

IES FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE
CURSO 2020/21

PROGRAMACIÓN DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS DE 4º ESO

1.- INTRODUCCIÓN.-

El programa de refuerzo de la asignatura de Matemáticas se desarrollará en el 4º curso de ESO y va dirigido al alumnado que accede a este nivel sin haber superado el área de Matemáticas en el curso anterior, o que ha presentado dificultades en dicha materia y se considere necesario que curse el programa.

El programa de refuerzo de la materia de Matemáticas tiene como fin asegurar los aprendizajes básicos de esta asignatura para conseguir que el alumnado sea capaz de seguir con aprovechamiento las enseñanzas que recibirá en la Educación Secundaria Obligatoria. Para ello, y al margen de lo recogido en esta programación, el espíritu fundamental del programa es dar apoyo y refuerzo al alumnado para facilitarle la superación de la materia de Matemáticas del curso correspondiente.

El profesorado encargado de impartir las enseñanzas correspondientes al presente programa realizará un seguimiento de la evolución del alumnado y emitirá un informe trimestral sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje para que, a través del tutor, sean informados los padres y/o tutores legales del alumno.

1.1.- JUSTIFICACIÓN LEGAL.-

La presente programación didáctica ha sido realizada teniendo en cuenta como referente básico la normativa legal vigente y las orientaciones proporcionadas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y por la Consejería de Educación de Andalucía para la elaboración y el desarrollo de las programaciones didácticas y del currículo. Así, además de las indicaciones emanadas de la reunión del Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica del centro, se han seguido principalmente las directrices marcadas por el siguiente marco legal:

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).
- Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- Instrucción 13/2019, de 27 de junio de 2019, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2019/2020.
- Instrucción 9/2020, de 15 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria.

Según la Instrucción 9/2020 de 15 de junio de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria, en el punto 5 se indica:

Para el alumnado que haya cursado 2º y 3º de la ESO en un PMAR, se ofertará Programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales, con la finalidad de facilitarles la superación de las dificultades observadas en estas materias y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria:

- Este Programa de refuerzo también se ofertará al alumnado que presente dificultades de aprendizaje habiendo cursado, bien un 3º de ESO ordinario, o bien que no haya titulado en el curso académico anterior.
- En todo caso, dicho Programa buscará el seguimiento y el aprendizaje de los aspectos más relevantes del currículo en las materias que conforman el Bloque de asignaturas troncales generales. Para ello se incidirá en la resolución de las dudas más comunes que el grupo presenta para la realización de las tareas propuestas en dichas materias, buscando una atención personalizada del aprendizaje.
- Estos programas no contemplarán una calificación final ni constarán en las actas de evaluación ni en el historial académico del alumnado. En los documentos de evaluación se utilizará el término “Exento”, en las casillas referidas a las materias en este apartado y el código “EX” en la casilla referida a la calificación de las mismas.

Por tanto, esta materia va dirigida a aquellos alumnos de 4º de ESO que necesitan reforzar sus aprendizajes de matemáticas y promocionar. Disponemos para ello de 3 horas a la semana.

2.- CONTEXTUALIZACIÓN.-

El grupo lo forman 15 alumnos, de los cuales 3 cursaron el año pasado 3º ESO PMAR, no hay ningún alumno repetidor, 5 alumnos que tienen pendiente Matemáticas de 3º ESO (1 de ellos también 2º ESO), 1 alumno de necesidades educativas específicas, que no precisa adaptación curricular. La mayoría de los alumnos han presentado dificultades de aprendizaje en esta materia en cursos anteriores.

3.- OBJETIVOS.-

Dado que esta materia no tiene un desarrollo legislativo particular o distinto al de Matemáticas de 4º de ESO, tanto los objetivos perseguidos como las competencias trabajadas y los demás elementos propios del currículum irán relacionados con dicha asignatura.

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

4.- COMPETENCIAS CLAVE.-

En una sociedad en la que los conocimientos se encuentran en permanente transformación, el mejor legado que podemos dar a los alumnos es el de la transmisión de los mecanismos necesarios que les permitan integrarse eficaz y constructivamente en la sociedad en la que viven para que, finalmente, incluso puedan cooperar de manera personal en esas transformaciones.

Podemos definir las competencias clave como los aprendizajes que se consideran más imprescindibles orientados a la aplicación de los saberes adquiridos. Si nos dirigimos al Decreto 111/2016, en su artículo 5, se conciben las competencias como capacidades para aplicar de

forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. Es decir son aquellas capacidades que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

El currículo de la educación secundaria obligatoria deberá incluir, de acuerdo con lo recogido en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y la Orden ECD/65/2015, al menos las siguientes siete competencias clave:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT).
3. Competencia digital (CD).
4. Competencia en aprender a aprender (CAA).
5. Competencias sociales y cívicas (CSC).
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
7. Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC).

El tratamiento de las competencias clave será el mismo que el desarrollado para la materia de Matemáticas.

De manera particular, en el programa de refuerzo, se potenciarán especialmente la competencia lingüística (para el desarrollo de la comprensión y expresión relacionadas con la resolución de problemas) y la competencia matemática (eje fundamental del programa de refuerzo).

5.- CONTENIDOS.-

5.1.- UNIDADES DIDÁCTICAS DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS DE 4ºESO.-

UNIDAD 1.- Números enteros.- Números enteros. Operaciones con números enteros. Representación y ordenación de un conjunto de números enteros. Cálculo del valor absoluto y del opuesto de un número entero. Divisibilidad en los números enteros. Criterios de divisibilidad. Factorización de números enteros. Cálculo del m.c.d. y del m.c.m. de dos números enteros mediante su descomposición en factores primos. Potencias de números enteros. Operaciones con potencias. Conocimiento y utilización de la jerarquía de las operaciones, los paréntesis y los signos en el cálculo de operaciones combinadas con números enteros y potencias.

UNIDAD 2.- Números racionales.- Fracción y número decimal. Decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos. Fracción equivalente y fracción irreducible. Número racional. Representante canónico de un número racional. Ordenación y representación en la recta de cualquier número racional. Determinación de los conjuntos a los que pertenece un número dado. Obtención de la fracción generatriz de un número decimal periódico. Operaciones con números racionales. Potenciación de números racionales con exponente entero. Expresión de un número en notación científica. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con números escritos en notación científica.

UNIDAD 3.- Números reales.- Reconocimiento y construcción de números irracionales. Ordenación y representación en la recta de números reales. Representación de intervalos de números reales y expresión en varias formas. Redondeo y truncamiento de cualquier número real, dando cuenta del error absoluto y relativo que se comete, así como de la cota de error. Reconocimiento de las partes de un radical y obtención de radicales equivalentes a uno dado. Expresión de un radical como potencia de exponente fraccionario, y viceversa. Cálculo e

interpretación del valor numérico de un radical. Realización de operaciones con radicales. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.

UNIDAD 4.- Problemas aritméticos.- Determinación de la relación de proporcionalidad, directa o inversa, existente entre dos magnitudes. Utilización de los repartos proporcionales en la resolución de problemas. Utilización de la regla de tres simple, directa e inversa, en la resolución de problemas. Aplicación de la proporcionalidad compuesta. Los porcentajes en la economía. Resolución de problemas que impliquen aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Resolución de problemas donde aparezcan el interés simple y el interés compuesto

UNIDAD 5.- Polinomios.- Operaciones con polinomios. Aplicación de la regla de Ruffini para dividir un polinomio por el binomio $x - a$. Utilización del teorema del resto para resolver problemas. Obtención de las raíces enteras de un polinomio a partir de los divisores del término independiente. Factorización de un polinomio. Interpretación del concepto de raíz de un polinomio. Cálculo de las raíces enteras de un polinomio. Utilización de identidades notables.

UNIDAD 6.- Ecuaciones.- Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones de primer grado y de segundo grado. Resolución de ecuaciones bicuadradas. Resolución de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas mediante los métodos de sustitución, igualación, reducción y gráfico. Determinación gráfica de las soluciones de un sistema. Resolución de problemas reales con ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones.

UNIDAD 7.-Funciones.- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Obtención del dominio y recorrido de una función. Cálculo de imágenes en una función. Determinación de los puntos de corte de una función con los ejes. Estudio de la continuidad de una función en un punto. Análisis del crecimiento de una función y obtención de sus máximos y mínimos. Determinación de las simetrías de una función respecto al eje OY y respecto al origen (funciones pares e impares). Análisis de la periodicidad de una función. Representación y análisis de funciones definidas a trozos. Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

UNIDAD 8.- Función polinómica, racional y exponencial.- Representación gráfica de una función polinómica de segundo grado, $y = ax^2 + bx + c$, a partir del estudio de sus características, o mediante traslaciones de la función $y = ax^2$. Reconocimiento de las funciones de proporcionalidad inversa, así como de sus propiedades. Resolución de problemas donde aparezcan funciones de proporcionalidad inversa. Representación gráfica de una función racional a partir de transformaciones de la gráfica de la función $y = 1/x$. Interpretación y representación de la función exponencial.

UNIDAD 9.- Teorema de Tales y Pitágoras.- Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

UNIDAD 10.- Estadística.- Clasificación de variables estadísticas. Cálculo de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Interpretación de gráficos estadísticos: diagrama de barras, histograma, polígono de frecuencias y gráfico de sectores. Cálculo de las medidas de centralización:

media, mediana y moda. Cálculo de las medidas de posición: cuartiles y percentiles. Cálculo de las medidas de dispersión: rango, varianza, desviación típica y coeficiente de variación. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

UNIDAD 11.- Probabilidad.- Análisis de la aleatoriedad o determinismo de un experimento. Realización de operaciones con los sucesos de un experimento aleatorio. Diferenciación de sucesos compatibles, incompatibles y contrarios. Utilización de la relación entre frecuencia relativa y probabilidad. Cálculo de la probabilidad de sucesos equiprobables mediante la regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Obtención de probabilidades de sucesos compatibles, incompatibles y contrarios. Cálculo de probabilidades en contextos de no equiprobabilidad. Resolución de problemas de probabilidad condicionada. Cálculo de probabilidades de sucesos independientes y dependientes. Aplicación de la regla del producto en problemas de probabilidad.

TEMPORALIZACIÓN.-

Primer trimestre: Unidades 1*, 2*, 5, 6

Segundo trimestre: Unidades 7, 8, 9,

Tercer trimestre: Unidades 10, 11, 3, 4

* Las unidades 1 y 2 se impartirán brevemente durante la evaluación inicial para repasar los contenidos del curso anterior antes de comenzar con el bloque de Álgebra (unidades 5 y 6).

5.2.- OTROS CONTENIDOS TRANSVERSALES.-

La materia permite el tratamiento de los ejes transversales del currículo o contenidos de educación en valores, tales como los recogidos en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, mediante la ejemplificación de diversos contextos y situaciones cotidianas, constituyendo un elemento motivador, así como con la actitud de trabajo en clase, con la formación de grupos heterogéneos, con el respeto y la tolerancia en los debates e intervenciones de profesor y alumno, etc. De esta forma trataremos en nuestra actividad diaria los diversos temas transversales del currículo, así como todos aquellos que se consideren de interés a lo largo del curso, tal y como viene recogido en el apartado correspondiente dentro de la programación de Matemáticas.

6.- METODOLOGÍA.-

Las consideraciones y orientaciones metodológicas recogidas en el apartado correspondiente para la materia de Matemáticas serán el referente metodológico para los programas de refuerzo. A partir de ahí, y teniendo en cuenta las características del alumnado que cursa estos programas pueden establecerse una serie de consideraciones particulares:

- Comenzar reforzando los contenidos de Matemáticas de cursos anteriores, debido a que la mayoría de estos alumnos no han alcanzado los objetivos de dichos cursos. En una materia como Matemáticas, el hecho de no alcanzar los objetivos de un curso dificulta o incluso impide alcanzar los de cursos posteriores.
- Familiarizar al alumnado con el uso de estrategias, algoritmos y operaciones que les

permitan reducir el tiempo de respuesta de posteriores cuestiones.

- Potenciar la comprensión lectora, para facilitar la comprensión y resolución de problemas.
- Considerar la resolución de problemas como un recurso fundamental para la comprensión de los diferentes contenidos matemáticos. Respecto a los recursos a emplear, vuelven a ser los señalados en la programación de Matemáticas los referentes fundamentales.

7.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN.-

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje, tal como se ha comentado antes, son los mismos que rigen para Matemáticas y que podemos consultar en la programación.

Asimismo, tal como se dice en la instrucción mencionada arriba, hay que reseñar que esta materia **no es calificable a final de curso.**

Instrumentos de evaluación

Para una valoración adecuada y lo más completa posible, tendremos en cuenta:

- La observación semanal en clase (el comportamiento, la atención. el trabajo del alumno en el aula, para ver si corrige adecuadamente...).
- La revisión de las tareas realizadas por el alumno: que estén hechas y con corrección.
- Revisión periódica del cuaderno.
- Preguntas orales en clase.
- La actitud, interés y participación del alumno.
- Las exposiciones e intervenciones orales en clase del alumno.

Los **criterios de calificación y su valoración** se fijan del siguiente modo:

- Intervenciones en clase: 30%
- Actividades diarias en casa y clase (realización de tareas, trabajos, cuaderno): 50%
- Participación, interés y actitud positiva hacia la materia: 20%

En caso de tener que recurrir a la modalidad no presencial (por un breve o largo tiempo), los criterios de calificación quedarían modificados de la siguiente manera:

- Intervenciones en clase (exposiciones de un tema o trabajo, subidos a la Moodle): 20%
- Actividades diarias en casa (realización de tareas, trabajos...subidos a la Moodle): 70%
- Participación, interés y actitud positiva hacia la materia: 10%

8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.-

Partiendo de las consideraciones ya recogidas para la materia de Matemáticas, los programas de refuerzo habrán de considerar de forma especial las necesidades educativas de los alumnos que los cursen en términos de refuerzo y recuperación. Partiendo del ritmo propio de cada alumno, se procurará incorporar a estos alumnos al ritmo medio de trabajo en la materia de Matemáticas y, en todo caso, favorecer la consecución de los objetivos y la adquisición de las competencias clave.

Esta consecución habrá de ser paulatina, convirtiéndose en un elemento motivador y de confianza en sí mismo y en sus propias capacidades.

Respecto al alumnado con necesidades educativas específicas, se seguirán las directrices marcadas por el departamento de Orientación, así como las recogidas en la programación de Matemáticas.