

2022-23

Departamento de Matemáticas

Criterios de calificación de Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II



IES Izpisúa Belmonte

Hellín

Criterios de evaluación

Los Criterios de evaluación van consignados con el código C.m.n, donde m es el Bloque al que pertenece el Criterio y n es el número del Criterio dentro de ese Bloque. Los Estándares de aprendizaje evaluables van consignados con el código E.m.n.p, donde m es el Bloque y n.p el número del estándar.

C.1.1 Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.

E.1.1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

C.1.2 Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

E.1.2.1 Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

E.1.2.2 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

E.1.2.3 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas..

C.1.3 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.

E.1.3.1 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

E.1.3.2 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.

C.1.4 Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

E.1.4.1 Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

E.1.4.2 Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

C.1.5 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

E.1.5.1 Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

E.1.5.2. 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; ciencias sociales y

matemáticas, etc.)



C.1.6 Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

E.1.6.1 Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.

E.1.6.2 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación y utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

E.1.6.3 Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

E.1.6.4 Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

E.1.6.5 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.

C.1.7 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.

E.1.7.1 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 para su resolución.

E.1.7.2 Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

E.1.7.3 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

C.1.8 Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.

E.1.8.1 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

C.1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

E.1.9.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.

E.1.9.2 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.

E.1.9.3 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.

C.1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

E.1.10.1 Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

C.1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

E.1.11.1 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.

C.1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

E.1.12.1 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.

E.1.12.2 Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

E.1.12.3 Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

E.1.12.4 Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

C.1.13. 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.

E.1.13.1 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.

E.1.13.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

E.1.13.3 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.

C.2.1 Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.

E.2.1.1 Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.

E.2.1.2 Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.

E.2.1.3 Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

C.2.2 Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y

programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.

E.2.2.1 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real mediante un sistema de ecuaciones lineales (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas) y lo resuelve en los casos en que sea posible.

E.2.2.2 Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

C.3.1 Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.

E.3.1.1 Modeliza y resuelve con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.

E.3.1.2 Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.

E.3.1.3 Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.

C.3.2 Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.

E.3.2.1 Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.

E.3.2.2 Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

C.3.3 Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.

E.3.3.1 Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

E.3.3.2 Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.

E.3.3.3 Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.

C.4.1 Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplicar el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad a priori) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad a posteriori), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.

E.4.1.1 Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, en combinación con diferentes técnicas de recuento o los axiomas de la probabilidad.

E.4.1.2 Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

E.4.1.3 Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando el Teorema de Bayes.

E.4.1.4 Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad.

C.4.2 Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.

E.4.2.1 Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.

E.4.2.2 Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.

E.4.2.3 Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.

E.4.2.4 Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida

E.4.2.5 Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.

E.4.2.6 Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.

C.4.3 Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

E.4.3.1 Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.

E.4.3.2 Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.

E.4.3.3 Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

Criterios de calificación



La Calificación en cada periodo lectivo (cada Evaluación y curso completo) se calculará realizando los siguientes pasos:

- En cada prueba de calificación (examen, trabajo, observación, pizarra, etc.) se calificará, **entre 0 y 10 y con un número entero**, cada uno de los estándares de evaluación que formen parte de dicha prueba. Esto dará lugar a que al final del periodo lectivo y en cada estándar de evaluación, se tengan recogidas varias calificaciones. Para cada Estándar se calculará la **Nota de Estándar** como la media aritmética de todas ellas.
- A continuación se calculará la **Nota de Criterio**: será la media aritmética de las notas correspondientes a los Estándares de dicho Criterio. En el caso de la Segunda y la Tercera Evaluaciones, el profesor/a podrá decidir si incluir o no en el cálculo las notas recogidas en las Evaluaciones anteriores. Esta Nota de Criterio será un número entre 0 y 10, redondeado a un decimal. También se podrá obtener directamente las calificaciones de los Criterios sin necesidad de utilizar los Estándares.
- La Nota de Evaluación o Nota del curso se obtendrá mediante una media ponderada de las calificaciones de los correspondientes criterios de evaluación.
- La Nota de Evaluación o la Nota de Curso se redondeará a la unidad más próxima para obtener la **Nota Oficial de Evaluación** o la **Nota Oficial de Curso**, según sea el caso, salvo en los siguientes casos:
 - Si la Nota de Evaluación o de Curso está entre 4 y 5, entonces la Nota Oficial de Evaluación o de Curso será Insuficiente (4).
 - Si la Nota de Evaluación o de Curso está entre 0 y 1, entonces la Nota Oficial de Evaluación o de Curso será Insuficiente (1).
- En el caso de que un alumno/a suspenda el curso en la Convocatoria Ordinaria, se le convocará a una Prueba Extraordinaria. Las notas que formarán parte del proceso de calificación en este caso serán exclusivamente las obtenidas en dicha prueba y en los trabajos que se le encarguen hacer en el Plan de refuerzo de curso, como se explica más adelante.

La siguiente tabla recoge el peso en la nota del alumno de cada Criterio de evaluación, así como el instrumento recomendado para recoger esta nota, siguiendo la siguiente clave: Ex (prueba escrita), Tr (trabajo escrito), Ob (observación del trabajo desarrollado en clase y en casa).

Criterio	Peso	Herramienta
Del 1.1 al 1.13	10 %	Tr, Ex
C.2.1	10 %	Ex, Tr
C.2.2	20%	Ex
C.3.1	12 %	Ex, Tr
C.3.2	12%	Ex
C.3.3	6 %	Ex, Tr
C.4.1	12 %	Ex
C.4.2	12%	Ex
C.4.3	6%	Ex, Tr

Plan de refuerzo de curso

Para los alumnos que no hayan aprobado el curso se redactará un Plan de refuerzo que recogerá que Criterios no se han superado y se acompañará de un cuadernillo de actividades que

deberá entregar el día del examen extraordinario. La nota de la evaluación extraordinaria se obtendrá tanto del cuadernillo como del examen según la ponderación correspondiente de los Criterios trabajados en uno y otro, asegurando que el cuadernillo representará, al menos, un 15% de la nota



Alumnado con materias pendientes

Con el alumnado que haya promocionado con las Matemáticas pendientes del curso anterior se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ En las primeras semanas del curso se elaborará un plan de trabajo en el que se le indicará el modo de recuperar la materia y se le proporcionará los materiales necesarios (en general hojas de ejercicios que deberán entregar resueltas). Este plan debe ser conocido por su familia.
- ✓ Hay que proporcionar una calificación de la materia pendiente cada evaluación.
- ✓ En el plan deben constar las fechas de las posibles pruebas a realizar y los contenidos que abarcan.

Hellín, septiembre de 2022