

## **PROGRAMACIÓN LIBRE DISPOSICIÓN 2 (MATEMÁTICAS)**

### **1. JUSTIFICACIÓN**

Esta materia de libre disposición está diseñada para reforzar los conocimientos matemáticos básicos que necesita el alumnado que inicia la Educación Secundaria Obligatoria. El objetivo de esta materia es procurar que estos alumnos adquieran la destreza y seguridad necesaria para afrontar con éxito las matemáticas, incidiendo en el refuerzo de los contenidos conceptuales elementales, proporcionándoles de forma indirecta herramientas que les permiten comprender mejor los procedimientos utilizados en otras materias. Estas dificultades se arrastran desde el último ciclo de primaria y se van complicando en la ESO porque se va necesitando de un mayor razonamiento abstracto, por eso el profesorado usará una metodología que se adapte a cada grupo de alumnado, que potencie la adquisición de destrezas básicas, esquemas y estrategias a la hora de enfrentarse a una situación problemática. Se intentará ir buscando objetivos fácilmente asequibles, cuya consecución les anime al estudio. Como la optativa está pensada como materia que refuerza a la materia de Matemáticas, en sus contenidos se da prioridad a la aplicación en contextos cotidianos utilizando enunciados de situaciones reales. Además, conviene utilizar siempre que sea posible las herramientas tecnológicas como recurso didáctico.

De lo citado se desprende que esta materias permitirán reforzar según proceda, las capacidades recogidas en los objetivos generales que, para el ciclo, establezca el Proyecto Curricular de Etapa.

Por tanto esta materia va a posibilitar una instrucción más individualizada para alumnos y alumnas con problemas de aprendizaje, que respete unos ritmos lentos de aprendizaje mediante una enseñanza activa y que tenga en cuenta sus intereses y motivaciones personales.

Con este planteamiento es evidente que el conjunto de capacidades (objetivos) y contenidos que se pretenden desarrollar desde estas dos materias y desde la materia de Matemáticas deben ser coherentes entre sí, e incluso coincidentes en muchos aspectos. Ya que se pretende reforzar las mismas capacidades y contenidos, pero utilizados en contextos de aplicación más inmediatos y concretos, prestando especial atención a los contenidos de tipo procedimental, y más prioritariamente, se pretende

incidir sobre los actitudinales, tanto en lo que concierne a las propias actitudes de este tipo de alumnos/as frente a la actividad matemática, como los que desarrollan una mayor autoestima y una aceptación del esfuerzo y del trabajo personal como el factor que más y mejor contribuye al aprendizaje..

## 2. OBJETIVOS

Para que la libre disposición de Matemáticas efectivamente sea un refuerzo de las capacidades generales que definen el tipo de desarrollo que se espera que alcancen los alumnos que cursan el primer ciclo de la ESO, hemos programado los siguientes objetivos específicos de la materia en relación a los propios de la programación de la asignatura:

- INTEGRAR el lenguaje matemático al suyo propio.
- IDENTIFICAR los elementos y datos relevantes de un problema y diferenciarlos de los no relevantes.
- APLICAR técnicas de comprensión escrita como requisito previo e imprescindible para la resolución de problemas.
- UTILIZAR el vocabulario adecuado para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones geométricas.
- CONSEGUIR limpieza, orden y coherencia en la resolución de ejercicios, problemas, cuestiones, etc.
- EXPRESAR ordenadamente con claridad, a sus compañeros, los nuevos conceptos y los procesos seguidos en la resolución de problemas.
- UTILIZAR el material elaborado en las clases y del puesto a su disposición.
- PRESENTAR de forma adecuada los trabajos encomendados.
- RECONOCER su capacidad de trabajo, autovalorando su esfuerzo y su poder de superación.
- ASUMIR el error como parte integrante del proceso de aprendizaje.

## 3. CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS

- a. **Competencia matemática:** Dentro del razonamiento matemático se incluye la habilidad del alumno para interpretar y

expresar con claridad informaciones, datos (cantidades) y argumentaciones (elaboraciones).

- b. **Competencia digital:** Se llevara a cabo la búsqueda de información a través de la red, el uso de programas matemáticos variado para la resolución de problemas y la elaboración mediante medios ofimáticos de informes y trabajos.
- c. **Competencias sociales y cívicas:** Se fomenta bajo dos prismas diferentes:
  - Individual: disposición al trabajo, capacidad de adaptación y de intervención, formación de opiniones propias...
  - Interpersonales: cooperación entre las personas que deberán cocinar el mismo día, espíritu de equipo, la adquisición de habilidades para resolver conflictos
- d. **Competencia en comunicación lingüística:** Se llevará a cabo la lectura de textos, su interpretación y comprensión.
- e. **Competencia para aprender a aprender:** El alumno deberá tomar conciencia de lo que sabe, de lo que necesita aprender y de cómo se aprende. Y de las condiciones necesarias para adquirir aprendizajes: motivación, interés, esfuerzo y disfrute

#### 4. CONTENIDOS

No se pretende trabajar un número amplio de contenidos, sino reforzar aquellos que puedan tener una mayor incidencia en el desarrollo de la competencia matemática.

##### Bloque I. Números y operaciones.

- Los números para contar (Naturales), los números para contabilizar (Enteros) y los números para medir (Fracciones): conceptos y operaciones. Representación en la recta numérica. Operaciones

encadenadas: prioridad de operaciones. Cálculo mental. La división euclídea:  $D=d.c+r$ . Múltiplos y divisores. Descomposición en factores: el m.c.d. y m.c.m. Potencias y raíces cuadradas: Idea de aproximación. Comparar y ordenar fracciones.

### Bloque II. Resolución de problemas.

**Problemas de proporcionalidad numérica:** Magnitudes proporcionales. Proporcionalidad directa e inversa. Reglas de tres. Porcentajes. Repartos. .... **Problemas de planteo:** El uso de las letras en matemáticas. Del lenguaje ordinario al algebraico y viceversa. Valor numérico de una expresión algebraica. Concepto de ecuación. Planteo y resolución de ecuaciones de primer grado.

### Bloque III. Formas y tamaño.

Elementos para describir, ordenar y representar el espacio y sus formas. Cuerpos y figuras: terminología, elementos y clasificación. Definiciones. **La medida, estimación y cálculo de magnitudes geométricas:** Concepto de medida: medidas directas e indirectas. Sistema de unidades

## 5. TEMPORALIZACIÓN

Los tiempos serán flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje, así como la actual situación de pandemia Covid-19. Teniendo en cuenta que el curso tiene aproximadamente 30 semanas, y considerando que el tiempo semanal asignado a esta materia es de 1 hora, sabemos que habrá alrededor de 30 sesiones. Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

UNIDAD 1: Números naturales	2 sesiones
UNIDAD 2: Potencias y raíces	2 sesiones
UNIDAD 3: Divisibilidad	3 sesiones
UNIDAD 4: Números enteros	2 sesiones
UNIDAD 6: El sistema métrico decimal	2 sesiones

UNIDAD 5: Los números decimales	2 sesiones
UNIDAD 7: Las fracciones	2 sesiones
UNIDAD 8: Operaciones con fracciones	2 sesiones
UNIDAD 10: Álgebra	3 sesiones
UNIDAD 9: Proporcionalidad y porcentajes	2 sesiones
UNIDAD 11: Rectas y ángulos	2 sesiones
UNIDAD 12: Figuras geométricas	2 sesiones
UNIDAD 13: Áreas y volúmenes	2 sesiones
UNIDAD 15-16: Estadística y probabilidad	

## 6. METODOLOGÍA

Mediante un tratamiento didáctico adecuado se puede conseguir, en cualquier nivel educativo, un ambiente en el que el aprendizaje sea un activo y provechoso intercambio de ideas cuya asimilación es un proceso costoso, pero sumamente satisfactorio. Para ello, tendremos en cuenta:

- Los contenidos serán acordes con las capacidades del alumno y con sus conocimientos previos, pues el aprendizaje se construye lentamente sobre lo que ya hay.
- Las dificultades se graduarán de tal modo, que al alumno no le resulten insalvables y pueda conseguir éxitos, imprescindibles, además, para que la tarea sea gratificante.
- Se evitarán las dificultades innecesarias: excesiva complejidad de cálculos, formalización y abstracción prematuras, lenguaje difícil o algoritmización inoportuna.
- Puesto que se trabaja con más ganas y, por tanto, con más provecho cuando se hace en algo que resulta próximo (familiar, conocido, concreto, de dificultad adecuada), se graduará lo novedoso de tal manera, que al trabajar sobre ello, pase a engrosar el círculo de lo que es familiar y, así, sirva de base a nuevos conocimientos.
- Se intentará que el alumno, en vez de estar continuamente aprendiendo a manejar herramientas que solo utilizará mucho más adelante, encuentre sentido, aplicándolo a lo que aprende en cada curso, en cada momento. El aprendizaje así es más sólido, satisfactorio, globalizador y duradero. En definitiva, más funcional.

- Se propugnará un aprendizaje constructivista: el que aprende lo hace construyendo sobre lo que ya domina. Para ello, cada nuevo elemento de aprendizaje debe engranar, tanto por su grado de dificultad como por su oportunidad, con el nivel de conocimientos del que aprende

## 7. EVALUACIÓN

La libre disposición no es evaluable académicamente sin embargo consideramos que la evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será exclusivamente Formativa y Sumativa ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.

Se realizara a través de la observación diaria y realización de las diversas tareas propuestas.

## 8. ACTIVIDADES

- Números enteros.
- Divisibilidad
  - Sudoku
  - Cifras y letras
  - Calcular la letra del DNI
- Fracciones y decimales
  - Hacemos la compra (Precios reales buscados en internet) Sirve como educación al consumo y para practicar las operaciones con números decimales.
  - Dominó de fracciones
- Potencias y raíces. Notación científica.
  - Sopa de letras de vocabulario de potencias y raíces
  - Cálculo de distancia en el sistema Solar usando notación

científica.

- Proporcionalidad. Porcentajes
  - Baraja de porcentajes
- Lenguaje algebraico.
- Ecuaciones y sistemas.
  - Escape Room algebraico.
  - Tablero algebraico
- Geometría plana
  - Medimos áreas en la clase.
  - Tangram
- Volúmenes y áreas en el espacio
  - Construir mediante su desarrollo plano algunas figuras geométricas como cilindro, cono, pirámide, prisma.
  - Trabajar su área y su volumen.
- Funciones
  - Leemos la factura del agua. (Los tramos de consumo es una función a trozos)
- Estadística
  - Encuesta con Google Form
  - Ejemplos de gráficos erróneos mostrados en prensa
- Probabilidad
  - Carrera de caballos
  - Mateprix