

Hoja informativa sobre la materia “Matemáticas I bachillerato”

IES Calderón de la Barca (Pinto)

Curso 2023-2024

1. CONTENIDOS.

A. Números y operaciones.

– Operaciones.

Operaciones con radicales y logaritmos.

Operaciones (suma, producto, cociente, potencia y radicación) con números complejos identificando la forma (binómica, polar o trigonométrica) más adecuada en cada caso.

Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.

Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

– Relaciones.

Conjuntos de números: números racionales e irracionales. Los números reales.

Propiedades y aplicaciones de los logaritmos. Logaritmos decimales y neperianos.

Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.

Conocimiento del teorema fundamental del álgebra.

Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

Módulo de un vector, coordenadas de un vector con respecto a una base, ángulo entre dos vectores y proyección ortogonal.

B. Medida y geometría.

– Medición.

Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.

Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera medido en grados o en radianes.

Demostración de las identidades trigonométricas. Razones trigonométricas del ángulo suma, el ángulo diferencia, el ángulo doble y el ángulo mitad.

Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera empleando las principales fórmulas trigonométricas.

Aplicación de las razones trigonométricas, el teorema de los senos y el teorema del coseno en la resolución de triángulos y de problemas geométricos de contexto real.

La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

Demostración del teorema del seno y del coseno.

– Cambio.

Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1^∞). Límites laterales.

Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas.

Determinación de las asíntotas de una función racional.

Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades.

Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.

Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.

Cálculo de derivadas sencillas por definición.”

C. Geometría en el plano y el espacio.

- Formas geométricas de dos dimensiones.

Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.

Manejo de triángulos, paralelogramos y otras figuras planas.

Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

Planteamiento y resolución de problemas de geometría afín relacionados con la incidencia, el paralelismo y la ortogonalidad de rectas en el plano.

Planteamiento y resolución de problemas de geometría métrica relacionados con la medida de ángulos entre rectas y la medida de distancias entre puntos y rectas.

- Localización y sistemas de representación.

Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración mediante herramientas digitales.

Ecuaciones de la recta en el espacio bidimensional.

Estudio de la posición relativa de puntos y rectas en el plano.

Lugares geométricos: ecuación de la recta mediatriz.

Estudio de la simetría en el plano: punto simétrico respecto de otro punto y de una recta; recta simétrica respecto de otra recta.

Aplicación de los números complejos para la construcción de polígonos regulares.

Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

- Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.

Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.

Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

D. Álgebra.

- Patrones.

Generalización de patrones en situaciones sencillas.

Repaso del concepto matemático de sucesión numérica. Aproximación al concepto de límite.

- Modelo matemático.

Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

- Igualdad y desigualdad.

Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas.

Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas.

Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas y resolver sistemas compatibles determinados e indeterminados.

Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.

Resolución de ecuaciones polinómicas con coeficientes reales empleando números complejos.

- Relaciones y funciones.

Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.

Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función.

Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.

Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis matemático (límites y derivadas).

Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

– Pensamiento computacional.

Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.

Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. Estadística.

– Organización y análisis de datos.

Repaso de diversas técnicas destinadas a la recolección ordenada y la organización de datos procedentes de variables unidimensionales: distribuciones de frecuencias y representaciones gráficas. Tipos de variables (cualitativa y cuantitativa discreta o continua). Medidas de centralización, dispersión y posición.

Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal o cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.

Coefficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.

Calculadora, hoja de cálculo o *software* específico en el análisis de datos estadísticos.

– Incertidumbre.

Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de Morgan).

Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada.

Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn.

Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol.

– Inferencia.

Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

F. Actitudes y aprendizaje.

– Actitudes.

Tratamiento del error como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

– Trabajo en equipo y toma de decisiones.

Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias.

Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

– Inclusión, respeto y diversidad.

Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias de los bloques de materias troncales y específicas serán los criterios de evaluación que figuran en el Anexo II del Real Decreto Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

La evaluación del aprendizaje de los alumnos será continua, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones, incluida la evaluación final de etapa, se adapten a las necesidades de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo; estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

El profesor de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

Para evaluar a los alumnos se seguirá el sistema de evaluación continua, teniendo en cuenta el progreso de cada alumno a lo largo del curso.

Para establecer dicha valoración se considerarán los aspectos siguientes:

- Trabajo, esfuerzo y participación del alumno en clase.
- Realización adecuada de las actividades propuestas, en el ámbito individual y colectivo.
- Las distintas pruebas objetivas de contenidos.
- Elaboración de un proyecto de investigación.

En cada evaluación se realizarán varias pruebas objetivas que ayuden a controlar el grado de adquisición de las competencias clave. Estas pruebas serán comunes y coordinadas por todos los profesores que den la misma materia y consistirán en:

- Pequeños controles escritos periódicos sobre la materia recientemente impartida, al finalizar cada unidad didáctica aproximadamente y en el tiempo normal de clase (15 minutos).
- Pruebas más extensas, exámenes parciales, que se establecerán con un carácter periódico (cada cuatro semanas aproximadamente) y en el tiempo normal de la clase (50 minutos).
- Además, se realizará trimestralmente una prueba con carácter global que intentará establecer la revisión y la mejor asimilación de los contenidos abordados en cada una de las pruebas de control sirviendo de repaso y fijación de los contenidos.

Con este sistema se pretende que el alumno conozca sus fallos periódicamente, asimilando los contenidos paulatinamente y aprendiendo de sus propios errores. Además, la realización de la prueba general pretende servir también de preparación del alumnado en su futura presentación a pruebas generales y de mayor responsabilidad (pruebas de acceso a la Universidad).

A lo largo de cada evaluación se propondrán situaciones de aprendizaje que permitan contextualizar los saberes básicos trabajados.

Además, los alumnos podrán participar voluntariamente en proyectos de investigación en distintas materias. Los alumnos que decidan participar en estos proyectos serán evaluados como se indica más adelante en esta programación didáctica.

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

3.1. PRUEBAS OBJETIVAS

Se realizarán al menos dos exámenes por evaluación, uno parcial y otro global, además de los pequeños controles sobre la materia recientemente impartida de algunas unidades didácticas. El profesor indicará los contenidos a evaluar en cada examen parcial. El último examen de cada evaluación será global y de todos los contenidos vistos en esa evaluación. Este examen supondrá el 50% neto de la calificación en pruebas objetivas de esa evaluación. Con las calificaciones obtenidas en los exámenes parciales (en el caso de que se realice más de uno) se hará una media aritmética que supondrá el 40% neto de la calificación en pruebas objetivas de la evaluación.

CALIFICACIÓN PRUEBAS OBJETIVAS = $5/9 \cdot$ examen global + $4/9 \cdot$ media aritmética de los exámenes parciales.

La calificación en pruebas objetivas supondrá un 90% de la calificación total de la evaluación.

Cuando un profesor detecte durante el desarrollo de un examen que un alumno está copiando, la nota que dicho alumno obtendrá en ese examen será un **cero**.

3.2. TRABAJO, PARTICIPACIÓN Y REALIZACIÓN DE TAREAS

El profesor calificará con una nota comprendida entre 0 y 10 el trabajo del alumno, su participación en clase y la realización de las tareas propuestas. Aquí se incluirán pequeñas pruebas de 15 minutos que se avisarán con un día o dos de antelación para comprobar la adquisición de los contenidos que se estén trabajando en ese momento en clase. Estas pequeñas pruebas supondrán la mitad de la nota de trabajo diario y participación. El resto se valorará mediante la participación en clase.

3.3. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Los proyectos de investigación serán de carácter voluntario para todos los alumnos de 1º de Bachillerato. Se evaluarán según el procedimiento establecido por el centro mediante una rúbrica compartida con los alumnos y podrán sumar hasta un máximo de 1 punto a la nota final de la materia, siempre que dicho incremento no suponga que el alumno pase de suspenso (si la media ponderada final es menor que 5) ha aprobado, en cuyo caso la nota será de 4.

3.4. CALIFICACIÓN DE CADA EVALUACIÓN

Para calcular la calificación de cada evaluación se hará una media ponderada de la calificación que el alumno obtenga en las pruebas objetivas con el trabajo, la participación en clase y realización adecuada de las actividades propuestas. Esta media se calculará de la siguiente forma:

MEDIA DE EVALUACIÓN = 90% Pruebas objetivas + 10% Trabajo, participación y realización de tareas.

La calificación de cada evaluación, que aparecerá en Raíces al final de cada evaluación, se obtendrá redondeando a las unidades la media ponderada obtenida en el párrafo anterior, siempre que dicho redondeo no suponga que el alumno pase de suspenso (si la media ponderada es menor que 5) ha aprobado, en cuyo caso la nota será de 4.

3.5. ORTOGRAFÍA

En las pruebas escritas y trabajos se podrán aplicar los siguientes criterios de calificación respecto a la expresión escrita:

En Bachillerato, se restarán 0,25 puntos por faltas de ortografía y 0,5 por reiteración en la ausencia de tildes en cada prueba escrita y en los trabajos. La penalización por faltas de ortografía y tildes no podrá superar los 2,5 puntos.

3.6. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS

Se realizará un examen de recuperación de cada una de las tres evaluaciones a lo largo del curso. El profesor indicará a los alumnos la fecha de realización de estos exámenes. En el caso de la tercera evaluación, la recuperación se hará en el examen final de junio, siempre que sea ésta la única evaluación que han suspendido, de lo contrario se presentarán al examen final con todos los contenidos. La nota que obtengan en estos exámenes de recuperación será la que se utilice para calcular la calificación final que se menciona en el punto siguiente, siempre que ésta sea mayor que la que obtuvo en la evaluación que suspendió.

3.7. CALIFICACIÓN FINAL

3.7.1. Criterio para la calificación final

La calificación final ordinaria de junio será la media aritmética de las calificaciones que el alumno obtenga en cada una de las evaluaciones o en las respectivas recuperaciones (de la 1ª y/o de la 2ª evaluaciones), siempre que estas sean mayores o iguales que 3,5. Si esta calificación así obtenida es menor que cinco o bien alguna de las calificaciones de alguna evaluación es menor que 3,5, o bien ha suspendido la tercera evaluación, entonces el alumno se presentará a un examen final de recuperación en el mes de junio. En este examen final, cada alumno se examinará de la siguiente forma: si tiene una única evaluación suspensa, solo de los contenidos de dicha evaluación, y si tiene dos o más evaluaciones suspensas se presentará a un examen global con todos los contenidos de la materia vistos en clase. En este caso, la calificación final ordinaria de junio se calculará como media aritmética de la nueva calificación que obtengan en la recuperación parcial del examen final y de las evaluaciones que tuviera aprobadas, siempre que todas ellas sean mayores o iguales que 3,5; o como la nota obtenida en el examen global final de recuperación de toda la materia, aplicando en ambos casos el criterio de redondeo que puede verse más abajo.

En cualquier caso, si el alumno se ha presentado al examen final de recuperación y la calificación final que obtiene es inferior a 5, entonces la calificación que aparecerá en las actas ordinarias de junio será la mayor entre ésta y la que obtuvo como media aritmética de las calificaciones de cada evaluación mencionada al inicio del párrafo anterior.

A los alumnos que hayan participado en un proyecto de investigación, se le sumará a la calificación final mencionada en el párrafo anterior, hasta 1 punto como máximo, siempre que las matemáticas sean una materia involucrada en dicho proyecto y siempre y cuando dicho incremento no suponga que el alumno pase de NO APTO a APTO en la materia. Posteriormente se aplicará el criterio de redondeo.

Criterio de redondeo: Se considerará APTO en una materia a un alumno que obtenga una calificación de cinco o superior a cinco, la nota definitiva que aparecerá en las actas finales se obtendrá por redondeo tras aplicar los criterios de calificación, siempre que dicho redondeo no suponga que el alumno pase de NO APTO a APTO, en cuyo caso la nota será de 4.

Cuando un alumno falte al menos a un 30% de los periodos lectivos de esta materia durante alguna evaluación se le aplicaran las medidas recogidas en el reglamento de régimen interior del centro como se indica en el punto 7.8 de procedimiento especial de evaluación recogido más adelante.

Los alumnos de 1º de Bachillerato que no aprueben la materia de Matemáticas I en la convocatoria ordinaria, podrán presentarse a la realización de una prueba escrita extraordinaria a finales de junio relativa a los contenidos recogidos en el punto 3 de esta programación didáctica.

3.7.2. Criterio para subir nota en la calificación final

El alumno que habiendo obtenido una calificación mayor o igual que 5 en la primera o en la segunda evaluación y desee subir nota en el apartado de pruebas objetivas (90%), para incrementar su calificación media, podrá presentarse al examen de recuperación de dichas evaluaciones mencionada en el punto 7.6. En este caso, la calificación final de la evaluación se calculará haciendo nuevamente la media ponderada referida en el apartado 7.4 con la nueva nota correspondiente y aplicando el criterio de redondeo, pudiéndose dar el caso de que la nota que obtenga sea inferior a la que tenía en la evaluación inicialmente.

Además, el alumno que habiendo obtenido una calificación final mayor o igual que 5 como media de las calificaciones de las tres evaluaciones desee subir nota, podrá presentarse al examen final de todos los contenidos de la materia mencionado en el punto 7.6. En este caso, la calificación final que aparecerá en las actas de junio será la que obtenga en dicho examen tras aplicarle el criterio de redondeo, pudiéndose dar el caso de que la nota que obtenga sea inferior a la que tenía como media del curso.

3.8. PROCEDIMIENTO ESPECIAL DE EVALUACIÓN

El DECRETO 32/2019 art. 36.2, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid, establece en su artículo 36.2 que en el Reglamento de Régimen Interior se establecerá el número máximo de faltas por curso, área y materia, sean justificadas o no, así como los procedimientos extraordinarios de evaluación para los alumnos que superen dicho máximo, en la consideración de que la falta de asistencia a clase de modo reiterado puede impedir la aplicación de los criterios normales de evaluación.

Atendiendo a lo anterior, el Reglamento de Régimen Interior del Centro establece que el número máximo de faltas de asistencia, a partir del cual a un alumno no se le podrán aplicar los instrumentos de evaluación recogidos en las programaciones didácticas de cada materia, es el 30% de los periodos lectivos correspondientes a dicha materia en cada evaluación. Así, cuando un alumno falte al menos a un 30% de los periodos lectivos de esta materia durante alguna evaluación, se tendrá que presentar a un examen final trimestral especial que evalúe todos los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje del trimestre. La nota obtenida en esta prueba especial trimestral será la que se utilice como nota de pruebas objetivas para hacer la media y obtener la calificación del alumno en dicha evaluación, después de aplicarle el criterio de redondeo.

3.9. ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD:

Si el alumno falta el día de una prueba escrita o de la entrega de alguna tarea o actividad, el primer día que regrese deberá aportar un justificante que acredite fehacientemente el motivo de la falta y, sólo en ese caso, se acordará la realización de la prueba o la entrega de las actividades. No se admiten aplazamientos.

El Departamento de Matemáticas podrá programar la realización de todas las pruebas escritas, a las cuales haya faltado el alumno de manera justificada, en un mismo día y hora al finalizar el trimestre. Dicha fecha le será comunicada con la suficiente antelación al alumno por parte de su profesor.

Si no es por causa justificada no se permitirá la entrada en clase después del toque del timbre.