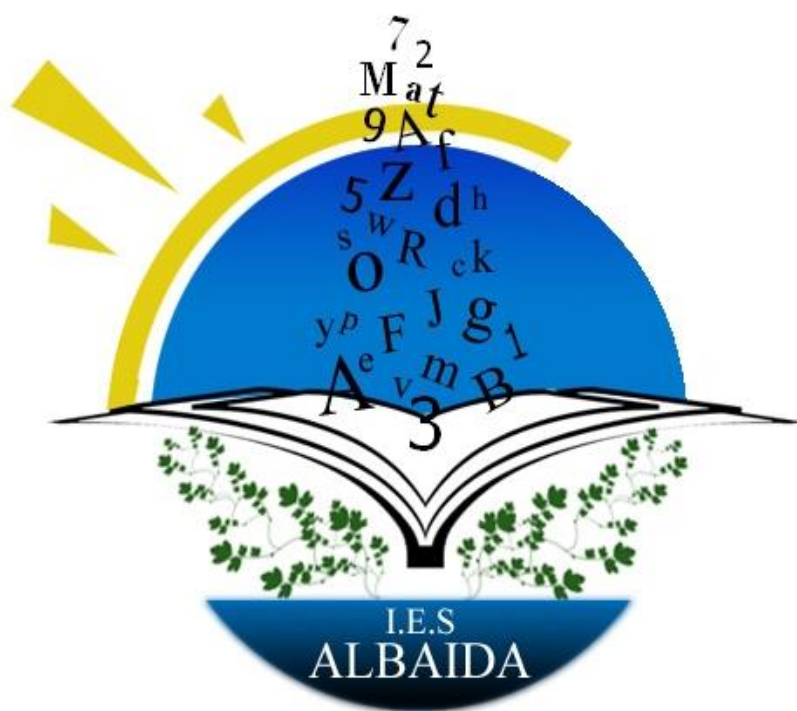


Programación de Matemáticas II

2º Bachillerato Ciencias



IES ALBAIDA. ALMERÍA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 2019-2020

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1	MARCO LEGAL	3
1.2	CONTEXTUALIZACIÓN.....	4
2	OBJETIVOS	4
2.1	OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO.....	4
2.2	OBJETIVOS PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS.....	6
3	COMPETENCIAS CLAVE.....	7
4	CONTENIDOS.....	9
4.1	RELACIÓN CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.....	10
4.2	SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.....	19
5	RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS II CON LOS TEMAS TRANSVERSALES.....	19
6	EVALUACIÓN.....	20
6.1	MOMENTOS DE LA EVALUACIÓN.....	20
6.2	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.....	21
6.3	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.....	22
6.4	RECUPERACIÓN DE ASIGNATURAS PENDIENTES.....	22
7	METODOLOGÍA A EMPLEAR.....	23
8	RECURSOS.....	24

1 INTRODUCCIÓN

El Bachillerato es la etapa postobligatoria en la que el alumnado adquiere conocimientos y habilidades para el desarrollo de capacidades que le faciliten la adquisición de una madurez personal y social con la que podrá actuar de una forma responsable y autónoma, y desarrollar el espíritu crítico ya sea para la vida activa o para estudios superiores.

La enseñanza de las Matemáticas en esta etapa debe ayudar al desarrollo de estas capacidades, enunciadas en los objetivos generales del Bachillerato, junto con aquellas otras más ligadas a la modalidad de Ciencias y Tecnología como son: el acceso a conocimientos científicos y tecnológicos, y la comprensión de los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Por su naturaleza, las matemáticas constituyen un conjunto muy amplio de conocimientos que tienen en común un determinado modo de representar la realidad. Nacen de la necesidad de resolver determinados problemas prácticos y se sustentan en su capacidad para tratar, modelizar, explicar, predecir situaciones reales, y dar consistencia y rigor a los conocimientos científicos. Las matemáticas facilitan a su vez la creación de modelos simplificados del mundo real y nos ofrecen una ayuda para acotar los problemas. Su estructura, lejos de ser rígida, se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante interrelación con otros campos, muy especialmente en el ámbito de la ciencia y de la técnica.

El quehacer matemático y especialmente la resolución de problemas permiten desarrollar en el alumnado la capacidad de la autonomía y del autoaprendizaje, el análisis de situaciones, la toma de decisiones, el descubrimiento de nuevos caminos o la relación con otros, el refuerzo del pensamiento crítico y creativo, y muchas diversas estrategias que le serán de utilidad para el logro de su futuro educativo, formativo o profesional, más allá del ámbito disciplinar de las matemáticas. Asimismo, en su papel formativo, las matemáticas contribuyen a la mejora de las estructuras mentales del alumnado y de cualidades como la constancia, la perseverancia y la creatividad, entre otras.

1.1 MARCO LEGAL

Para el desarrollo de esta programación, partimos de la siguiente normativa estatal:

- **LOMCE:** Ley Orgánica 8/2013 de 9 de Diciembre, para la mejora de la calidad de la enseñanza, que modifica la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación (LOE).
- **El Real Decreto 1105/2014** que establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **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 Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

Esta normativa se desarrolla para el ámbito de nuestra Comunidad andaluza en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 110/2016**, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato 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.
- **Real Decreto 310/2016**, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

También se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado.

1.2 CONTEXTUALIZACIÓN

La contextualización del IES Albaida como Centro viene reflejada en el Proyecto Educativo del IES, en cuanto a la contextualización del alumnado de 2º de bachillerato, modalidad ciencias y tecnología, el centro se nutre mayoritariamente de alumnado que ha cursado 1º bachillerato en nuestro Centro y que suelen tener bastante interés en los estudios siendo conscientes de la importancia que tienen las calificaciones obtenidas durante este curso para continuar con los estudios que desean.

2 OBJETIVOS

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

2.1 OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar los objetivos enumerados la Ley Orgánica 8/2013, así como el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para el Bachillerato, de acuerdo con lo establecido en 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 Educación Secundaria Obligatoria y el

Bachillerato. A continuación se detallan los objetivos de la etapa y la relación que existe con las competencias clave:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad. (Competencia social y ciudadana).
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales. (Competencia social y ciudadana y Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad. (Competencia social y ciudadana)
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal. (Competencia para aprender a aprender y Competencia social y ciudadana)
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma. (Competencia en comunicación lingüística)
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras. (Competencia en comunicación lingüística)
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. (Competencia digital)
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social. (Competencia social y ciudadana, Conciencia y expresiones culturales)
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida. (Competencia matemática, Competencias básicas en ciencia y tecnologías, Conciencia y expresiones culturales, Competencia para aprender a aprender)
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente. (Competencia matemática, Competencias básicas en ciencia y tecnologías, Competencia para aprender a aprender)

- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico. (Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural. (Competencia en comunicación lingüística, Conciencia y expresiones culturales)
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. (Competencia social y ciudadana)
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial. (Competencia social y ciudadana)
- o) Objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía:
- p) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades. (Competencia en comunicación lingüística, Conciencia y expresiones culturales)
- q) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de 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)

A estos objetivos llegará el alumnado a partir de los establecidos en cada una de las materias, que establecen las capacidades que desde ellas desarrollará el alumnado.

2.2 OBJETIVOS PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

La enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico- matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

3 COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En el Bachillerato, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave...

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las matemáticas y sobre las matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas; además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias.

- **Competencia en comunicación lingüística:** Las Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita, tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.
- **Competencia digital:** La competencia digital se trabaja en nuestra materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, de forma responsable, para servir de apoyo a la resolución de problemas y la comprobación de la solución.
- **Competencia de aprender a aprender:** El desarrollo de la competencia de aprender a aprender se realiza a partir de la construcción de modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica a través de la comprobación de resultados y la autocorrección.
- **Competencias sociales y cívicas:** La aportación a las competencias sociales y cívicas se produce desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos, valorando las diferentes formas de abordar una situación y mostrando una actitud abierta ante diferentes soluciones.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:** Los propios procesos de resolución de problemas fomentan de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema, al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.
- **Competencia en conciencia y expresiones culturales:** El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales. La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

4 CONTENIDOS

Entendemos los contenidos como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada materia y etapa educativa, y a la adquisición de competencias.

La materia se estructura en torno a cinco bloques de contenidos: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, Álgebra, Geometría, Análisis, Estadística y Probabilidad.

- **“Procesos, métodos y actitudes en matemáticas”** se desarrollará simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental, 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.

- **Números y Álgebra.** El álgebra tiene más de 4 000 años de antigüedad y abarca desde el primer concepto de número hasta el simbolismo matricial o vectorial desarrollado durante los siglos xix y xx. Ha dado sustento a múltiples disciplinas científicas como la física, la cristalografía, la mecánica cuántica o la ingeniería, entre otras.

- **Análisis.** Estudia una de las partes de la matemática más actuales, desarrollada a partir del cálculo con los estudios de Newton o Leibniz como herramienta principal para la física durante el siglo xvii, aunque en la Grecia Antigua ya se utilizaba el concepto de límite. Investiga un proceso que aparece en la naturaleza, en una máquina, en economía o en la sociedad, analizando lo que ocurre de forma local y global (estudio de función real de variable real). Tiene multiplicidad de usos en física, economía, arquitectura e ingeniería.

- **Geometría.** Abarca las propiedades de las figuras en el plano y el espacio. Sus orígenes están situados en los problemas básicos sobre efectuar medidas. En la actualidad tiene usos en física, geografía, cartografía, astronomía, topografía, mecánica y, por supuesto, es la base teórica para el dibujo técnico y el eje principal del desarrollo matemático.

- **Estadística y Probabilidad.** Comprende el estudio de las disciplinas matemáticas con mayor impacto dentro de la sociedad actual. La teoría de la probabilidad y su aplicación a fenómenos aleatorios consiguen dar soporte científico-teórico al azar o la incertidumbre. Actualmente hay un enorme número de disciplinas que se benefician tanto de la estadística como de la probabilidad, es el caso de la biología, la economía, la psicología, la medicina o incluso la lingüística.

4.1. RELACIÓN CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

BLOQUE DE APRENDIZAJE : PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CONTENIDOS:

Planificación del proceso de resolución e problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.

Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

- La recogida ordenada y la organización de datos.
- La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
- Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
- El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
- La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.
- Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p> <p>2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>
<p>3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. .</p>	<p>3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>
<p>4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>
<p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>

<p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos</p>	<p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).</p>
<p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p>
<p>8. 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 de la realidad.</p>	<p>8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés</p> <p>8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el</p>

	<p>contexto de la realidad.</p> <p>8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia</p>
<p>9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>
<p>10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.</p> <p>10.2. 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.</p> <p>10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p>
<p>11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>
<p>12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.</p>	<p>12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p>

<p>13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>13.1. 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.</p> <p>13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>
<p>14. 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.</p>	<p>14.1. 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.</p> <p>14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>14.3. 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</p>

BLOQUE DE APRENDIZAJE : ANÁLISIS

CONTENIDOS:

- **Unidad 1: Límites de funciones. Continuidad**

Límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.

- **Unidad 2: Derivadas**

Derivada de una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación

- **Unidad 3: Aplicaciones de las derivadas**

Recta tangente a una curva. Crecimiento y decrecimiento de una función en un punto, Extremos de una función.. Problemas de optimización. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital.

Aplicación al cálculo de límites.

<ul style="list-style-type: none"> • Unidad 4: Representación de funciones. Estudio y representación de funciones polinómicas, racionales y de otros tipos. • Unidad 5: Cálculo de primitivas Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas:. • Unidad 6: La integral definida La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. 2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.
3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.
4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.
BLOQUE DE APRENDIZAJE: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.	
CONTENIDOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Unidad 7: Álgebra de matrices Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades 	

en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

- **Unidad 8: Determinantes**

Determinantes. Propiedades elementales. Rango de una matriz. Matriz inversa.

- **Unidad 9: Sistemas de ecuaciones**

Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados. 1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. 2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. 2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. 2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

BLOQUE DE APRENDIZAJE : GEOMETRÍA

CONTENIDOS:

- **Unidad 10: Vectores en el espacio**

Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.

- **Unidad 11: Puntos, rectas y planos en el espacio**

Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).

- **Unidad 12: Problemas métricos**

Propiedades métricas :cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
-------------------------	--------------------------------------

1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.
2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas. 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos algebraicos. 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.
3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, el significado geométrico, la expresión analítica y sus propiedades. 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades. 3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, y aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.

BLOQUE DE APRENDIZAJE : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

CONTENIDOS:

- **Unidad 13: Azar y Probabilidad**

Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

- **Unidad 14: Distribuciones de probabilidad**

Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.

Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de

probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	<p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	<p>2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p> <p>2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>2.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.</p> <p>2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</p>
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	
--	--

4.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

La distribución de las unidades didácticas a lo largo del curso se hará teniendo en cuenta la duración de cada trimestre y la cantidad y complejidad de los contenidos de cada unidad, aunando dichos factores su secuenciación queda del siguiente modo:

	TEMPORALIZACIÓN	SECUENCIACIÓN
PRIMER TRIMESTRE	49 sesiones 18 septiembre - 20 de diciembre	U.D.1, U.D.2, U.D.3, U.D. 4, U.D. 5,
SEGUNDO TRIMESTRE	44 sesiones 8 enero – 3 abril	U.D.6, U.D.7, U.D.8, U.D. 9, U.D.10,
TERCER TRIMESTRE	23 sesiones 13 abril - 22 mayo 7 sesiones 1 junio – 12 junio	U.D. 11, U.D.12, U.D.13, U.D.14

5. RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS II CON LOS TEMAS TRANSVERSALES

Educación para el consumo

- Planteamiento de matrices y operaciones entre ellas para el estudio de oscilaciones de precios, transacciones económicas, etc.
- Los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento analítico de la información relativa a intereses del consumidor, evolución de precios y mercado, datos de ingresos y gastos, situaciones económicas de empresas o instituciones, etc.

Educación para la salud

- Utilización de herramientas del análisis para elaborar estudios sobre enfermedades.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para el entendimiento de informaciones sobre la salud.

Educación moral y cívica

- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, sexo... Representación gráfica.

Educación para la paz

- Utilización de las matrices para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de riqueza...
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de ciudadanos ante este hecho.

Educación para la igualdad de oportunidades

- Interpretación de gráficos basados en estudios sociales referentes a mujer/hombre (trabajo en una cierta actividad, remuneración...) e interpretación de posibles discriminaciones entre ellos.
- Representación gráfica de los estudios realizados.

Educación ambiental

- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación gráfica del aumento o disminución de la población de especies animales o vegetales en cierto periodo de tiempo.
- Utilización de herramientas geométricas y analíticas para la descripción de fenómenos naturales.

Educación vial

- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a cierta velocidad.
- Estudio de las posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.

6 EVALUACIÓN

6.1 MOMENTOS DE LA EVALUACIÓN

Los diferentes momentos de la evaluación a lo largo del curso serán:

Evaluación inicial: consistirá en la recogida de información de las características del grupo en su conjunto así como de características individuales a través de la observación directa, como de la realización de una prueba escrita que se realizará durante la primera semana de clase y cuyo objetivo es valorar los conocimientos previos que poseen de la materia de matemáticas en base a los conocimientos adquiridos en cursos anteriores. Así se constituye como punto de partida de la programación para el curso presente.

Primera evaluación.

Segunda evaluación.

Tercera evaluación y evaluación ordinaria: de la calificación de la tercera evaluación no se levanta acta y es en la evaluación ordinaria dónde se refleja la calificación final de la materia obtenida teniendo en cuenta las calificaciones de la 1º, 2º y 3º evaluación con sus recuperaciones correspondientes.

6.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Los instrumentos de evaluación y los porcentajes de calificación para cada una de las evaluaciones estarán dentro de los márgenes fijados a continuación (la suma debe ser 100%):

- ✓ Observación directa, trabajos, relaciones ejercicios, esquemas, etc.....10% - 15%
Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
 - El contenido del propio trabajo, la correcta expresión y coherencia lógica.
 - Claridad, orden y limpieza en la presentación de los trabajos.
- ✓ Cada uno de los controles periódicos.....10% - 30%
- ✓ Prueba global de evaluación.....30% - 40%
Para la corrección de cada ítem de las pruebas escritas se tendrá en cuenta los criterios siguientes:
 - Planteamiento del problema y conocimiento de los conceptos o técnicas operatorias a utilizar.
 - La correcta resolución del problema.
 - El resultado obtenido y explicación de su significado dentro del contexto del problema si así se requiere.
 - Los errores cometidos en cuestiones o técnicas operatorias elementales se penalizarán, independientemente de los factores anteriores.

Antes de finalizar cada una de las evaluaciones se informará al alumno de los porcentajes de calificación exactos utilizados para cada instrumento de evaluación, el cual dependerá de las pruebas escritas y los trabajos realizados durante la misma y que variaran de una evaluación a otra y de las necesidades que se van detectando a lo largo del curso.

Se realizará al menos dos pruebas escritas por evaluación.

Todas las pruebas escritas no pueden superar el 90 % de la nota.

Se considerará aprobada esta asignatura cuando teniendo en las tres evaluaciones una nota de 4 o superior, la media ponderada sea mayor o igual a 5. Dicha media ponderada se calculará del siguiente modo:

Bloque análisis	50%
Bloque álgebra	25 %
Bloque geometría	25 %

siendo ésta la nota de la evaluación ordinaria.

Debido a la extensión de la materia y a que el bloque de Estadística y Probabilidad no se contempla en el documento que fija las directrices y orientaciones para la prueba de acceso a la universidad, dicho bloque no será evaluable. En caso necesario su desarrollo podrá ocupar el mes de junio para aquellos alumnos que estén interesados.

6.3 RECUPERACIÓN CONTENIDOS NO SUPERADOS

Después de cada evaluación se realizará una prueba escrita para recuperar a aquellos alumnos que la hubiesen suspendido. También podrán realizarla todos aquellos que deseen subir nota.

En caso de no ser así habrá en mayo otra prueba donde se intentará recuperar las partes con nota inferior a 5.

Si en la sesión ordinaria la nota fuese inferior a 5, **en septiembre se realizará una prueba escrita en la que aparecerán los criterios para calificarla.** Esta prueba se califica de 0 a 10 y se considera la asignatura aprobada cuando la nota de la prueba sea igual o mayor que 5.

6.4 RECUPERACIÓN DE ASIGNATURAS PENDIENTES

Los alumnos de 2º de Bachiller con las Matemáticas pendientes del curso anterior deberán recuperarlas, para lo cual, se seguirá una serie de actuaciones, que detallamos a continuación:

- * El profesor responsable entregará relaciones de ejercicios para que el alumnado las trabaje y entregue antes de la prueba escrita que se menciona mas adelante . Estas relaciones servirán como base para dichas pruebas.

- * El profesor estará disponible una hora semanal de sus horas complementarias para que los alumnos puedan resolver dudas y puedan ser orientados con más precisión.

- * En las clases de 2º, durante el estudio de cada tema se hará referencia a conceptos de temas de 1º.

Habrán tres pruebas escritas para comprobar los conocimientos adquiridos por los alumnos, cuyas fechas pueden ser:

1ª Evaluación: del 11 al 15 de noviembre de 2019

2ª Evaluación: del 10 al 14 de febrero de 2020

3ª Evaluación: del 13 al 17 de abril de 2020

Las fechas podrán cambiarse a petición del alumnado por coincidirles con otros exámenes de 2º de Bachiller.

Se considerará aprobada esta asignatura cuando teniendo en las tres pruebas una nota de 4 o superior, la media sea 5 o más.

En caso de no ser así habrá en mayo otra prueba donde se intentará recuperar las partes con nota inferior a 5.

Para el alumnado que en las tres pruebas tenga 4 o más y no llegue la media al 5, también se tendrá en cuenta el trabajo y la realización de los ejercicios propuestos.

Si en la sesión ordinaria la nota fuese inferior a 5, en septiembre se realizará una prueba escrita en la que aparecerán los criterios para calificarla. Esta prueba se califica de 0 a 10 y se considera la asignatura aprobada cuando la nota de la prueba sea 5 o más.

7 METODOLOGÍA A EMPLEAR

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Para ello procederemos a:

- Introducción de los conceptos por una vía práctica y constructiva, partiendo de los conocimientos previos de los alumnos.
- Explicación teórica en la pizarra intentando huir de demostraciones complicadas, proponiendo y desarrollando modelos de ejercicios y actividades.
- Trabajos individualizado (realización de ejercicios prácticos).
- Realización de esquemas y resúmenes que permitan hacer una síntesis de lo aprendido en cada unidad.
- Se propondrán al final de cada unidad otros ejercicios y actividades que proporcionen una visión conjunta de toda la materia, para ello utilizaremos fundamentalmente las pruebas de acceso a la universidad de años anteriores.
- Las nuevas tecnologías deben tener un papel fundamental para afianzar y comprender mejor los contenidos de la materia.

8 RECURSOS

Se utilizará los libros correspondientes a la editorial ANAYA. También se utilizará como material complementario los ejercicios correspondientes a las Pruebas de acceso a la

Universidad.

Se intentará que la informática sea un recurso actual y de gran importancia para las Matemáticas, aunque las limitaciones de tiempo y espacio harán que no se utilice con la regularidad deseada.

A lo largo del curso, el profesor propondrá relaciones de ejercicios y problemas.