profesor de tecnología) (1 hora de reuerzo matemáticas en 1º eso)
- ✓ D. Andres Cansino (profesor de música)(1 hora de reuerzo matemáticas en 1º eso)
- ✓ Remedios de Miguel Sánchez (profesora de música) (Desdoble 3 horas matemáticas 2º ESO grupo 2ºB)

Las reuniones de Departamento han quedado fijadas para los lunes de 17:30 h a 18:00 h. Los temas más destacados que trataremos serán:

- Elaboración de la programación didáctica.
- Coordinación pedagógica.
- Revisión de la programación.
- Estudio y análisis de los resultados de las evaluaciones.
- Estudios y debates requeridos por el ETCP.
- Todos aquellos temas que a lo largo del curso precisen de un tratamiento conjunto en el Departamento.

3.3. Características del alumnado

3.3.1. Generales Adolescencia y pubertad.

Los alumnos/as son adolescentes y por tanto, están inmersos en una etapa de profundos cambios que influirá en su comportamiento, carácter y rendimiento escolar. Concretando, los alumnos/as se encuentran en el inicio de una etapa intelectual en la que los procesos de abstracción y el uso del razonamiento hipotético deductivo comienzan a ser propios de sus estrategias intelectuales. Pero hay que tener en cuenta que estos están empezando a desarrollarse, por lo que la madurez y la capacidad de abstracción aún no son tan altas como las de un adulto. Por este motivo, una de mis tareas consistirá en favorecer la formación y el desarrollo de éstas desde la asignatura de matemáticas. Todo esto, junto con la posibilidad de incorporación de nuevos alumnos/as y sus posibles características, se ha tenido en cuenta en la elaboración de esta programación didáctica y como consecuencia, en la práctica docente.

3.3.2. Características particulares de los alumnos del curso 3º A

El grupo de Tercero de E.S.O al que va dirigido esta programación, está formado por 10 alumnos y 15 alumnas, de edades comprendidas entre 13 y 15 años. Son alumnos/as que habitan en zonas cercanas al mismo y en ellos predomina la clase económica, social y cultural media, de manera que las actividades económicas de sus familias giran en torno a la hostelería, comercio y construcción.

4. OBJETIVOS

4.1. Generales de la etapa:

Tal y como se establece en el artículo 11 del **Real Decreto 1105/2.014**, de 26 de diciembre, 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 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 los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- 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) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

En el **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, en el que se establece la ordenación y el currículo de la ESO en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en su artículo 3, se indica que la educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan :

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

4.2. Área de matemáticas:

Los objetivos generales del área de Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria deben entenderse como aportaciones que, desde el área, contribuyen a la consecución de los Objetivos Generales de la etapa.

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas en la educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- b. 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.
- c. 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.
- d. 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.
- e. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
- f. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- g. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- h. 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.

- i.** Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.
- j.** 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.
- k.** Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

5. COMPETENCIAS CLAVES

La educación, además de favorecer el éxito académico del alumnado, debe incluir aspectos que contribuyan al desarrollo integral de las personas, todo ello desde la perspectiva de las competencias básicas que los andaluces precisan como ciudadanos europeos del siglo XXI, para su inclusión en el mundo social y laboral

Como se establece en el artículo 2.2 del **Real Decreto 1105/2.014**, de 26 de diciembre. La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

También, la **Ley 17/2.007, de Educación en Andalucía** establece en su artículo 38 que el sistema educativo andaluz tiene como prioridad establecer las condiciones que permitan al alumnado alcanzar las competencias básicas establecidas para la enseñanza obligatoria.

La inclusión de las competencias básicas en el currículo tiene varias finalidades. En primer lugar, integrar los diferentes aprendizajes, tanto los formales, incorporados a las diferentes áreas o materias, como los informales y no formales. En segundo lugar, permitir a todos los estudiantes integrar sus aprendizajes, ponerlos en relación con distintos tipos de contenidos y utilizarlos de manera efectiva cuando les resulten necesarios en diferentes situaciones y contextos. Y, por último, orientar la enseñanza, al permitir identificar los contenidos y los criterios de evaluación que tienen carácter imprescindible y, en general, inspirar las distintas decisiones relativas al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Por ello, las enseñanzas mínimas que establece este Real Decreto deben contribuir a garantizar el desarrollo de las competencias básicas.

A través de las áreas y materias del currículo se pretende que todos los alumnos y las alumnas alcancen los objetivos educativos y adquieran las competencias básicas.

En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea se han considerado siete competencias básicas:

1. **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**
2. **COMPETENCIA MATEMÁTICA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**
3. **COMPETENCIA DIGITAL**
4. **COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICAS**
5. **COMPETENCIA CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES**
6. **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**
7. **COMPETENCIA SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

5.1. Contribución de las matemáticas a la consecución de las competencias básicas .

A continuación, exponemos la forma de tratar dichas competencias desde nuestra área, en la etapa:

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

En la materia de Matemáticas, esta competencia se adquiere mediante la expresión oral y escrita de las ideas, de los procesos realizados y razonamientos seguidos en la resolución de problemas, etc. Además, aumenta el vocabulario del alumno por el uso de una terminología específica de marcado carácter simbólico y abstracto, dadas las características de la materia.

- **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Dentro de nuestra área, esta competencia es la que toma mayor importancia, ya que todos sus contenidos están orientados a la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes propios del razonamiento matemático, a la comprensión de argumentos matemáticos, a la comunicación en el lenguaje matemático, etc., aspectos que deberán ser integrados con los conocimientos matemáticos adquiridos en otras materias, de forma que sean útiles y prácticos para resolver problemas en situaciones cotidianas.

- **COMPETENCIA DIGITAL**

Para la adquisición de dicha competencia, desde nuestra área, utilizaremos las distintas herramientas tecnológicas (ordenador, calculadora, pizarra digital) como recurso didáctico, utilizando también los distintos tipos de lenguaje (numérico, gráfico, geométrico...) para interpretar la realidad.

- **COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICAS**

La adquisición de esta competencia supone comprender la realidad social en que se vive, afrontar la convivencia y los conflictos empleando el juicio ético y ejercer la ciudadanía, actuando con criterio propio contribuyendo a la construcción de la paz y la democracia, manteniendo una actitud constructiva, solidaria y responsable, ante el cumplimiento de los derechos y obligaciones cívicas. Las Matemáticas aportan criterios científicos y racionales para la predicción de fenómenos sociales y la toma de decisiones, sobre todo, a través del análisis funcional y la estadística.

- **COMPETENCIA CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES**

El conocimiento y valoración de las formas geométricas como elemento de expresión artística y cultural y de expresión de la belleza de las formas presentes en la naturaleza forman parte de la contribución que desde el ámbito matemático se puede hacer a la adquisición de dicha competencia.

- **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

Esta competencia permite a los alumnos disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de forma eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades. Para ello, hemos de facilitar al alumno, la construcción y transmisión del conocimiento matemático, para que pueda integrar estos nuevos conocimientos con los que ya posee y los pueda analizar teniendo en cuenta los instrumentos propios del método científico.

- **COMPETENCIA SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

Esta competencia pretende que el alumno adquiera un conjunto de valores y actitudes como responsabilidad, perseverancia, creatividad... para afrontar el planteamiento y resolución de problemas que les permita extraer conclusiones de forma racional y crítica a partir de la información disponible. La aportación de las Matemáticas será pues dotar al alumno de herramientas o estrategias que le permitan resolver dichos problemas.

Según lo establecido en el **artículo 2 de la Orden ECD/65/2015** , de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias , los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la

secundaria obligatoria y el bachillerato, las competencias relacionadas anteriormente se consideran **competencias clave**.

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2.014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

5.2. Relación de las competencias básicas con los objetivos Incluir tabla que relaciones los objetivos del curso con las competencias

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.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
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.	Competencia para aprender a aprender. (CAA) Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
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.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
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.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
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.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia digital.(CD)
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.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
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.	Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
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.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
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.	Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
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.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia social y ciudadana. (CSC)
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.	Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
m) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales (CEC)
n) Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.	Conciencia y expresiones culturales (CEC)

5.3. Contribución de las matemáticas académicas 3º eso a la consecución de las competencias básicas

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos.

El sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema.

La competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución.

La competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

6. CONTENIDOS

Los contenidos de la programación constituyen el objetivo directo del aprendizaje y se conforman en un conjunto de saberes, hechos, datos, principios, estrategias y actitudes que el alumnado aprende como medio para el desarrollo de su formación integral.

Atendiendo al Real Decreto **1105/2.014**, de 26 de diciembre, la materia de Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas se distribuye a lo largo de tercero y cuarto de educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que no son independientes entre sí:

1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.
2. Números y Álgebra.
3. Geometría.
4. Funciones.
5. Estadística y Probabilidad

Conviene destacar que el bloque **Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas** es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

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

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

6.1. CONTENIDOS MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- 1º. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 2º. 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.
- 3º. 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.
- 4º. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 5º. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 6º. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 7º. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a). la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra

- 1º. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- 2º. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- 3º. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
- 4º. Jerarquía de operaciones.
- 5º. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- 6º. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- 7º. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- 8º. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
- 9º. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- 10º. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
- 11º. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- 12º. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3. Geometría

- 1º. Geometría del plano.
- 2º. Lugar geométrico.
- 3º. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- 4º. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- 5º. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.
- 6º. La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
- 7º. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- 8º. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas

Bloque 4. Funciones

- 1º. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- 2º. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- 3º. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- 4º. 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.
- 5º. Expresiones de la ecuación de la recta.
- 6º. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

- 1º. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- 2º. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- 3º. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- 4º. Gráficas estadísticas.
- 5º. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- 6º. Parámetros de dispersión.
- 7º. Diagrama de caja y bigotes.
- 8º. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- 9º. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.

10º.Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.

11º.Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20.1 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y lo que se establezca por orden de la consejería de educación de Andalucía competente en materia de educación.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
Bloque 2. Números y álgebra
1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos
Bloque 3. Geometría
1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener 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.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
Bloque 4. Funciones
1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento

7.1. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES

Son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

8. RELACIÓN ENTRE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES

Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Calificación	Estándares de aprendizajes evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		40%		
<p>1º. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>2º. 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.</p> <p>3º. 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.</p> <p>4º. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>5º. Práctica de los procesos de matemización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>6º. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema	5%		1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 5%
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	12%		2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 4% 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 4% 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2% 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 2%
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	8%		3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	8%		4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad
<p>7º. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5%		5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.
	6. Desarrollar procesos de matemización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	12%		6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	5%		7.1. 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.
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	12%		8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	5%		9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	5%		10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	12%		11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	11%		12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora



Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Calificación	Estándares de aprendizajes evaluables
Bloque 2. Números y álgebra				
19. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. 20. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. 30. Raíces cuadradas . Raíces no exactas . Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. 40. Jerarquía de operaciones. 50. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. 60. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. 70. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. 80. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. 90. Ecuaciones de segundo grado	1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida	20% 55%		1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. 1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. 1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. 1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. 1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. 1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. 1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. 1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). 10º. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. 11º. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. 12º. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	22%		2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas. 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	17%		3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. 3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
	4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos	6%		4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Calificación	Estándares de aprendizajes evaluables
Bloque 3. Geometría		20%		

1º. Geometría del plano. 2º. Lugar geométrico. 3º. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. 4º. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. 5º. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. 6º. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. 7º. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. 8º. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	16%		1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
---	--	-----	--	---

	2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	25%		2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	9%		3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
	4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	16%		4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
	5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	25%		5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
	6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	9%		6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Calificación	Estándares de aprendizajes evaluables
Bloque 4. Funciones				
<p>1º. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>2º. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <p>3º. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <p>4º. 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.</p> <p>5º. Expresiones de la ecuación de la recta.</p> <p>6º. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	44%		<p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</p>
	2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	33%		<p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica</p>
	3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	23%		<p>3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Ponderación	Calificación	Estándares de aprendizajes evaluables
Bloque 5. Estadística y probabilidad				
<p>1º. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>2º. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</p> <p>3º. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>4º. Gráficas estadísticas.</p> <p>5º. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>6º. Parámetros de dispersión.</p> <p>7º. Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>8º. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p> <p>9º. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.</p> <p>10º. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.</p> <p>Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.</p> <p>11º. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.</p>	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	35%		<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p>
	2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	16%		<p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p>
	3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	21%		<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada</p>

	4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento	28%		<p>4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>4.3. 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.</p> <p>4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.</p>
--	---	-----	--	--

9. RELACIÓN DEL BLOQUE 1 :Procesos, métodos y actitudes en matemáticas CON LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13	UD 14	UD 15
CE1							X								
CE2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE3			X												
CE4				X											
CE5					X										
CE6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE8		X													
CE9	X														
CE10			X												
CE11														X	
CE12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

10. RELACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVES

		CCL	CMCT	CD	CSC	CEC	CAA	SEIP
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas	40%							
C.E. 1: Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema	5%	X	X					
C.E. 2 :Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	12%		X				X	
C.E. 3 : Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	8%	X	X				X	
C.E. 4 : Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	8%		X				X	
C.E. 5 : Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5%	X	X				X	X
C.E. 6 : Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	12%		X		X		X	X
C.E. 7 : Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	5%		X				X	
C.E. 8 : Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	12%		X					
C.E. 9 : Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	5%		X				X	X
C.E. 10 : Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	5%		X				X	X
C.E. 11: Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	12%		X	X			X	
C.E. 12 : Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	11%	X	X	X			X	
Bloque 2: Número y álgebra	20%							
C.E.1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida	55%		X				X	
C.E.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	22%		X					
C.E.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una	17%		X					

propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.								
C.E. 4 : Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos	6%	X	X	X			X	
Bloque 3: Geometría	20%							
C.E. 1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	16%		X					
C.E. 2 : Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos elementales, o en la resolución de problemas geométricos.	25%		X		X	X	X	
C.E. 3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	9%		X				X	
C.E.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	16%		X		X	X	X	
C.E.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	25%		X					
C.E. 6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	9%		X					
Bloque 4: Funciones	10%							
C.E. 1 : Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica	44%		X					
C.E.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	33%		X		X		X	
C.E.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	23%		X				X	
Bloque 5: Estadística y probabilidad	10%							
C.E. 1 : Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	35%	X	X	X			X	
C.E. 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	16%		X	X				
C.E. 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	21%	X	X	X	X		X	
C.E. 4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia	28%		X				X	

relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nota:

Los criterios de evaluación del **Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas** se obtendrán mediante evaluación continua desde el principio hasta el final de curso , por su carácter transversal en todas las unidades didácticas. Mientras que en el resto de los bloques se realizará la media aritmética dentro de las unidades didácticas en las que se trabaje.

11. FICHAS RESUMEN DE LAS 15 UNIDADES DIDÁCTICAS

Las matemáticas académicas de 3º eso están formadas por las siguientes unidades didácticas:

- 1º Fracciones y decimales
- 2º Potencias y raíces
- 3º Problemas aritméticos
- 4º Progresiones
- 5º Lenguaje algebraico
- 6º Ecuaciones
- 7º Sistemas de ecuaciones
- 8º Funciones y gráficas
- 9º Funciones lineales
- 10º Problemas métricos
- 11º Cuerpos geométricos
- 12º Transformaciones geométricas
- 13º Tablas y gráficos estadísticos
- 14º Parámetros estadísticos
- 15º Azar y probabilidad

Unidad didáctica n.º 15	Azar y probabilidad		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 5. Estadística y probabilidad			
4º. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.	4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 4.3. 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. 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
1º Planificación del proceso de resolución de problemas. 2º Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado, reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos. 7º Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones. e) la elaboración de informes y documentos. f) Comunicar y compartir.	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. 12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y compartiendo éstos.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas. 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos. 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido). 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje.	
Sesiones	Instrumentos de evaluación	Ponderación	Rúbricas
9 sesiones	- Pruebas escritas - Cuaderno - Escala de observación en la pizarra - Trabajos monográficos	0% 10% 10% 80%	Examen Cuaderno Pruebas orales Trabajos

14. METODOLOGÍA

Partiendo de que cada contexto y cada situación de aula requiere una actuación particular y concreta, y que existen diversos caminos para alcanzar los objetivos propuestos, la enseñanza de las matemáticas debe basarse en una serie de principios metodológicos que son los siguientes:

- **Partir de los conocimientos previos del alumnado**

Es fundamental para el profesor saber con quién está trabajando. Las diferencias entre el alumnado, ya sea en conocimientos, ya sea en capacidades, aconsejan hacer una prueba inicial para saber desde dónde hay que partir. Para ello se sugiere:

- Suscitar, ante cada nueva situación o tarea, la expresión de lo que el alumnado conoce de ella, aunque el resultado no sea muy matemático.
- Convencer a los alumnos de que de los errores también se aprende y son una poderosa herramienta para analizar la naturaleza de los conocimientos y superar sus deficiencias.

Desde luego hay que respetar distintas lógicas en la presentación de trabajos o en las discusiones matemáticas del alumnado, dentro de un proceso de aproximaciones sucesivas al conocimiento.

- **Interesar al alumnado en los objetos de estudio que vayan a trabajar**

La diversidad de situaciones en el aula impiden dar soluciones óptimas de validez general, pero algunas sugerencias son

- Procurar distintas situaciones de trabajo: Por ejemplo: Una situación problemática de la vida real, un juego, seguir con un trabajo ya comenzado, una propuesta hecha por los alumnos o por el profesor, problemas de resolución no inmediata, etc...
- Utilizar recursos diversos que permitan al alumnado manipular, verificar el resultado, sacar conclusiones y comprender los conceptos.
- Hacer evidente que lo que están estudiando se usa en la vida real. Proporcionar prácticas donde se ponga de manifiesto su utilidad.
- Resaltar actitudes positivas que surjan entre el alumnado, para introducir un clima de trabajo adecuado y que busque el equilibrio entre el esfuerzo individual y colectivo.
- Crear un ambiente de trabajo que facilite la comunicación durante la clase, sin agobios de tiempo. Hacer que el alumnado no sólo vea su versión sino que se ponga en el lugar del otro y argumente a favor o en contra.

- **Analizar el objeto de estudio, para programar la diversidad de actividades que materializan el proceso de enseñanza y para presentar los contenidos de manera reiterada y recurrente:**

- Integrando los objetivos y contenidos en situaciones concretas
- Analizando los contenidos sobre los que se va a trabajar para tener una visión global de etapa y una visión referida a la unidad de trabajo.
- Intentando relacionar los distintos conceptos y procedimientos para poder establecer diversos itinerarios didácticos y estructurar la secuencia de tareas que ha de realizar el alumno
- Explicitando grados intermedios de formalización y profundización entre los conocimientos del alumnado y las características del conocimiento matemático en cuestión

- **Utilizar distintas estrategias didácticas**

Hemos de intentar que las tareas matemáticas partan de una cierta realidad susceptible de ser matematizada pero que no se vean reducidas a la pura experimentación y tanteo. Algunas de las herramientas que el profesorado puede utilizar son:

- Analizar y estructurar la secuencia en la que el alumno/a van a trabajar. Aconsejar resumir y englobar la tarea realizada con actividades anteriores.
 - Explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación. Evaluar las tareas realizadas, los objetivos propuestos, conocimientos utilizados, la implicación del grupo.
 - Fomentar el aprendizaje cooperativo, mediante grupos de apoyo alumno-alumno.
 - Reconducir las cuestiones enunciadas por el alumnado hasta que se conviertan en cuestiones matemáticas pertinentes y a su nivel, facilitar el clima de trabajo que permita la comunicación y la consecución de la tarea propuesta.
- **Observar y coordinar el desarrollo de las tareas en el aula, procurando que cada alumno/a alcance su ritmo de trabajo óptimo:**
 - Ofrecer a cada uno el tiempo necesario para la construcción significativa de los conocimientos.
 - Alternar el trabajo individual con el de grupo propiciando el traspaso fluido de papeles entre el alumnado.
 - Diversificar el uso de códigos y modos de expresión de forma que el alumnado establezca relaciones pertinentes.
 - Individualizar, cuando sea posible, el seguimiento del aprendizaje.
 - Coordinar los ritmos de trabajo y la adquisición de conocimientos.
 - **Evaluar regularmente con el alumnado el trabajo realizado.**
 - **Tener en cuenta los condicionantes externos e internos. Deben considerarse los condicionantes que la práctica cotidiana introduce en la realidad de los centros de enseñanza.**

Algunos de ellos son: el tiempo, el espacio, los materiales y recursos.

12.1. Recomendaciones de metodología didáctica.

1. el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. en el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la educación Secundaria obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12.2. Estrategias metodológicas.

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

El bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales.

Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia. el uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc.

Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque «números y Álgebra»

La utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual. el uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de Geometría

Es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. el uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave. el uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen **en el bloque de Funciones.**

En el bloque estadística y Probabilidad

Las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso. el uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficos estadísticas. Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones,...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,...), ruletas y dados.

12.3. Materiales y recursos didácticos

Respecto a los materiales y recursos didácticos, se emplearán los habituales:

1. Libro de texto obligatorio: *3ª de ESO: Matemáticas Académicas 3ª Ed. Anaya*
2. Apuntes y textos aportados por el profesor.
3. Relaciones de ejercicios.
4. Retroproyector de transparencias.
5. Transparencias.
6. Ordenadores.
7. Manuales de consulta.
8. Calculadoras científicas.
9. Figuras geométricas.
10. Dominós.
11. Cuadernillos de trabajo.

Los alumnos con alguna discapacidad o con dificultades de aprendizaje graves disponen de material específico programado por el profesor de Apoyo a la Integración.

13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estableceremos en este epígrafe dos vías fundamentales de atención a la diversidad, aquellas dirigidas a *los alumnos con necesidades educativas específicas* y las que atienden a las *diversas aptitudes y ritmos de aprendizajes en el aula*. La primera vía se desarrolla en el marco del Plan Anual de Centro, coordinado desde el Departamento de Orientación, y el segundo caso afecta directamente al diseño de esta programación didáctica y la correspondiente de aula. Una tercera opción que complementa las anteriores es la optatividad, que se establece para dar respuesta a la diversidad de intereses y necesidades del alumnado, y que permite la posibilidad de recorrer la etapa a través de itinerarios no necesariamente homogéneos.

13.1. ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.

- *Alumnos extranjeros.*

Los alumnos extranjeros de nuestro centro no integrados lingüísticamente reciben clases de español en el centro cinco horas a la semana durante todo el curso escolar. Por otra parte, la universalidad del lenguaje matemático favorece la integración del alumno en nuestra área.

- *Alumnos superdotados intelectualmente.*

Son atendidos mediante la adaptación curricular individualizada.

- *Alumnos con necesidades educativas especiales.*

En el centro existe profesorado de Pedagogía Terapéutica que atiende a estos alumnos en horario variable según sus necesidades. En coordinación con el Departamento de Orientación se elaboran las Adaptaciones Curriculares Individualizadas (ACIs).

Los criterios y procedimientos previstos para realizar las adaptaciones curriculares apropiadas para los alumnos con necesidades educativas especiales serán:

- ✓ Alumnos con pequeños problemas de aprendizaje y/o conducta

Las adaptaciones se centrarán en:

- Tiempo y ritmo de aprendizaje
- Metodología más personalizada
- Reforzar las técnicas de aprendizaje
- Mejorar los procedimientos, hábitos y actitudes
- Aumentar la atención orientadora

- ✓ Alumnos con dificultades graves de aprendizaje

Se priorizarán los contenidos de procedimientos y actitudes, buscando la integración social, ante la imposibilidad de lograr un progreso suficiente en contenidos conceptuales. Hay que insistir en los contenidos instrumentales o de material considerados como tales. Estas adaptaciones serán significativas (supondrán eliminación de contenidos, objetivos y los consiguientes criterios de evaluación referidos a aprendizajes que pueden considerarse básicos o nucleares).

13.2. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DE APTITUDES Y DE RITMOS DE APRENDIZAJES

Un presupuesto fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero estos alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas

necesidades. Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

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

La programación de aula de las Matemáticas debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En Matemáticas este caso se presenta sobre todo en la resolución de problemas y ejercicios.

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

La programación de aula ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento. Éste es el motivo que aconseja realizar una programación cíclica o en espiral. Este método, como se sabe, consiste en prescindir de los detalles en el primer contacto del alumno con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo.

En el mismo momento en que se inicia el proceso educativo, comienzan a manifestarse las diferencias entre los alumnos. La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debido, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno, o puede ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión, o a que el interés y la motivación del alumno sean bajos.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema. A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad del aprendizaje la marque el propio alumno.
- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas.

Como material esencial debe considerarse el libro base que se complementará con el uso de materiales de refuerzo o ampliación, tales como los cuadernos monográficos, que permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar para cada tipo de alumno.

14. EVALUACIÓN

(Del proceso de aprendizaje/Criterios de evaluación Cuidado al fijar los criterios/Tipos de evaluación/ Fases de la evaluación Evaluación inicial Evaluación continua Evaluación final/ Criterios de calificación/ Recuperación del alumnado/Promoción y Recuperación/Plan para los repetidores/Plan para los alumnos con la asignatura pendiente que promocionaron/Promoción/Del proceso de enseñanza y programador Encuesta /Diario de clase Consecución de objetivos)

Se entiende por evaluación el conjunto de aquellas actividades curriculares que nos aportan datos sobre el funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje para, tras ser interpretados y valorados, introducir consecuentemente los cambios oportunos a fin de mejorar dicho proceso.

La evaluación, entendida como parte integrante del proceso de instrucción-formación de los alumnos, orienta de forma permanente su aprendizaje, por lo que contribuye en sí misma a la mejora del rendimiento. Para lograr esto, la evaluación debe ser continua y estar atenta a la evolución del proceso global de desarrollo del alumno (intelectual, afectivo y social).

La evaluación cubre las siguientes funciones:

1. Conocer la realidad inicial, tanto en lo que se refiere a las condiciones de cada alumno como del aula, con todos los elementos que la configuran.
2. Detectar, analizar y valorar la incidencia de cada uno de los elementos curriculares en el proceso de enseñanza-aprendizaje matemático, las relaciones que se producen entre ellos y el grado de adecuación entre lo pretendido y lo conseguido.
3. A raíz de las informaciones anteriores, reorientar el proceso y modificar el diseño en la medida de lo posible:
 - readaptando los objetivos al grupo de alumnos concreto;
 - revisando la oportunidad de los contenidos;
 - programando experiencias de aprendizaje apropiadas;
 - diseñando recursos y medios más adecuados.

A continuación, formulamos algunas consideraciones y principios a tener en cuenta:

- Debe servirnos como diagnóstico. No siempre los fallos o dificultades de los alumnos son del mismo orden; necesitaremos detectar las dificultades, analizar las causas para poder diseñar actividades tendentes a la superación de los mismos. Por ejemplo, el fallo en dominar una destreza puede ser debido a no haber repetido determinada habilidad, a una errónea comprensión de un concepto, a una insuficiente variedad de experiencias. El tratamiento didáctico no será el mismo en uno y otro caso.
- Una enseñanza efectiva sólo puede tener lugar mediante una evaluación continua de la conducta de los alumnos y de todos los elementos que intervienen en el proceso. El trabajo diario proporciona la mejor oportunidad para observar, analizar y valorar la labor realizada
- Fundamentalmente debemos basar la evaluación de los alumnos en el análisis cualitativo del trabajo que realizan, aunque también utilicemos pruebas, encuestas u otros modos de obtención de datos.

14.1. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación ha de servir para recoger información acerca de la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje. No se limita a un momento determinado de valoración de conocimientos adquiridos por los alumnos, sino que será un proceso continuo y dinámico, que permita modificaciones de la programación general, corrigiendo los posibles errores que puedan producirse a lo largo del proceso.

La evaluación parte de un sondeo inicial -Evaluación Inicial- que informe de los conocimientos previos que poseen los alumnos/as y se aplica en dos vertientes:

- Evaluación del proceso de aprendizaje del alumno.
- Evaluación del proceso de enseñanza.

La Evaluación del proceso de enseñanza debe ser:

- Continua: Se realiza de forma ininterrumpida.
- Formativa: Tiene un carácter regulador, orientador y corrector de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Sumativa: Es el resultado de todo el proceso.
- Integradora: Debe tener presente la consecución de los objetivos generales de etapa y por tanto al desarrollo integral del alumno.

La evaluación requiere una amplia recogida de información sobre el alumno. Para obtener dicha información, se utilizarán las siguientes variables:

- *Observación directa del trabajo en clase:* Se tendrá en cuenta:
 - Si atiende y muestra interés en clase.
 - Si lleva el trabajo al día.
 - Si participa en la clase con iniciativa, hace preguntas y desarrolla las actividades propuestas correctamente.
 - Si respeta a sus compañeros y al profesor.
- *Cuaderno de trabajo del alumno:* Es uno de los instrumentos más útiles para llevar a cabo la evaluación. Se considerarán los siguientes aspectos:
 - Si realiza las actividades propuestas para el aula y para casa.
 - Si tiene hábito de trabajo.
 - Si es correcta la expresión escrita y utiliza correctamente la notación matemática.
 - Si es realiza los ejercicios con claridad, limpieza y orden.
 - Si ha realizado actividades de refuerzo o de ampliación.
- *Pruebas escritas:* Se utilizarán pruebas escritas que se compongan de actividades y problemas. Principalmente evaluamos con ellas conceptos y procedimientos. También se puede observar con ellas la capacidad de trabajo autónomo que tiene el alumno.
- *Mecanismos de autoevaluación:* Se realizarán para que el alumno compruebe y valore por si mismo su grado de aprendizaje.

La **Evaluación del proceso de enseñanza** tiene como objeto fundamental la corrección de las desviaciones que se puedan producir durante el mismo. Los aspectos a evaluar en este sentido son:

- Si los objetivos propuestos se adaptan a las necesidades reales de los alumnos y alumnas.
- Qué actividades son adecuadas para realizar con los alumnos y alumnas y cómo se desarrollan.
- Si la metodología que empleamos es la adecuada.

Esta evaluación del proceso de enseñanza será eminentemente una evaluación formativa, es decir, encaminada a modificar o afianzar el plan de actuación diseñado, adecuando la actuación didáctica a la realidad concreta de cada momento del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los resultados de esta evaluación del proceso de enseñanza serán analizados periódicamente en las reuniones del Departamento de Matemáticas con el fin de que sirvan para evaluación y modificación del Proyecto Curricular.

14.2. RÚBRICAS.

14.2.1 Prueba escrita

Instrumento: Prueba escrita		Rúbrica: Controles		
Bloque 5. Estadística y probabilidad				
Indicadores de logro de los criterios de evaluación	0'25 puntos	0'50 puntos	0'75 puntos	1 punto
CE1 EA 2.1 Calcula e interpreta las medias de posición EA 2.2 Calcula parámetros de dispersión	Calcula correctamente... media , desviación típica.	Calcula correctamente , media , desviación típica y porcentaje	Calcula correctamente... media , desviación típica, porcentaje, coeficiente de variación.	Calcula correctamente , media , desviación típica, porcentaje, coeficiente de variación y su comparación
CE1 , CE3 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias EA 1.5 Construye gráficos estadísticos EA 3.2 Emplea la calculadora para organizar los datos, generar gráficos	Construye la tabla de frecuencias acumuladas	Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles	Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles. Representa los datos obtenidos en un diagrama de barra	Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles. Representa los datos obtenidos en un diagrama de barra y sectores.
CE1 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias	La interpretación de la gráfica no es totalmente correcta	Interpreta la gráfica correctamente	Interpreta la gráfica, realiza la tabla de frecuencias	Interpreta la gráfica, realiza la tabla de frecuencias a partir de ella y calcula su peso medio
CE4 EA 4.3 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace	El cálculo de la probabilidad no es totalmente correcto	Calcula la probabilidad correctamente	Calcula la probabilidad correctamente. Describe el espacio muestral.	Calcula la probabilidad correctamente. Describe el espacio muestral. Realiza correctamente los apartados b2, b3 y b4
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas				
CE1 EA 2.1 Analiza y comprende el enunciado de los problemas EA 2.2 Utiliza estrategias escritas en la resolución de problemas	Casi realiza EA 2.1 y/o EA2.2	Realiza bien EA 2.1 y realiza mal EA2.2 ○ Realiza bien EA 2.2 y realiza mal EA2.1	Realiza bien EA 2.1 y casi realiza bien EA2.2 ○ Realiza bien EA 2.2 y casi realiza bien EA2.1	Realiza en su totalidad EA 2.1 y EA2.2
CE6 EA 6.3 Elabora modelos matemáticos sencillos para la resolución de problemas EA 6.4 Interpreta la solución del problema en el contexto de la realidad	Casi realiza EA 6.3 y/o EA6.4	Realiza bien EA6.3 y realiza mal EA6.4 ○ Realiza bien EA 6.3 y realiza mal EA6.4	Realiza bien EA 6.3 y casi realiza bien EA6.4 ○ Realiza bien EA 6.3 y casi realiza bien EA6.4	Realiza en su totalidad EA 6.3 y EA6.4
CE7 EA 7.1 Realiza predicciones, en contexto real	Casi realiza EA7.1	Realiza medianamente EA7.1	Realiza casi bien EA7.1	Realiza en su totalidad EA7.1
CE12 EA 12.1 Elabora documentos digitales propios (textos)	Casi realiza EA12.1	Realiza medianamente EA12.1	Realiza casi bien EA12.1	Realiza en su totalidad EA12.1

Alumnado sin adaptación



Bloque 5. Estadística y probabilidad				
Instrumento: Prueba escrita		Rúbrica: Controles		
Indicadores de logro de los criterios de evaluación	0'30 puntos	0'60 puntos	0'80 puntos	1 punto
CE1 EA 2.1 Calcula e interpreta las medias de posición EA 2.2 Calcula parámetros de dispersión	Calcula correctamente... media , desviación típica.	Calcula correctamente , media , desviación típica y porcentaje	Calcula correctamente... media , desviación típica, porcentaje, coeficiente de variación.	Calcula correctamente , media , desviación típica, porcentaje, coeficiente de variación y su comparación
CE1 , CE3 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias EA 1.5 Construye gráficos estadísticos EA 3.2 Emplea la calculadora para organizar los datos, generar gráficos	Construye la tabla de frecuencias acumuladas	Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles	Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles. Representa los datos obtenidos en un diagrama de barra.	Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles. Representa los datos obtenidos en un diagrama de barra y sectores.
CE1 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias	La interpretación de la gráfica no es totalmente correcta	Interpreta la gráfica correctamente	Interpreta la gráfica, realiza la tabla de frecuencias	Interpreta la gráfica, realiza la tabla de frecuencias a partir de ella y calcula su peso medio
CE4 EA 4.3 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace	El cálculo de la probabilidad no es totalmente correcto	Calcula la probabilidad correctamente	Calcula la probabilidad correctamente. Describe el espacio muestral.	Calcula la probabilidad correctamente. Describe el espacio muestral. Realiza correctamente los apartados b2, b3 y b4
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas				
CE1 EA 2.1 Analiza y comprende el enunciado de los problemas EA 2.2 Utiliza estrategias escritas en la resolución de problemas	Casi realiza EA 2.1 y/o EA2.2	Realiza bien EA 2.1 y realiza mal EA2.2 ○ Realiza bien EA 2.2 y realiza mal EA2.1	Realiza bien EA 2.1 y casi realiza bien EA2.2 ○ Realiza bien EA 2.2 y casi realiza bien EA2.1	Realiza en su totalidad EA 2.1 y EA2.2
CE6 EA 6.3 Elabora modelos matemáticos sencillos para la resolución de problemas EA 6.4 Interpreta la solución del problema en el contexto de la realidad	Casi realiza EA 6.3 y/o EA6.4	Realiza bien EA6.3 y realiza mal EA6.4 ○ Realiza bien EA 6.3 y realiza mal EA6.4	Realiza bien EA 6.3 y casi realiza bien EA6.4 ○ Realiza bien EA 6.3 y casi realiza bien EA6.4	Realiza en su totalidad EA 6.3 y EA6.4
CE7 EA 7.1 Realiza predicciones, en contexto real	Casi realiza EA7.1	Realiza medianamente EA7.1	Realiza casi bien EA7.1	Realiza en su totalidad EA7.1
CE12 EA 12.1 Elabora documentos digitales propios (textos)	Casi realiza EA12.1	Realiza medianamente EA12.1	Realiza casi bien EA12.1	Realiza en su totalidad EA12.1

Alumnado con adaptación curricular no significativa

Bloque 5. Estadística y probabilidad

Instrumento: Prueba escrita		Rúbrica: Controles		
Indicadores de logro de los criterios de evaluación	0'25 puntos	0'50 puntos	0'75 puntos	
CE1 EA 2.1 Calcula e interpreta las medias de posición EA 2.2 Calcula parámetros de dispersión	Calcula correctamente , media	Calcula correctamente , media , desviación típica	Calcula correctamente , media , desviación típica, porcentaje	Alumnado con adaptación curricular significativa
CE1 , CE3 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias EA 1.5 Construye gráficos estadísticos EA 3.2 Emplea la calculadora para organizar los datos, generar gráficos	Construye la tabla de frecuencias acumuladas	Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles	Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles. Representa los datos obtenidos en un diagrama de barra.	
CE4 EA 4.3 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace	El cálculo de la probabilidad no es totalmente correcto	Calcula la probabilidad correctamente	Calcula la probabilidad correctamente. Describe el espacio muestral.	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas				
CE1 EA 2.1 Analiza y comprende el enunciado de los problemas EA 2.2 Utiliza estrategias explicativas en la resolución de problemas	Casi realiza EA 2.1 y EA2.2	Realiza bien EA 2.1 y realiza mal EA2.2 O Realiza bien EA 2.2 y realiza mal EA2.1	Realiza bien EA 2.1 y casi realiza bien EA2.2 O Realiza bien EA 2.2 y casi realiza bien EA2.1	
CE3 EA 6.3 Elabora modelos matemáticos sencillos para la resolución de problemas EA 6.4 Interpreta la solución del problema en el contexto de la realidad	Casi realiza EA 6.3 y EA6.4	Realiza bien EA6.3 y realiza mal EA6.4 O Realiza bien EA 6.3 y realiza mal EA6.4	Realiza bien EA 6.3 y casi realiza bien EA6.4 O Realiza bien EA 6.3 y casi realiza bien EA6.4	
CE7 EA 7.1 Realiza predicciones, en contexto real	Casi realiza EA7.1	Realiza medianamente EA7.1	Realiza casi bien EA7.1	
CE12 EA 12.1 Elabora documentos digitales propios (textos)	Casi realiza EA12.1	Realiza medianamente EA12.1	Realiza casi bien EA12.1	

14.2.2 Prueba oral

Instrumento: Prueba oral		Rúbrica: Prueba oral			
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas					
Indicadores de logro de los criterios de evaluación	0'25 puntos	0'50 puntos	0'75 puntos	1 punto	
CE1 EA 1.1 Expone verbalmente de forma razonada	Casi usa un vocabulario específico ajustado al tema expuesto	Usa de forma suficiente un vocabulario específico ajustado al tema expuesto	Usa casi siempre un vocabulario específico ajustado al tema expuesto	Utiliza siempre un vocabulario rico y variado	Alumnado sin adaptación curricular
CE3 EA 3.2 Utiliza las leyes matemáticas para realizar predicciones sobre los resultados esperables	Casi utiliza las leyes matemáticas	Propone algunas leyes matemáticas	Propone casi siempre leyes matemáticas	Expone siempre leyes matemáticas	
CE4 EA 4.1 Profundiza en los problemas una vez resueltos EA 4.2 Se plantea nuevos problemas	Casi propone ejemplos para clarificar o enriquecer el tema.	Propone ejemplos de forma suficiente para clarificar o enriquecer el tema	Propone casi siempre ejemplos para clarificar o enriquecer el tema	Expone ideas originales, elaboradas y creativas. Realiza aportaciones.	
CE5 EA 5.1 Expone y defiende el proceso seguido	Casi expone y defiende el proceso seguido	Regularmente expone y defiende el proceso seguido	Casi siempre expone y defiende el proceso seguido	Expone y defiende el proceso seguido	
CE8 EA 8.3 Distingue entre problema y ejercicio y adopta la actitud adecuada para cada caso	Casi distingue entre problema y ejercicio	Distingue regularmente entre problema y ejercicio	Casi siempre distingue entre problema y ejercicio	Distingue entre problema y ejercicio	
CE9 EA 9.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Casi toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Regularmente toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Casi siempre toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	
CE10 EA 10.1 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Casi reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Regularmente reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Casi siempre reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	
EA 11 EA 11.1 Selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Casi selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Regularmente selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Casi siempre selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	

Instrumento: Prueba oral		Rúbrica: Prueba oral		
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas				
Indicadores de logro de los criterios de evaluación	0'30 puntos	0'65 puntos	1 punto	
CE1 EA 1.1 Expresa verbalmente de forma razonada	Casi usa un vocabulario específico ajustado al tema expuesto	Usa de forma suficiente un vocabulario específico ajustado al tema expuesto	Utiliza siempre un vocabulario rico y variado	Alumnado con adaptación curricular no significativa
CE3 EA 3.2 Utiliza las leyes matemáticas para realizar predicciones sobre los resultados esperables	Casi utiliza las leyes matemáticas	Propone algunas leyes matemáticas	Expone siempre leyes matemáticas	
CE4 EA 4.1 Profundiza en los problemas una vez resueltos	Casi propone ejemplos para clarificar o enriquecer el tema.	Propone ejemplos de forma suficiente para clarificar o enriquecer el tema	Expone ideas originales, elaboradas y creativas. Realiza aportaciones.	
CE5 EA 5.1 Expone y defiende el proceso seguido	Casi expone y defiende el proceso seguido	Regularmente expone y defiende el proceso seguido	Expone y defiende el proceso seguido	
CE8 EA 8.3 Distingue entre problema y ejercicio y adopta la actitud adecuada para cada caso	Casi distingue entre problema y ejercicio	Distingue regularmente entre problema y ejercicio	Distingue entre problema y ejercicio	
CE9 EA 9.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Casi toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Regularmente toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	
CE10 EA 10.1 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Casi reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Regularmente reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	
EA 11 EA 11.1 Selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Casi selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Regularmente selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	

Instrumento: Prueba oral		Rúbrica: Prueba oral		
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas				
Indicadores de logro de los criterios de evaluación	0'30 puntos	0'60 puntos	0'80 puntos	
CE1 EA 1.1 Expresa verbalmente de forma razonada	Casi usa un vocabulario específico ajustado al tema expuesto	Usa de forma suficiente un vocabulario específico ajustado al tema expuesto	Usa casi siempre un vocabulario específico ajustado al tema expuesto	Alumnado con adaptación curricular significativa
CE3 EA 3.2 Utiliza las leyes matemáticas para realizar predicciones sobre los resultados esperables	Casi utiliza las leyes matemáticas	Propone algunas leyes matemáticas	Propone casi siempre leyes matemáticas	
CE4 EA 4.1 Profundiza en los problemas una vez resueltos	Casi propone ejemplos para clarificar o enriquecer el tema.	Propone ejemplos de forma suficiente para clarificar o enriquecer el tema	Propone casi siempre ejemplos para clarificar o enriquecer el tema	
CE5 EA 5.1 Expone y defiende el proceso seguido	Casi expone y defiende el proceso seguido	Regularmente expone y defiende el proceso seguido	Casi siempre expone y defiende el proceso seguido	
CE8 EA 8.3 Distingue entre problema y ejercicio y adopta la actitud adecuada para cada caso	Casi distingue entre problema y ejercicio	Distingue regularmente entre problema y ejercicio	Casi siempre distingue entre problema y ejercicio	
CE9 EA 9.1 Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Casi toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Regularmente toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	Casi siempre toma decisiones en los procesos de resolución de problemas	
CE10 EA 10.1 Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Casi reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Regularmente reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	Casi siempre reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados	
EA 11 EA 11.1 Selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Casi selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Regularmente selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	Casi siempre selecciona herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos.	

14.2.3. Cuaderno

Instrumento: Cuaderno		Rúbrica: Cuaderno		
Bloque 5. Estadística y probabilidad				
Indicadores de logro de los criterios de evaluación	0'25 puntos	0'50 puntos	0'75 puntos	1 punto
CE2 EA 2.1 Calcula e interpreta las medias de posición EA 2.2 Calcula parámetros de dispersión	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta más de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general están los contenidos con alguna ausencia.	Están todos los contenidos trabajados en el aula, los textos señalados para estudiar y los ejercicios terminados.
CE1, CE3 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias EA 1.5 Construye gráficos estadísticos EA 3.2 Emplea la calculadora para organizar los datos, generar gráficos	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta más de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general están los contenidos con alguna ausencia.	Están todos los contenidos trabajados en el aula, los textos señalados para estudiar y los ejercicios terminados.
CE1 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta más de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general están los contenidos con alguna ausencia.	Están todos los contenidos trabajados en el aula, los textos señalados para estudiar y los ejercicios terminados.
CE4 EA 4.3 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta más de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general están los contenidos con alguna ausencia.	Están todos los contenidos trabajados en el aula, los textos señalados para estudiar y los ejercicios terminados.

Instrumento: Cuaderno		Rúbrica: Cuaderno		
Bloque 5. Estadística y probabilidad				
Indicadores de logro de los criterios de evaluación	0'30 puntos	0'60 puntos	0'90 puntos	1 punto
CE2 EA 2.1 Calcula e interpreta las medias de posición EA 2.2 Calcula parámetros de dispersión	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta mas de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general estan los contenidos con alguna ausencia.	Estan todos los contenidos trabajados en el aula, los textos señalados para estudiar y los ejercicios terminados.
CE1 , CE3 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias EA 1.5 Construye gráficos estadísticos EA 3.2 Emplea la calculadora	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta mas de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general estan los contenidos con alguna ausencia.	Estan todos los contenidos trabajados en el aula, los textos señalados para estudiar y los ejercicios terminados.
CE1 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta mas de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general estan los contenidos con alguna ausencia.	Estan todos los contenidos trabajados en el aula, los textos señalados para estudiar y los ejercicios terminados.
CE4 EA 4.3 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables , mediante la regla de Laplace	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta mas de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general estan los contenidos con alguna ausencia.	Estan todos los contenidos trabajados en el aula, los textos señalados para estudiar y los ejercicios terminados.

Alumnado con adaptación curricular no significativa

Instrumento: Cuaderno		Rúbrica: Cuaderno		
Bloque 5. Estadística y probabilidad				
Indicadores de logro de los criterios de evaluación	0'30 puntos	0'60 puntos	0'80 puntos	
CE2 EA 2.1 Calcula e interpreta las medias de posición	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta mas de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general estan los contenidos con alguna ausencia.	Alumnado con adaptación curricular significativa
CE1 , CE3 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias EA 3.2 Emplea la calculadora	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta mas de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general estan los contenidos con alguna ausencia.	
CE1 EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta mas de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general estan los contenidos con alguna ausencia.	
CE4 EA 4.3 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables , mediante la regla de Laplace	Son frecuentes los ejercicios sin hacer, o contenidos sin copiar.	Falta mas de un ejercicio diario/semanal por realizar o corregir	En general estan los contenidos con alguna ausencia.	

14.3. CRITERIOS MÍNIMOS DE CALIFICACIÓN

		CCL	CMCT	CD	CSC	CEC	CAA	SEIP
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas	20%							
C.E. 1: Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema	2'5%	X	X					
C.E. 2 :Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	6%		X				X	
C.E. 3 : Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	4%	X	X				X	
C.E. 4 : Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4%		X				X	
C.E. 5 : Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	2'5%	X	X				X	X
C.E. 6 : Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6%		X		X		X	X
C.E. 7 : Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	2'5%		X				X	
C.E. 8 : Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	6%		X					
C.E. 9 : Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	2'5%		X				X	X
C.E. 10 : Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	2'5%		X				X	X
C.E. 11: Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	6%		X	X			X	
C.E. 12 : Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	5'5%	X	X	X			X	
Bloque 2: Número y álgebra	10%							
C.E.1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida	27'5%		X				X	
C.E.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	11%		X					
C.E.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	8'5%		X					
C.E. 4 : Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos	3%	X	X	X			X	

Bloque 3: Geometría	10%							
C.E. 1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	8%		X					
C.E. 2 : Utilizar el teorema de tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos elementales, o en la resolución de problemas geométricos.	12'5%		X		X	X	X	
C.E. 3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	4'5%		X				X	
C.E.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	8%		X		X	X	X	
C.E.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	12'5%		X					
C.E. 6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	4'5%		X					
Bloque 4: Funciones	5%							
C.E. 1 : Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica	22%		X					
C.E.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	16'5%		X		X		X	
C.E.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	11'5%		X				X	
Bloque 5: Estadística y probabilidad	5%							
C.E. 1 : Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	17'5%	X	X	X			X	
C.E. 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	8%		X	X				
C.E. 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	10'5%	X	X	X	X		X	
C.E. 4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento	14%		X				X	

Nota:

El alumno tiene que alcanzar el **50% (criterios de evaluación)** para poder a probar la materia.

Los criterios de evaluación del **Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas** se obtendrán mediante evaluación continua desde el principio hasta el final de curso , por su carácter transversal en todas las unidades didácticas

Mientras que en el resto de los bloques se realizará la media aritmética dentro de las unidades didácticas en las que se trabaje.

14.4. RECUPERACIÓN DE PENDIENTES

Para aquellos alumnos de cualquier curso de E.S.O. que tengan pendientes las matemáticas del curso anterior, se realizará un seguimiento por parte del profesor que les imparta clase.

Tendrán que realizar un cuadernillo de actividades de recuperación que les facilite la superación de los objetivos no desarrollados en el curso anterior. Se realizará una prueba de evaluación de dichos contenidos repasados que tendrá lugar el mes de mayo.

Para aquellos alumnos que no supere dicha prueba se realizará una prueba final en Junio.

Para poder realizar las pruebas de recuperación será condición obligatoria que el alumno entregue completo el cuadernillo de actividades correspondiente en el plazo que se determine.

15. RELACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES Y ACTIVIDADES EVALUABLES

Bloque 2. Números y álgebra

Criterios de evaluación	Estándar de aprendizaje	Actividades evaluables
CE1	1.1 1.2 1.3 1.10	Ejercicio nº1 , nº2 , nº3
CE2	2.1 2.3	Ejercicio nº4 , nº5
CE3	3.1 3.2 3.3	Ejercicio nº6 , nº7 , nº8
CE4	4.1	Ejercicio nº9 , nº10

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Criterios de evaluación	Estándar de aprendizaje	Actividades evaluables
CE2	2.1 2.4	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE6	6.3 6.4	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE7	7.1	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE12	12.1	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE1	1.1	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE3	3.2	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE4	4.1	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE5	5.1	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE8	8.2	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE9	9.1	Ejercicio del nº1 al nº 10
CE10	10.1	Ejercicio del nº1 al nº 10

Ejercicio nº 1.- CE1 / EA 1.1 Reconoce los distintos números y los representa adecuadamente

a) De los siguientes números, indica cuáles de ellos son naturales, enteros, racionales e irracionales:

$$2,25; -\frac{3}{4}; -\frac{20}{5}; \sqrt{18}; \sqrt{9}$$

b) Representa sobre la recta los números:

$$\frac{6}{5}; 3,2; -1$$

Ejercicio nº 2.- CE1 / EA 1.2 Hallar el decimal equivalente a una fracción EA 1.3 Hallar la fracción generatriz a un decimal exacto o periódico

a) Escribe en forma decimal:

$$\frac{39}{45}; -\frac{28}{5}$$

b) Expresa en forma de fracción irreducible los siguientes números:

b.1) $2,15$

b.2) $3,\bar{4}$

Ejercicio nº 3.- CE1 / EA 1.10 Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana

En el trayecto de vuelta del trabajo a su casa, Antonio ha hecho dos paradas. Llevando $\frac{2}{5}$ del camino, paró en la gasolinera y, cuando llevaba $\frac{1}{3}$ más del camino, paró a comprar pan. Sabiendo que le faltan 11,2 km para llegar, ¿cuál es la distancia de su casa al trabajo?

Ejercicio nº 4.- CE2 / EA 2.1 Halla los términos de una sucesión numérica recurrente

Halla la suma de los quince primeros términos de una progresión aritmética en la que

$$a_5 = 9,7 \text{ y } a_9 = 17,7.$$

Ejercicio nº 5.- CE2 / EA 2.3 Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, y la emplea para resolver problemas

Sobre un depósito que contenía una cierta cantidad de agua, se ha abierto un grifo de caudal constante. A los 5 minutos, el depósito contiene 372 litros, y a los 18 minutos, contiene 697 litros. Calcula la cantidad inicial de agua, el caudal del grifo y la cantidad de agua que habrá cuando se cierre el grifo, media hora después de abrirlo.

Ejercicio nº 6.- CE3 / EA 3.1 Realiza operaciones con polinomios

Opera y simplifica:

$$\frac{1}{3}(x^2 - 1) + (x - 2) \left(x + \frac{1}{2} \right)$$

Ejercicio nº 7.- CE3 / EA 3.2 Conoce y utiliza las identidades notables

$$(x - 1)^2 + (x + 1)(x - 1) - 2x^2$$

Ejercicio nº 8.- CE3 / EA 3.3 Factoriza polinomios utilizando la regla de Ruffini

Descompón en producto de polinomios de primer grado:

$$P(x) = x^3 + 2x^2 - 9x - 18$$

Ejercicio nº 9 CE4 / EA 4.1 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente.

Las dos cifras de un número suman 14; y, si invertimos el orden de sus cifras, el nuevo número supera en 36 unidades al número inicial. ¿De qué número se trata?

Ejercicio nº 10.- CE4 / EA 4.1 Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente.

Halla tres números pares consecutivos, sabiendo que la suma del primero más la mitad del tercero excede en 20 unidades a la tercera parte del segundo.

Bloque 3. Geometría

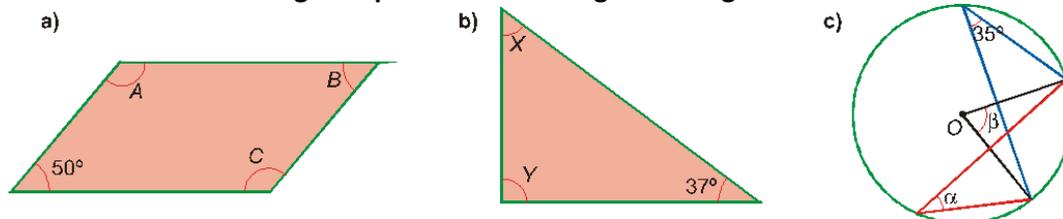
Criterios de evaluación	Estándar de aprendizaje	Actividades evaluables
CE1	1.2	Ejercicio nº1
CE2	2.1 2.3	Ejercicio nº2 , nº3
CE3	3.1	Ejercicio nº4
CE4	4.1	Ejercicio nº5
CE5	5.2	Ejercicio nº6
CE6	6.1	Ejercicio nº7

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Criterios de evaluación	Estándar de aprendizaje	Actividades evaluables
CE2	2.1 2.4	Ejercicio nº1,nº2,nº3,nº4,nº5,nº6,nº7
CE6	6.3 6.4	Ejercicio nº1,nº2,nº3,nº4,nº5,nº6,nº7
CE7	7.1	Ejercicio nº1,nº2,nº3,nº4,nº5,nº6,nº7
CE12	12.1	Ejercicio nº1,nº2,nº3,nº4,nº5,nº6,nº7

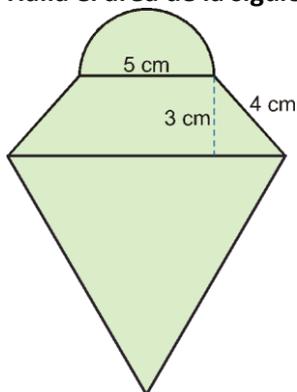
Ejercicio nº 1.- CE1 / EA 1.2 Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.

Indica el valor de los ángulos que faltan en las siguientes figuras:



Ejercicio nº 2.- CE2 / EA 2.1 Calcula el perímetro y el área de polígonos y figuras circulares, aplicando fórmulas y técnicas adecuadas

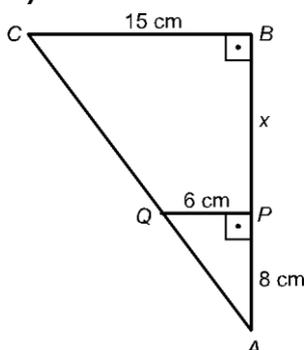
Halla el área de la siguiente figura en la que el triángulo inferior es equilátero:



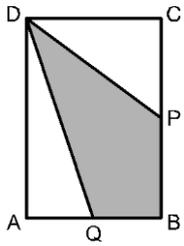
Ejercicio nº 3.- CE2 / EA 2.3 Reconoce triángulos semejantes y utiliza el teorema de Thales para el cálculo de longitudes

a) Los triángulos APQ y ABC , ¿son semejantes? Razona la respuesta.

b) Calcula $x = \overline{BP}$.

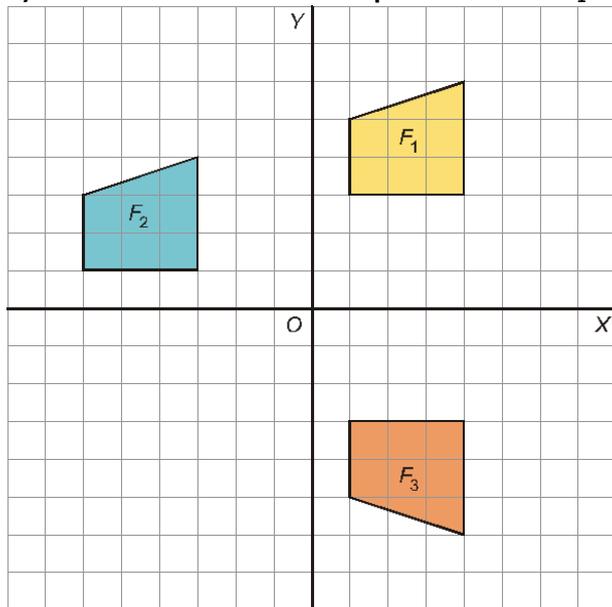


Ejercicio nº 4.- CE3 / EA 3.1 Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y superficies: planos, mapas , etc
 El departamento de diseño de una empresa dedicada a la fabricación de productos cerámicos ha presentado un nuevo modelo de baldosa que tiene forma rectangular de 40 cm de perímetro y base $\frac{2}{3}$ de la altura. Sabiendo que los puntos P y Q de la figura son los puntos medios de los lados, calcula el área de la zona sombreada que representa la parte que será decorada cuando se empiece a fabricar.



Ejercicio nº 5.- CE4 / EA 4.1 Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano

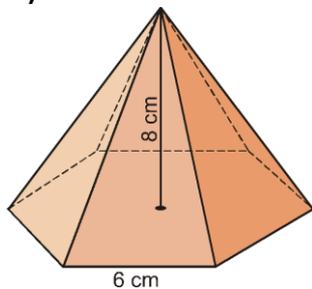
- a) Describe un movimiento que transforme F_1 en F_2 .
 b) Describe otro movimiento que transforme F_1 en F_3 .



Ejercicio nº 6.- CE5 / EA 5.2 Calcula área y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas

Halla el volumen de cada una de las siguientes figuras:

a)



b) Halla el área y el volumen de una lata de refresco de 5 cm de radio y 10 cm de altura

Ejercicio nº 7.- CE6 / EA 6.1 Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, etc, y es capaz de ubicar un punto en el globo terráqueo conociendo su longitud y altitud.

Si en Buenos Aires, $58^{\circ} 22'$ Oeste, son las 9 de la mañana ¿qué hora es en Tel Aviv: $34^{\circ} 46'$ E? ¿Y en París: $2^{\circ} 19'$ E?

Bloque 4. Funciones

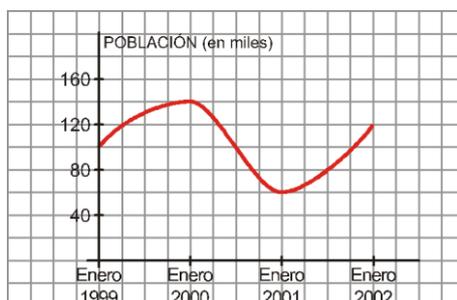
Criterios de evaluación	Estándar de aprendizaje	Actividades evaluables
CE1	1.2 1.3	Ejercicio nº1 , nº2
CE2	2.1 2.2	Ejercicio nº3 , nº4
CE3	3.1	Ejercicio nº5

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Criterios de evaluación	Estándar de aprendizaje	Actividades evaluables
CE2	2.1 2.4	Ejercicio nº1, nº2 , nº3 , nº4 , nº5
CE6	6.3 6.4	Ejercicio nº1, nº2 , nº3 , nº4 , nº5
CE7	7.1	Ejercicio nº1, nº2 , nº3 , nº4 , nº5
CE12	12.1	Ejercicio nº1, nº2 , nº3 , nº4 , nº5

Ejercicio nº 1.- CE1 / EA 1.2 Identifica las características más relevantes de una gráfica

La siguiente gráfica muestra la evolución de la población en un cierto lugar:



- ¿Cuál es el dominio de definición que hemos considerado?
- ¿Qué población había en enero de 1999?
- ¿En qué momento la población fue máxima? ¿Cuál fue ese máximo?
- ¿En qué momento la población fue mínima? ¿Cuál fue ese mínimo?
- Describe la evolución de la población en el periodo de tiempo considerado.

Ejercicio nº 2.- CE1 / EA 1.3 Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado

La siguiente tabla muestra la tasa aproximada de abandono escolar temprano que hubo en España entre los años 2003 y 2013.

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tasa	33	32	31	30	31	32	32	28	27	25	24

- Representa gráficamente estos datos.
- ¿En qué año hubo mayor tasa de abandono escolar?
- Observando la gráfica, ¿qué se puede esperar en el futuro?
- Según la tabla de datos, hay dos periodos de descenso de la tasa, ¿entre qué años sucede?

Ejercicio nº 3.- CE2 / EA 2.1 Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta

Escribe la ecuación de cada una de las siguiente recta:

Que pasa por los puntos $P(-1, -9)$ y $Q(3, 7)$.

Ejercicio nº 4.- CE2 / EA 2.2 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado

Dos empresas de alquiler tienen los siguientes costes:

Empresa A → Cuota fija 24 € + 12 €/día

Empresa B → 18 €/día

Escribe, para cada empresa, la función que da el coste de su servicio en función de los días que se utilice el automóvil.

Represéntala y describe que empresa es más económica en función de los días de alquiler.

Ejercicio nº 5.- CE3 / EA 3.1 Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grados dos y la representación gráfica

Representa las siguientes parábolas hallando el vértice, algunos puntos próximos a él y los puntos de corte con los ejes:

a) $y = x^2 + 4x + 4$

b) $y = x^2 + 1$

Bloque 5. Estadística y probabilidad

Criterios de evaluación	Estándar de aprendizaje	Actividades evaluables
CE1	1.4 1.5	Ejercicio nº2 , nº3
CE2	2.1 2.2	Ejercicio nº1
CE3	3.2	Ejercicio nº2
CE4	4.3	Ejercicio nº4

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Criterios de evaluación	Estándar de aprendizaje	Actividades evaluables
CE2	2.1 2.4	Ejercicio nº1, nº2 , nº3 nº4
CE6	6.3 6.4	Ejercicio nº1, nº2 , nº3 nº4
CE7	7.1	Ejercicio nº1, nº2 , nº3 nº4
CE12	12.1	Ejercicio nº1, nº2 , nº3 nº4
CE11	11.2	Ejercicio nº1, nº2 , nº3 nº4

Ejercicio nº 1.- (CE2 bloque5) / EA 2.1 Calcula e interpreta las medias de posición EA 2.2 Calcula parámetros de dispersión

Se pregunta a un grupo de estudiantes por el número de libros que han leído en el último mes, obteniendo las siguientes respuestas:

N.º DE LIBROS	0	1	2	3	4	5
N.º DE ESTUDIANTES	1	15	38	16	7	3

- Halla la media y la desviación típica.
- ¿Qué porcentaje de estudiantes leen un número de libros superior a la media?
- En otro grupo de estudiantes, realizado el mismo estudio, hemos obtenido una media de 3,5 y una desviación típica de 2,8. Calcula el coeficiente de variación en los dos casos y compara la dispersión en ambos grupos.

Ejercicio nº 2.- (CE1 , CE3 bloque5) / EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias EA 1.5 Construye gráficos estadísticos EA 3.2 Emplea la calculadora para organizar los datos, generar gráficos

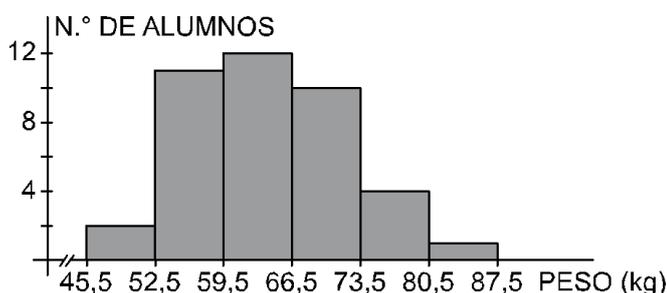
La siguiente tabla indica el número de faltas de asistencia a clase de Educación Física de cierto grupo de estudiantes de 3.º ESO durante el mes pasado:

N.º de faltas	Frecuencia
0	7
1	1
2	3
3	2
4	5
5	7
6	5

- Construye la tabla de frecuencias acumuladas y utilizándola halla la mediana y los cuartiles.
- Representa los datos obtenidos en un diagrama de barra y sectores.

Ejercicio nº 3.- (CE1 bloque5) / EA 1.4 Elabora tablas de frecuencias

La siguiente gráfica muestra el peso de 40 alumnos de 3.º ESO.



Interpreta la gráfica y haz una tabla de frecuencias a partir de ella. ¿Cuál es el peso medio?

Ejercicio nº4.- (CE4 bloque5) / EA 4.3 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables , mediante la regla de Laplace

a) Una urna contiene 12 bolas amarillas, 15 verdes y 23 azules. Calcula la probabilidad de que al extraer una bola al azar sea de color amarillo.

b) Lanzamos dos dados y observamos sus puntuaciones.

b₁) Describe el espacio muestral.

b₂) ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos números iguales?

b₃) ¿Cuál es la probabilidad de obtener al menos un número impar?

b₄) ¿Cuál es la probabilidad de obtener dos múltiplos de 3?

16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se propone las siguientes actividades EXTRAESCOLARES

- Visita al Centro Principia, de Málaga, conjuntamente con el Departamento de Ciencias.
 - Profesor responsable: Profesorado de matemáticas y de física de 3º A, 3ºB y 3ºC.
 - Fecha: por determinar
 - Cursos: 3ºA, 3ºB y 3ºC.
 - Temporalización: 3 de octubre de 2018.
 - Contempla la participación del AMPA: NO.
- Visita al Parque de las Ciencias de Granada, conjuntamente con el Departamento de Ciencias.
 - a) Profesor responsable: Profesorado de matemáticas y de física de 3º A, 3ºB y 3ºC.
 - b) Fecha: por determinar
 - c) Cursos: 3ºA, 3ºB y 3ºC.
 - d) Temporalización: 21 de febrero de 2018.
 - e) Contempla la participación del AMPA: NO.
- Realización de una olimpiada matemática por niveles en el centro. Los ganadores recibirán un premio y serán candidatos a participar en otras olimpiadas matemáticas que se celebran en otros centros y en la que participan alumnos de distintas provincias de Andalucía.
- Actividad de convivencia en la playa en los meses de mayo o junio
- Charlas sobre la utilidad de las matemáticas en la vida real.
- Videos o películas relacionadas con las matemáticas.

17. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA / RELACIONES INTERDISCIPLINARES

Durante el curso el área de Matemáticas no debe desarrollarse como una asignatura aislada, será apoyo de otras y a su vez la apoyarán a ella. Para ello, potenciaremos el carácter instrumental y funcional de las Matemáticas si establecemos una buena relación con las demás áreas que forman el currículo para este curso.

Así podemos conectar los contenidos de los diferentes bloques con áreas como las Ciencias Sociales, Biología y Geología, Física y Química, Educación Plástica y Visual, Tecnología, Música o Educación Física.

Desde este punto de vista, resulta muy importante atendiendo, tanto a esta interdisciplinaridad, como a la consecución de las competencias básicas, **fomentar la lectura** entre nuestros alumnos. Por ello se propondrá la lectura **voluntaria** en 2º de ESO del libro titulado “**el curioso incidente del perro a medianoche**”, el cual tendrán que realizar posteriormente un examen.

Además debemos tener en cuenta :

a) La programación didáctica incluirá estrategias y actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.

b) Las actividades de lectura que se programen durante el tiempo de lectura reglado deberán potenciar la comprensión lectora e incluirán debates dirigidos e intercambios de experiencias en torno a lo leído, así como la presentación oral y escrita de trabajos personales del alumnado o de grupo. Se procurará, además, el uso de diferentes tipos de textos continuos y discontinuos, tanto de carácter literario como periodístico, divulgativo o científico, adecuados a la edad del alumnado.

18. EDUCACIÓN EN VALORES

Se trata de aspectos básicos para la formación integral del alumnado, indispensables en una sociedad democrática. Deben hacerse presentes a través de las distintas áreas del currículo.

En general, no amplían el contenido de las distintas materias pero sí añaden importantes facetas a la hora de enfocar las áreas, con vistas a una mejor relación entre ellas y a una mayor unidad en la acción educativa.

Las Matemáticas además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de Secundaria señala que deben contribuir a la formación de los alumnos y alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc.

Como es bien sabido se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas ni deben ser tratados como algo aparte del programa de cada asignatura, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario según las posibilidades.

Algunos de los temas transversales implicados en las Matemáticas son:

- Educación para el consumidor.
- Educación para la salud.
- Educación ambiental.
- Educación para la paz.
- Educación no sexista.

Pueden ser ejemplos de contenidos matemáticos, tratados desde este punto de vista, los siguientes:

- Los números fraccionarios aplicados a la comunicación en las compras.
- Los porcentajes en relación con los consumos habituales de alumnos y alumnas.
- Fracciones, decimales y porcentajes a la hora de confeccionar menús.
- Ecuaciones y sistemas para averiguar datos que faltan en relación con temas de consumo.
- Fracciones y porcentajes para analizar la repercusión del tabaco sobre el padecimiento de enfermedades coronarias.
- Funciones de proporcionalidad sobre multitud de temas de consumo.
- Las funciones para correlacionar la repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades.
- Encuestas, tablas y gráficos estadísticos sobre temas de consumo como pueden ser: marcas y tipos de prendas de vestir, marcas de bebidas y alimentos, artículos de moda, tipos de locales frecuentados en el tiempo libre y precios habituales, etc.
- Encuestas, tablas y gráficas sobre hábitos de salud.
- Gráficas que contemplen algunas variables como temperatura, tensión arterial, nivel de colesterol, etc...
- Planos y mapas para analizar la superficie provincial, por comunidades o de toda España, de terrenos devastados por incendios forestales, etc.
- Estudios estadísticos sobre el tipo y la cantidad de productos que se reciclan en la comunidad (papel, vidrio, pilas usadas...).

- Encuestas sobre el uso o no en casa de los alumnos de productos nocivos para el medio ambiente.
- Estudio de gráficos estadísticos sobre la situación social y económica de algunos países del tercer mundo.
- Interpretación de estadísticas sencillas o elaboración de otras sobre temas relacionados con la igualdad de sexos (población en paro, publicidad, altos cargos, etc.).

19. PLAN DE SEGUIMIENTO Y ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Mensualmente se llevará a cabo una valoración del cumplimiento de esta programación entre los miembros del Departamento. Una vez al trimestre, se revisará y modificará, en su caso, este documento.

20. CONCLUSIÓN

El diseño de programaciones constituye un trabajo que integra una gran diversidad de tareas y propósitos cargados de contenido e intención formativa. Implica también considerar la vertiente de compromiso y negociación con los aspectos esenciales de nuestra labor docente con los del grupo de especialistas con los que habremos de convivir en el centro. Hemos considerado un diseño a partir de la normativa que regula el acceso a los cuerpos docentes, personalizado a partir de la consulta y asimilación de diversas fuentes: didácticas, normativas, de materiales curriculares y específicas del ámbito de conocimiento que nos ocupa. Esta programación atiende a normativa estatal y autonómica, incluyendo todos los elementos esenciales que en ella figuran. Además, consideramos que esta programación posee las siguientes características:

- Dinámica : estaría en constante revisión, evaluación y adaptación a las necesidades del grupo.
- Flexible : ya que permite cambios y modificaciones como consecuencia de su dinamismo.
- Creativa : es personal y responde a nuestros principios como docente.
- Plural : se adapta a las necesidades del grupo.
- Sistemática : los elementos de la programación se encuentran interrelacionados.
- Integradora : ya que en ella se dan cabida a los distintos recursos de los que disponemos.
- Funcional : responde a la función primordial de orientarnos en nuestra función docente para la consecución de ciertas metas y objetivos.

El sentido del documento presentado se fundamenta, originalmente, en el deseo de contribuir al desarrollo, en los alumnos, de una madurez cultural y humana, al conocimiento y la preparación para elegir y cursar estudios superiores. Las Matemáticas tienen un valor formativo que trascienden su propio ámbito: fomentan en el alumno la creatividad, los hábitos de indagación, la visión amplia de la realidad y la capacidad de enfrentarse a situaciones desconocidas e imprevistas. Además, el lenguaje matemático aplicado a distintos fenómenos de la realidad es un instrumento muy eficaz para entenderla. Esta asignatura se define, además, a partir de un proceso cambiante y dinámico, que fomentará la actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas. Esta asignatura permitirá captar la esencia de la realidad compleja del mundo actual, los cambios a los que las nuevas tecnologías y los progresos científicos imprimen, la exigencia de tomar conciencia de su propia dimensión humana y la necesidad de contribuir, de manera activa y responsable, en la construcción del futuro.

21. BIBLIOGRAFÍA

21.1. Bibliografía general.

- PIAGET, J. (1976): Psicología y pedagogía. Ariel (Barcelona).
- FLORES GIL, Francisco Luis. (2008). Didáctica de las Matemática Segundo Ciclo de la E.S.O. (www.publicatuslibros.com).
- SALDAÑA, D. Y MORENO, J. (1995): Atención a la diversidad en la Enseñanza Secundaria. (de los materiales didácticos. CAP). Sevilla: ICE. Universidad de Sevilla.
- PEREZ SANZ, A. (1995): Más allá de la tiza. CAM: Madrid.
- CASANOVA, M. A. (1998), La evaluación educativa, México, Biblioteca para la Actualización del Maestro, SEP-Muralla.

21.2. Bibliografía de Departamento.

- REY PASTOR, J. Y BABINI, J. Historia de la matemática. Gedisa.
- SPIVAK, M. Calculus. Reverte.
- GARCÍA LÓPEZ, A. Cálculo II: Teoría y problemas de análisis matemático en una variable. Glagsa.
- PUIG ADAM, P. Curso de geometría métrica. tomos 1 y 2. Fundamentos Euler
- HERNÁNDEZ, E. Álgebra y Geometría. Addison-Wesley Iberoamericana.
- QUESADA, V. DÍAZ DE LOS SANTOS. Lecciones de cálculo de probabilidades.

21.3. Bibliografía de aula.

- Libros de texto de matemáticas para 3º de ESO de editoriales variadas.
- HANS MAGNUS, E. (1998). El diablo de los números. Siruela.
- MALBA, T. (1985). El hombre que calculaba. Europa Ediciones.
- PERELMAN, Y. (2002). Matemáticas recreativas. Ediciones Martínez Roca, S.A.
- GARDNER, M. (2007). Matemáticas para divertirse. Rba. Barcelona.
- PAENZA, A. (2007). Matemáticas ¿estás ahí? Episodios 1, 2 y 3. Siglo XXI Editores Argentina S.A.
- LAFARGA COLUBI, F. Breve diccionario etimológico de términos geométricos.
- MUÑOZ SANTONJA, J. (2003). Ernesto el aprendiz de Matemago. Nívola. Madrid.
- HADDON, M. (2004). El curioso incidente del perro a medianoche. Salamandra. Barcelona.
- SIERRA I FABRA, J. (2000). El asesinato del profesor de matemáticas. El duende verde. Madrid.
- PERICH CAMPANA, D. Las aventuras Matemáticas de Daniel. Editorial Impacto.
- BALDOR, A. Algebra de Baldor. Patria.
- DE GUZMÁN, M. Aventuras matemáticas. Editorial Pirámide

21.4. Webgrafía.

- www.amolasmates.es
- www.juntadeandalucia.es/educacion
- www.juntadeandalucia.es/averroes

22. ANEXOS

Incluir algún ejemplo de evaluación inicial. Incluir algún ejemplo de examen. Incluir cuestionario de evaluación del profesor.