

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

3º ESO - CURSO 2021-2022

1. COMPETENCIAS CLAVE

Según el **DECRETO 48/2015, de 14 de mayo**, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

La materia “Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas” contribuirá al desarrollo de las competencias de la siguiente manera:

Comunicación lingüística

- Expresar verbalmente argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación.
- Interpretar mensajes que contengan argumentaciones o informaciones de carácter cuantitativo o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Entender enunciados para resolver problemas.
- Entender el lenguaje matemático como un lenguaje más, con sus propias características.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

- 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
- Utilizar ayudas y herramientas tecnológicas

Competencia digital

- Tratar de forma adecuada la información
- Utilizar herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.
- Dominar el uso de la calculadora como ayuda para la resolución de problemas matemáticos.

Aprender a aprender

- Ser capaz de analizar la adquisición de conocimientos matemáticos.
- Ser consciente del propio desarrollo del aprendizaje de procedimientos matemáticos.
- Valorar el aprendizaje de razonamientos matemáticos como fuente de conocimientos futuros.
- Perseverar en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.
- Ser capaz de autoevaluar los conocimientos adquiridos.
- Ser consciente de las carencias en los conocimientos adquiridos.
- Saber contextualizar los resultados obtenidos en problemas donde interviene la probabilidad para darse cuenta de si son, o no, lógicos.

Competencias sociales y cívicas

- Tomar conciencia de la utilidad de los conocimientos matemáticos en multitud de labores humanas
- Tener una actitud abierta ante diferentes soluciones

- Dominar los conceptos de la estadística como medio de analizar críticamente la información que nos proporcionan.
- Valorar las técnicas de la probabilidad como medio para resolver problemas de índole social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

- Confiar en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Utilizar los conocimientos adquiridos para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Elegir el procedimiento óptimo a la hora de enfrentarse a la resolución de problemas.
- Elegir, ante un sistema dado, el mejor método de resolución.
- Poder resolver un problema dado creando una función que lo describa.
- Desarrollar una conciencia crítica en relación con las noticias, datos, gráficos, etc., que obtenemos de los medios de comunicación.
- Elegir la mejor estrategia entre las aprendidas para resolver problemas.

Conciencia y expresiones culturales

- Valorar el papel de las Matemáticas en el progreso de la humanidad
- Valorar los sistemas de numeración de otras culturas (antiguas o actuales) como complementarios del nuestro.
- Reconocer la importancia de otras culturas en el desarrollo del lenguaje matemático.
- Utilizar los conocimientos adquiridos para describir o crear distintos elementos artísticos.

2. CONTENIDOS

Según el DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, los contenidos para la materia “Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas de 3º E.S.O.” se distribuyen en cinco bloques de contenido:

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.

- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.
- Operaciones con números expresados en notación científica.

2. Raíces cuadradas.

- - Raíces no exactas. Expresión decimal.
- - Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones.

3. Números decimales y racionales.

- - Transformación de fracciones en decimales y viceversa.

- - Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
 - - Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
4. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
 5. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
 6. Polinomios. Expresiones algebraicas
 - Transformación de expresiones algebraicas.
 - Igualdades notables.
 - Operaciones elementales con polinomios.
 - Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
 - Resolución por el método algebraico y gráfico de ecuaciones de primer y segundo grado.
 7. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
 8. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas de ecuaciones.

BLOQUE 3. GEOMETRÍA

1. Geometría del plano.

- Rectas y ángulos en el plano. Relaciones entre los ángulos definidos por dos rectas que se cortan.
- Lugar geométrico: mediatriz de un segmento, bisectriz de un ángulo.
- Polígonos. Circunferencia y círculo. Perímetro y área.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.
- Teorema de Pitágoras. Aplicación a la resolución de problemas.
- Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías.

2. Geometría del espacio

- - Poliedros, poliedros regulares. Vértices, aristas y caras. Teorema de Euler.
- - Planos de simetría en los poliedros.
- - La esfera. Intersecciones de planos y esferas

3. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.

4. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

BLOQUE 4. FUNCIONES

1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.

5. Expresiones de la ecuación de la recta.

6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. Estadística - Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

2. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Diagramas de árbol sencillos.

- Permutaciones. Factorial de un número.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Según el **DECRETO 48/2015, de 14 de mayo**, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje para la materia “Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas de 3º E.S.O.” son los siguientes:

Bloque 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

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 adecuada.

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

2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 4.1. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas

3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadísticoprobabilístico.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

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

7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia
Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

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

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido

críticas situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

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

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

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

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

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

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

Bloque 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.

1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.

1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.

1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.

1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.

2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.

2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.

3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. 3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.

4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Bloque 3. GEOMETRÍA

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.

1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.

2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.

5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.

5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.

5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.

6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Bloque 4. FUNCIONES

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.

1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.

2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.

2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.

3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.

3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Bloque 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.

1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.

2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.

3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.

4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.

4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

4. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La **observación diaria** será el principal procedimiento de evaluación. Principalmente, se observará el trabajo y la actitud, las tareas y el progreso y adquisición de los conocimientos del alumno.

Los instrumentos de evaluación se detallan a continuación:

ESCENARIO I. MODALIDAD PRESENCIAL

- Pruebas escritas presenciales (un mínimo de dos pruebas por cada evaluación)
- Intervenciones orales y escritas del alumno durante la clase.

- Control de la realización de las tareas de casa mediante el control de cuaderno diario.
- Control de trabajos que se propongan en cada uno de los trimestres.

ESCENARIO II. MODALIDAD SEMIPRESENCIAL para 3º ESO.

- Además de lo anterior se realizará un control de la entrega en el Aula Virtual de las tareas propuestas para los días de trabajo en casa.

ESCENARIO III. MODALIDAD ONLINE

- Asistencia y participación en videoconferencias.
- Exámenes por videoconferencia.
- Control de la realización de las tareas semanales mediante la entrega a través de Google Classroom.
- Control de trabajos que se propongan.

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

ESCENARIO I. MODALIDAD PRESENCIAL

Calificación en las evaluaciones	
Media de las pruebas escritas	75%
Trabajo y actitud del alumno(*)	25%

Calificación en la materia	
Media de las evaluaciones (**)	100%

- Pruebas escritas: (75%)

En cada evaluación las pruebas escritas podrán ser acumulativas en contenidos, es decir, cada examen recoge todo lo visto hasta ese momento en dicha evaluación.

La nota media mínima de los exámenes de la evaluación será de 3,5. En caso de obtener una nota inferior, el alumno tendrá que presentarse a la recuperación de la evaluación, como se detalla más adelante.

(*) De manera específica, de ese 25%:

- Un 5% se basará en la participación en clase y el comportamiento hacia los compañeros y el profesor.
- Un 10% se basará en la realización de un examen de cuaderno que, previamente, el docente ha explicado al alumnado, así como los trabajos propuestos a lo largo de la evaluación (que propondrá cada profesor de aula y no el departamento). Si falta uno o más trabajos automáticamente la evaluación estará suspendida, aunque haya aprobado la evaluación por el resto de la ponderación. En este caso, la recuperación de dicha evaluación consistirá en la entrega de los trabajos que no se hayan presentado, siendo la calificación máxima de un 5. Si no se han propuesto trabajos, el porcentaje corresponderá exclusivamente al examen de cuaderno.
- Un 10% en traer los deberes hechos correctamente, de tal manera que 10 días o más sin deberes hechos en el trimestre supondrá un 0, en el punto que le

corresponde a este apartado. Si son menos de 10 días se restará la parte proporcional.

ESCENARIO II. MODALIDAD SEMIPRESENCIAL para 3º ESO.

En este escenario sólo se modifica la forma de obtener la calificación de “Trabajo y actitud del alumno” que supone un 25 % de la calificación de la evaluación.

Calificación en las evaluaciones	
Media de las pruebas escritas	75%
Trabajo y actitud del alumno(*)	25%

(*) De manera específica, de ese 25%:

- Un 5% se basará en la participación en clase y el comportamiento hacia los compañeros y el profesor.
- Un 10 % se basará en el trabajo presencial.
 - Un 5 % se basará en la realización de un examen de cuaderno que, previamente, el docente ha explicado al alumnado, así como los trabajos propuestos a lo largo de la evaluación (que propondrá cada profesor de aula y no el departamento). Si falta uno o más trabajos automáticamente la evaluación estará suspendida, aunque haya aprobado la evaluación por el resto de la ponderación. En este caso, la recuperación de dicha evaluación consistirá en la entrega de los trabajos que no se hayan presentado, siendo la calificación máxima de un 5. Si no se han propuesto trabajos, el porcentaje corresponderá exclusivamente al examen de cuaderno.
 - Un 5 % en traer los deberes hechos correctamente, de tal manera que 10 días o más sin deberes hechos en el trimestre supondrá un 0, en el punto que le corresponde a este apartado. Si son menos de 10 días se restará la parte proporcional.
- Un 10 % corresponde a la entrega de tareas propuestas para los días de no presencialidad. Estas tareas tienen que ser entregadas en el Aula Virtual el mismo día de clase antes de las 14:30 (si se entrega la tarea incompleta la

puntuación será proporcional a la parte de la misma realizada, si se entregan con retraso - hasta 24 h después de la hora límite - la puntuación máxima será de la mitad). De tal manera que la puntuación en este apartado será proporcional al número de tareas entregadas a tiempo.

ESCENARIO III. MODALIDAD ONLINE

Calificación en las evaluaciones	
Media de las pruebas escritas	30 %
Trabajo y actitud del alumno(*)	70 %

(*) De manera específica, de ese 70 %:

- Un 10 % se basará en la participación y asistencia en videoconferencias. De tal manera que la puntuación será proporcional al número de videoconferencias a las que se ha asistido y participado.
- Un 30 % corresponde a la entrega de tareas propuestas en el Aula Virtual. Estas tareas tienen que ser entregadas antes de la hora límite establecida en la plataforma. La puntuación en este apartado será proporcional al número de tareas entregadas a tiempo. Si se entrega alguna tarea con retraso - hasta 24 h después de la hora límite - la puntuación máxima de esa tarea será de la mitad de la puntuación normal de la misma.
- Un 30 % corresponde a la calificación de los trabajos propuestos a lo largo de la evaluación (que propondrá cada profesor de aula y no el departamento). Si falta uno o más trabajos automáticamente la evaluación estará suspendida, aunque haya aprobado la evaluación por el resto de la ponderación. En este caso, la recuperación de dicha evaluación consistirá en la entrega de los trabajos que no se hayan presentado, siendo la calificación máxima de un 5.

En cuanto a la realización del Concurso de Ingenio:

- Concurso de Ingenio: por cada tres problemas bien resueltos de forma razonada (aunque procedan de pruebas distintas) se aumentará una décima en la evaluación.

ESCENARIO I. MODALIDAD PRESENCIAL

Se hará una vez al mes en el horario de clase durante 1 hora en los meses de noviembre, enero, marzo y mayo.

ESCENARIO II Y III. MODALIDAD SEMIPRESENCIAL Y ONLINE.

En estas dos modalidades el Concurso de Ingenio se realizará online durante 1 hora en los meses de noviembre, enero, marzo y mayo. La forma de calificar será la misma que en el caso presencial.

Si durante el curso un profesor, de forma individual, propone alguna actividad o trabajo complementario y/o voluntario que no se encuadre en los trabajos que se reflejan en el 25% mencionado anteriormente, dicho profesor aumentará o disminuirá la nota final de la evaluación correspondiente, pero nunca sobrepasando los 0,5 puntos, tanto de subida como de bajada.

En caso de que, sumadas todas las notas se pudiera dar el caso de sobrepasar el máximo de nota, el alumno será reconocido con la Matrícula de Honor y optará a un diploma con la reconocida Mención de Honor, por parte del Departamento de Matemáticas, al finalizar el curso.

(**)La nota final del curso se obtendrá de la siguiente manera:

- Si el alumno ha superado las tres evaluaciones, su nota final será la media de las tres evaluaciones. Dicha media se hará con las notas exactas de cada evaluación, no con el redondeo que aparecerá en el boletín informativo de los alumnos a los padres o tutores.
- Todo alumno que se presente al global del curso y obtenga una calificación inferior a su media por curso, se le hará la media entre el global del curso y su media del curso.
- Si tiene pendiente una de las evaluaciones con nota mayor o igual a tres puntos, su nota final será la media de las tres evaluaciones. Dicha media se hará con las notas exactas de cada evaluación, no con el redondeo que aparecerá en el boletín informativo de los alumnos a los padres o tutores. Si esta media es mayor o igual a cinco el alumno habrá superado la asignatura; en caso contrario el alumno deberá hacer una prueba global de la evaluación pendiente. Si después de esta prueba el alumno sigue teniendo una media menor que cinco, entonces se considerará que

el alumno no ha superado la asignatura y deberá ir a la convocatoria extraordinaria de junio, donde se examinará de los conocimientos de todo el curso.

- Si tiene pendiente una evaluación con nota inferior a tres puntos o dos o más evaluaciones, el alumno deberá hacer una prueba ordinaria de los conocimientos de todo el curso. La asignatura será superada si se obtiene una puntuación mínima de 5 puntos. En caso de ser menor dicha puntuación deberá ir a la convocatoria extraordinaria de junio, donde se examinará de los conocimientos de todo el curso.

Ejemplos de cálculo de notas:

	Nombre de Alumno	Nota media exámenes	Nota media Trabajo y actitud	Trabajo complementario	Concurso de ingenio	Nota de la evaluación
Escenario I	A. P.	4,36	4,55	0	0	$0.75*4.36+0.25*4.55= 4.41$ redondea a 4
Escenario II	A. G.	4,36	8,27	0	0	$0.75*4.36+0.25*4.55= 4.41$ redondea a 4
Escenario III	A. F.	4,36	8,27	0,3	0,1	$0.3*4.36+0.7*4.55= 4.5$ redondea a 5

6. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

El alumno que no supere la evaluación mediante los controles ordinarios realizará la recuperación de cada evaluación en los primeros quince días lectivos del trimestre siguiente (salvo en la tercera evaluación, que se recupera en el examen global).

Podrán darse dos casos:

- Si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos, se considerará que el alumno tiene esta calificación en dicha evaluación, utilizando esta nota a la hora de realizar la media del curso.
- Si obtiene una puntuación menor que 5, la evaluación estará suspensa con la nota mayor obtenida entre la nota de la evaluación y la de la recuperación.

La calificación obtenida en la prueba de recuperación será redondeada a las unidades a efectos de boletín informativo para los padres o tutores, pero no para hacer la media del curso, que en dicho caso se considerará la calificación exacta (sin el redondeo). Se

considerará a efectos del cómputo de notas la calificación superior obtenida entre la evaluación ordinaria y la de recuperación.

La evaluación de recuperación se considera superada si se ha obtenido una calificación igual o superior a 5 (sin redondeo).

El alumno con la evaluación aprobada podrá presentarse a la prueba de recuperación con el propósito de subir la nota en dicha evaluación. Podrán darse dos casos:

- Si la diferencia de puntuaciones obtenidas entre la evaluación y la recuperación es menor que dos puntos, se tomará la mayor puntuación de las dos a la hora de realizar la media del curso (siempre tomando las puntuaciones exactas y no los redondeos).
- Si la diferencia de puntuaciones obtenidas entre la evaluación y la recuperación es mayor o igual que dos puntos, pero menor que tres puntos, se hará la media de las dos puntuaciones y este resultado será la calificación definitiva de dicha evaluación y siendo esta última calificación la utilizada para realizar la media del curso (siempre tomando las puntuaciones exactas y no los redondeos).
- Si la diferencia de puntuaciones obtenidas entre la evaluación y la recuperación es mayor o igual que tres puntos, se tomará la menor puntuación de las dos a la hora de realizar la media del curso (siempre tomando las puntuaciones exactas y no los redondeos).

7. PROCEDIMIENTO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES

El alumno deberá presentarse a los dos exámenes parciales acumulativos en contenido convocados por el Departamento de Matemáticas (en diciembre de 2021 y marzo del 2022. Los días exactos se decidirá más adelante en una reunión de departamento). Para calcular la nota de la recuperación de la asignatura pendiente se tomará:

- la media ponderada del primer y segundo parcial (40% el primero y 60 % el segundo)
- la nota del segundo examen parcial.

La mejor de estas dos calificaciones será la nota de la recuperación de la asignatura. Si no se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la materia pendiente en esta primera

convocatoria se realizará un examen global extraordinario de toda la materia pendiente el mismo día que el examen de evaluación extraordinaria de ese mismo curso.

Su profesor le asesorará sobre los ejercicios que deberá practicar para preparar dichos exámenes, como se detalla en el Anexo II correspondiente a las materias pendientes de cursos anteriores.

La calificación se obtendrá por redondeo a las unidades de la nota obtenida en la primera convocatoria, o bien en el global final.

8. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS SIN DERECHO A EVALUACIÓN CONTINUA

Dichos alumnos tendrán derecho a las recuperaciones de cada evaluación, al examen final del curso (evaluación ordinaria) y a examen extraordinario.

9. PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO

Si no se supera el curso en la primera semana de junio se realizará un examen de toda la materia impartida a finales de junio. Este examen será el único elemento que se tendrá en cuenta en la calificación extraordinaria. La calificación obtenida en este examen se redondeará a las unidades.

La materia se considera superada si se ha obtenido una calificación igual o superior a 5, pero la calificación máxima que se reflejará en el boletín de notas, en caso de aprobar, será de un 5, puesto que es un examen de contenidos mínimos, al igual que ocurría en la convocatoria final ordinaria.