

PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS
3º DE ESO (CURSO 2020-2021)

1. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura giran alrededor de los bloques fundamentales del álgebra, la geometría, el análisis funcional, la probabilidad y la estadística. El bloque “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” es un bloque transversal que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- 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.
- 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.
- 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

- 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.
- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
- Jerarquía de operaciones.
- 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.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3: Geometría

- Geometría del plano.
- Lugar geométrico.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.
- La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.

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

Bloque 4: Funciones

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

Bloque 5: Estadística y probabilidad

- 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.
- 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.

2. SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Para describir la secuenciación de los contenidos se hace referencia a las unidades del libro de texto de la asignatura.

1ª evaluación:

Unidad 1: Conjuntos numéricos

Unidad 2: Potencias y raíces

Unidad 3: Polinomios

Unidad 4: División y factorización de polinomios.

2ª evaluación

Unidad 5: Ecuaciones y sistemas

Unidad 6: Proporcionalidad

Unidad 7: Figuras planas

Unidad 8: Movimientos en el plano

Unidad 9: Cuerpos geométricos

Unidad 10: Sucesiones

3ª evaluación

Unidad 11: Funciones

Unidad 12: Funciones lineales y cuadráticas

Unidad 13: Estadística unidimensional

Unidad 14: Probabilidad

Dependiendo del grupo podrán introducirse modificaciones en esta temporalización.

3. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Al comienzo del curso se hará una evaluación inicial para detectar el punto de partida de cada alumno. Esta evaluación se centrará en los conocimientos básicos que se consideran prerequisites imprescindibles para abordar el aprendizaje de los nuevos contenidos.

Teniendo en cuenta el carácter instrumental de la asignatura, es necesario que el alumno demuestre, de forma individual, su dominio de los contenidos y procedimientos considerados esenciales. Así pues, el principal procedimiento de evaluación será la realización de pruebas objetivas escritas.

No obstante, se utilizarán también otros procedimientos como:

- La valoración de la actitud y participación en clase de cada alumno.
- La valoración de las tareas que los alumnos tienen que realizar en casa y que se corrigen en clase.



- La valoración de los trabajos que deban entregar, ya sean individuales o grupales. Estos trabajos, más extensos que las tareas periódicas para resolver en casa, se solicitarán de los alumnos con un mínimo de 2 semanas de antelación.
- La valoración de la limpieza y orden en los cuadernos de apuntes y ejercicios.

En el caso de las pruebas objetivas escritas los **criterios de corrección** serán los siguientes:

- Si se trata de una **pregunta teórica** distinguiremos dos casos: el **enunciado de una definición** y la **demostración general de una proposición**. En el primer caso, sólo existen dos opciones: la respuesta es correcta, en cuyo caso el alumno recibe la puntuación máxima, o es incorrecta, en cuyo caso no se le otorga ningún punto por ella. En el segundo caso, la demostración de una proposición, el 25% de la puntuación corresponde al enunciado correcto de la proposición y el 75% restante a la demostración propiamente dicha.
- Si se trata de un **problema**, un planteamiento correcto recibe un 25% de la puntuación. El 75% restante corresponde a la resolución correcta del mismo. Si en la resolución el alumno comete algún fallo operativo que no conlleva la mala aplicación o el desconocimiento de una regla operacional fundamental, sólo se le penalizará con un 25% de la puntuación máxima. En caso de errores operativos graves, que denoten el desconocimiento o la aplicación incorrecta de una regla operacional que el alumno debería conocer, sólo se le otorgará el 25% de la puntuación correspondiente al planteamiento.
- En el caso de los **ejercicios de aplicación** el alumno recibirá la puntuación máxima si el ejercicio está correctamente resuelto. En caso de que el alumno cometa errores operativos que no impliquen el desconocimiento o la mala aplicación de alguna regla operacional fundamental, se le penalizará con el 25% de la puntuación máxima. En caso de errores operativos más graves no recibirá ningún punto por su respuesta.
- Si, durante la realización de una prueba escrita, un alumno es sorprendido poniendo en práctica cualquier **procedimiento no reglamentario**, como ayudarse de fuentes escritas (en papel o digitales), recibir información (directamente o por medios electrónicos) de otros compañeros o de personas ajenas al grupo, adjuntar respuestas realizadas por otros (o por él mismo con anterioridad a la prueba), o proporcionar ayuda a un compañero sobre el contenido de las preguntas, su calificación en el conjunto de la prueba será 0 (cero). La misma penalización se aplicará en el caso de que el uso de alguno de los procedimientos no reglamentarios mencionados arriba se establezca de forma incontrovertible con posterioridad a la realización de la prueba (por ejemplo, durante la corrección de la misma).

En el texto de las pruebas escritas, junto al enunciado de las preguntas, se indicarán las puntuaciones máximas por pregunta y por apartado. En caso de que no se indique nada debe entenderse que todas las preguntas y apartados tienen la misma valoración.

4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota de cada evaluación será el resultado de la media ponderada de las calificaciones correspondientes a los instrumentos de evaluación indicados en la sección anterior. Las ponderaciones son las siguientes: un 85 % de la nota procederá de las pruebas objetivas escritas; un 10 %, de las tareas de casa y trabajos solicitados para corrección; y un 5 %, de la actitud y participación en clase y el orden y limpieza de los cuadernos de apuntes y ejercicios.

En cada evaluación se hará un mínimo de tres pruebas escritas (además de la prueba de evaluación inicial en la 1ª evaluación y los exámenes de recuperación, en las evaluaciones 2ª y 3ª). En la medida en que el profesor lo considere oportuno, en cada prueba escrita de cada evaluación se incluirán todos los contenidos impartidos hasta ese momento en la evaluación. En la última prueba de cada evaluación siempre se incluirán todos los contenidos tratados en la misma.

La ponderación de las notas obtenidas en cada una de las pruebas escritas guardará relación con el volumen de la materia incluida en cada prueba, con un mínimo de tres pruebas por evaluación, como se ha indicado anteriormente, siendo el total de las pruebas objetivas escritas el 85 % de la calificación total.

En cuanto a la actitud y participación en clase, la calificación se hará de la siguiente manera. Todos los alumnos partirán de una nota de 5 en este capítulo. Cada anotación positiva comunicada al alumno (en la plataforma informática Educamos o por cualquier otro medio) incrementará en una unidad su nota (hasta un máximo de 10 puntos). Cada anotación negativa la reducirá en una unidad. En caso de que el alumno tenga 4 ó más anotaciones negativas su nota será de 0.

La nota final de los alumnos que no hayan suspendido ninguna evaluación será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones.

5. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Aquellos alumnos que suspendan una evaluación deberán realizar una colección de ejercicios que abarquen los contenidos de la misma, confeccionada por el Departamento de Matemáticas, y entregarla en la fecha señalada por el profesor, en las primeras semanas de la evaluación siguiente.

En esa misma fecha realizarán una prueba escrita de los mismos contenidos.

Para recuperar la evaluación es imprescindible:

- Que los ejercicios se entreguen en la fecha solicitada.
- Que la media ponderada de la nota de la prueba escrita de recuperación y la nota de los ejercicios sea igual o superior a 5, teniendo en cuenta que la ponderación de ambos instrumentos es: 85% para la prueba escrita y 15% para los ejercicios.

En cualquier caso, a efectos de la nota de evaluación, sólo se contabilizará la nota del examen.

Harán la prueba de recuperación todos los alumnos de la clase, tanto los que han suspendido la evaluación anterior como los que la han aprobado. Para todos ellos, la nota obtenida en esta prueba constituye la primera calificación de la evaluación en marcha, como se describe en la sección anterior.

Además, para los alumnos que hubieran aprobado la evaluación anterior, esta prueba constituye una oportunidad de mejorar la nota obtenida en la evaluación anterior. Si la calificación que obtienen en la prueba supera la nota de la evaluación, se reemplazará ésta por aquélla.

Si, al final de curso, en Junio, algún alumno tiene evaluaciones no recuperadas se le hará un examen que abarque los contenidos de las mismas. Para recuperarlas, deberá obtener una nota igual o superior a 5. Su nota final del curso será la media de las notas de las evaluaciones aprobadas y las recuperadas en este examen.

Si no superase este examen, es decir, si su nota en el mismo fuese inferior a 5, el alumno habrá suspendido el curso en la convocatoria ordinaria de Junio y deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria, aun cuando la media de la nota de las evaluaciones aprobadas y las suspendidas sea igual o superior a 5.

6. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Si un alumno, en virtud de lo establecido en el Reglamento de Régimen Interno del colegio, pierde el derecho a la evaluación continua se le asignará una colección de ejercicios, confeccionada por el Departamento de Matemáticas, y será examinado, al final del período de evaluación correspondiente, mediante un control escrito que abarcará todos los contenidos de la misma. Los alumnos deberán entregar los ejercicios en la fecha fijada por el centro para la celebración de la prueba escrita. La entrega de los ejercicios es un requisito obligatorio para aprobar la evaluación. La nota será la media ponderada de la calificación de la prueba escrita y la calificación de los ejercicios, teniendo en cuenta que la ponderación de ambos instrumentos es: 90% para la prueba escrita y 10% para los ejercicios. Para aprobar es preciso obtener una nota igual o superior a 5.

En caso de que la pérdida del derecho a la evaluación continua vaya más allá de una evaluación, el alumno será evaluado mediante el examen global final y una colección de ejercicios de todo el curso, con la misma ponderación de 90 % y 10 %. Para aprobar la asignatura es preciso obtener una nota igual o superior a 5.

7. PRUEBA EXTRAORDINARIA

Todos los alumnos que hayan suspendido en la convocatoria ordinaria de Junio deberán examinarse, en la convocatoria extraordinaria, de los contenidos de todo el curso, aun cuando el suspenso fuese debido a una única evaluación. En el Apéndice I se muestra un modelo de esta prueba.

A los alumnos que hayan suspendido el curso en la convocatoria ordinaria de Junio se les asignará una colección de ejercicios, confeccionada por el Departamento de Matemáticas. Estos ejercicios abarcarán la totalidad de los contenidos de la materia. Los alumnos deberán entregar estos ejercicios en la fecha fijada por el centro para la celebración de la prueba extraordinaria. La entrega de los ejercicios es un requisito obligatorio para aprobar la asignatura.

La nota final del curso será la media ponderada de la calificación de la prueba escrita extraordinaria y la calificación de los ejercicios, teniendo en cuenta que la ponderación

de ambos instrumentos es: 90 % para la prueba escrita y 10 % para los ejercicios. Para aprobar el curso es necesario obtener una nota igual o superior a 5.

APÉNDICE:

MODIFICACIONES APLICABLES A LA PROGRAMACIÓN EN EL CASO DE PASAR AL ESCENARIO III (EDUCACIÓN NO PRESENCIAL)

Si, como resultado de la evolución de la epidemia de COVID-19, se impusiese a la población el confinamiento domiciliario o se decretase la no presencialidad de las actividades docentes (o, al menos, se hiciese necesario, para el grupo de 3º de ESO, abandonar la enseñanza presencial), entonces se aplicarían las siguientes modificaciones a la programación anterior.

6. METODOLOGÍA

Continuarán impartándose los contenidos establecidos en la programación original (respetando la secuenciación prevista) a través de clases *online* haciendo uso de la aplicación TEAMS de la plataforma *Educamos*. Asimismo, se seguirá utilizando el entorno EVA para el envío (y recepción) de tareas y exámenes y para el envío de material de estudio.

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación son los mismos que en el escenario I, con la salvedad de que las pruebas objetivas escritas deben realizarse *online* (haciendo uso de EVA para su entrega y recepción) y en los plazos de tiempo fijados por el profesor.

Además, los alumnos deben estar preparados para explicar (dentro de los tres días posteriores a la prueba), en vídeo-conferencia con el profesor, el contenido y sentido de sus respuestas: esta exposición se considera parte integral de la prueba y se tiene en cuenta para la calificación de la misma.

Asimismo, siguen vigentes las cautelas introducidas en la programación respecto a la práctica de procedimientos no reglamentarios por parte de los alumnos en las pruebas escritas. También cuando dichas pruebas se realicen *online* los alumnos deberán abstenerse de utilizar fuentes escritas (en papel o digitales), recibir información (directamente o por medios electrónicos) de otros compañeros o de personas ajenas al grupo, adjuntar respuestas realizadas por otros (o por ellos mismos con anterioridad a la prueba), o proporcionar ayuda a otros compañeros sobre el contenido de las preguntas. Si con posterioridad a la realización de la prueba (por ejemplo, durante su corrección o en la explicación posterior en vídeo-conferencia) el profesor establece de forma incontrovertible la comisión de la infracción la nota en la prueba será 0.

Naturalmente, el profesor tendrá en cuenta en su evaluación las particulares dificultades a las que cada alumno se haya enfrentado como consecuencia de la no presencialidad de la docencia. Si se considera absolutamente necesario, en casos individuales justificados puede decidir prescindir de alguno de los instrumentos de evaluación citados arriba o adaptarlos a las particulares circunstancias del alumno.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Salvo que las autoridades educativas impongan alguna modificación los criterios de calificación son los mismos que en el escenario I: en particular, la nota final del curso es la media aritmética de las obtenidas en las tres evaluaciones, independientemente de si la docencia en éstas ha sido presencial u *online*. Todas las evaluaciones deben haber sido aprobadas con una nota mínima de 5. Los porcentajes asignados a pruebas objetivas escritas (85 %), tareas (10 %) y participación en clase (5 %) en cada evaluación no sufren, en general, modificación.

No obstante, como se ha indicado en el punto anterior, el profesor puede tener en cuenta las particulares dificultades derivadas de la enseñanza *online* para cada alumno y modificar consiguientemente los porcentajes atribuidos a los distintos instrumentos en las evaluaciones no presenciales (o incluso el porcentaje atribuido a estas evaluaciones no presenciales en el cómputo de la nota global del curso). Al hacer esto, el profesor tendrá en cuenta de modo especial el desempeño del alumno en la fase presencial del curso.