



## Resumen de la programación de Matemáticas. Primer curso de ESO.

### Contenidos (1º ESO)

#### **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 la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### **Bloque 2. Números y Álgebra**

- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa. Repartos directamente proporcionales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Iniciación al lenguaje algebraico.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano que representen situaciones reales al algebraico y viceversa.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución de problemas.



### **Bloque 3. Geometría**

- Elementos básicos de la geometría del plano. Utilización de la terminología adecuada para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones del mundo físico.
- Análisis de las relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, cuadriláteros y figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros a partir de diferentes criterios. Estudio de algunas propiedades y relaciones en estos polígonos.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas, mediante fórmulas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Longitud de la circunferencia y área del círculo.
- Simetría de figuras planas. Apreciación de la simetría en la naturaleza y en las construcciones geométricas.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### **Bloque 4. Funciones**

- Coordenadas cartesianas: elementos de los ejes cartesianos, origen, cuadrantes, abscisas y ordenadas, representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Paso de una forma a otra que resulte más conveniente según el contexto. Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.

### **Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Histogramas, diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de tendencia central. Media aritmética, mediana y moda.
- Medidas de dispersión. Rango.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos.

### **Criterios de evaluación e indicadores asociados (1º ESO)**

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

##### **1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir verbalmente, de forma razonada, y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano al alumnado, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.
- Reflexionar sobre la situación que presenta el problema identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema.
- Organizar la información haciendo un esquema o un dibujo.
- Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema previamente a iniciar las fases del proceso de resolución del mismo.
- Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.

##### **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.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar en contextos numéricos y geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones sencillas.
- Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución.
- Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras.
- Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones.
- Plantear problemas similares a otros ya resueltos.

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática sencilla.
- Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida.
- Elaborar un informe con las conclusiones.
- Presentar el informe oralmente o por escrito.

**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.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas.
- Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.
- Ejemplificar situaciones cercanas a su realidad que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática valorando el uso de las matemáticas para resolver problemas.

**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 construidos.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros.

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.
- Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio.
- Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad.

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático.
- Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.
- Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Pensar un plan para resolver un problema sencillo.
- Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.
- Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.
- Comprobar la solución obtenida.
- Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas.

- Utilizar aplicaciones informáticas para comprender configuraciones geométricas sencillas.
- Emplear diversas herramientas tecnológicas para la interpretación de gráficas sencillas.
- Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
- Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema.

**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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar diferentes recursos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.
- Crear, con ayuda del ordenador, documentos sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

## **Bloque 2. Números y Álgebra**

**1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Distinguir los distintos tipos de números en situaciones diversas.
- Interpretar información de tipo cuantitativo en la que aparecen números enteros y fracciones.
- Efectuar correctamente operaciones combinadas, incluidas las potencias de exponente natural, con números naturales.
- Realizar operaciones correctamente con números enteros y con fracciones.

**2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Distinguir entre múltiplos y divisores de un número.
- Descomponer un número natural utilizando los criterios de divisibilidad más comunes (2, 3, 5, 9 y 11) u otras estrategias.
- Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de varios números para resolver problemas sencillos.
- Redondear números decimales en casos concretos.
- Relacionar potencias sencillas (cuadrado y cubo) con sus raíces correspondientes.
- Utilizar las propiedades del producto y la división de potencias de la misma base para simplificar expresiones.
- Ordenar y representar en la recta numérica números enteros.
- Interpretar y comprender el significado del opuesto y del valor absoluto de un número entero.
- Escribir fracciones equivalentes a una dada, incluyendo la fracción irreducible.
- Reducir a común denominador un conjunto de fracciones para compararlas.

**3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Respetar la jerarquía de las operaciones en el cálculo de expresiones sencillas con números naturales, enteros o fraccionarios.
- Utilizar el método de cálculo más adecuado a cada situación: cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos.

**4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales, fraccionarios y decimales.
- Utilizar el cálculo mental, formulando estrategias y valorando la precisión del resultado obtenido.

**5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema**

**a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar la relación entre dos magnitudes, distinguiendo cuándo se trata de la proporcionalidad directa.
- Utilizar la constante de proporcionalidad, la regla de tres o las propiedades de las proporciones para completar pares de valores de magnitudes directamente proporcionales.
- Resolver problemas sencillos de la vida cotidiana en los que intervengan porcentajes y la relación de proporcionalidad directa utilizando la constante de proporcionalidad, la regla de tres o las propiedades de las proporciones.

**6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Traducir expresiones y situaciones cotidianas al lenguaje algebraico en casos sencillos.
- Expresar algebraicamente patrones y pautas en conjuntos numéricos.
- Calcular el valor numérico de expresiones algebraicas sencillas de una variable.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir monomios de una variable.
- Sumar, restar y multiplicar polinomios sencillos (coeficientes enteros) de una variable.

**7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar una ecuación de una identidad.
- Resolver ecuaciones de primer grado sencillas (con paréntesis) por métodos algebraicos.
- Comprobar si un número es solución de una ecuación.
- Plantear ecuaciones de primer grado para resolver problemas de su entorno cercano.
- Interpretar y valorar la coherencia de los resultados obtenidos.

### **Bloque 3. Geometría**

**1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico y abordar problemas de la vida cotidiana.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer, describir, clasificar y representar las figuras geométricas planas presentes en el entorno.
- Utilizar herramientas de dibujo y programas de geometría dinámica para el trazado de paralelas, perpendiculares, la mediatriz de un segmento o la bisectriz de un ángulo y para construir polígonos regulares sencillos.
- Identificar los principales elementos de los polígonos regulares: vértices, ángulos, lados, diagonales, apotema, etc.
- Reconocer y definir los elementos característicos de un triángulo: ángulos, lados, alturas, medianas, mediatrices y bisectrices.
- Clasificar los triángulos atendiendo a distintos criterios.
- Reconocer y clasificar los cuadriláteros, en especial los paralelogramos.
- Identificar circunferencia y círculo y sus elementos básicos: centro, radio, arco, cuerda, sector y circular.
- Reconocer las simetrías en objetos cotidianos, en las representaciones artísticas y en la naturaleza.
- Resolver problemas cercanos a su entorno en el que aparezcan los elementos estudiados.

**2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresando el procedimiento seguido en la resolución.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Estimar y medir, utilizando los instrumentos necesarios de medida de distancias y ángulos, los perímetros y áreas de las figuras geométricas presentes en el entorno.
- Expresar las medidas obtenidas con las unidades adecuadas, valorando los resultados obtenidos.
- Calcular ángulos en triángulos, paralelogramos y en polígonos regulares.
- Calcular perímetros en figuras geométricas planas: polígonos y circunferencias.
- Calcular áreas de figuras planas mediante fórmulas, descomposiciones y aproximaciones.
- Resolver problemas cercanos a su entorno en los que aparezcan figuras geométricas planas.
- Describir, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el proceso seguido para resolver problemas geométricos.

#### **Bloque 4. Funciones**

##### **1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los distintos elementos que componen el sistema de coordenadas cartesianas.
- Representar puntos en el plano cartesiano.
- Escribir las coordenadas de puntos del plano teniendo en cuenta el cuadrante al que pertenecen.
- Localizar puntos en el plano a partir de sus coordenadas cartesianas.

##### **2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Organizar los datos de una situación cotidiana en forma de tabla, y transferirlos a los ejes de coordenadas.
- Expresar verbalmente la relación entre dos variables.

##### **3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar las características principales, tales como crecimiento, continuidad, cortes con los ejes, máximos y mínimos. Interpretar este análisis relacionándolo con las variables representadas.

#### **Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

##### **1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Definir y proponer ejemplos de población, muestra e individuo en casos sencillos y en un contexto cercano.
- Clasificar las variables estadísticas en cualitativas y cuantitativas y proponer ejemplos de ambos tipos de variables.
- Organizar datos obtenidos de una muestra o población de distintos tipos de variables y calcular las distintas frecuencias.
- Realizar representaciones gráficas sencillas con los datos obtenidos y ordenados a partir de una muestra o población.
- Calcular media aritmética, mediana, moda y rango para distintos tipos de datos. Interpretar los parámetros obtenidos y utilizarlos para resolver problemas.
- Interpretar gráficos estadísticos sencillos recogidos en los distintos medios de comunicación.
- Reconocer los errores que se pueden presentar al interpretar distintos tipos de gráficos estadísticos.
- Verbalizar, utilizando el vocabulario adecuado, las interpretaciones realizadas sobre los gráficos recogidos en distintos medios de comunicación.

##### **2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.**

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
- Utilizar diferentes herramientas tecnológicas para exponer los resultados obtenidos en el estudio de distintas variables estadísticas obtenidas a partir de una muestra o población en un contexto cercano.
- Verbalizar y comunicar la información obtenida en un estudio estadístico resumiendo los aspectos más relevantes.

#### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE (1º ESO)**

##### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 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.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas,

reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

- 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.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos y las 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.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 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.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 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, el esmero y el 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
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando sus consecuencias y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 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.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando su dificultad 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.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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

- 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
- 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de

**Programación Matemáticas/IES Leopoldo Alas Clarín/Curso 2020-2021**

- problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.
- 2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
  - 2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.
  - 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
  - 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
  - 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
  - 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
  - 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
  - 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
  - 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
  - 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
  - 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de aquella.
  - 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

### **Bloque 3. Geometría**

- 1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
- 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazándolos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
- 1.3. Clasifica los cuadriláteros y los paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
- 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.
- 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
- 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

### **Bloque 4. Funciones**

- 1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
- 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
- 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
- 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
- 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
- 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
- 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
- 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 1.1. Define *población*, *muestra* e *individuo* desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
- 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
- 2.1. Emplea la calculadora y las herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
- 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

### Procedimientos e instrumentos de evaluación en la ESO

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO	FINALIDAD
Observación sistemática del trabajo en el aula y / o en su caso en la plataforma digital	Listas de control Diarios de clase Plazos de realización de las tareas	Valorar aprendizajes, logros y progreso en adquisición de competencias y grado de consecución de los objetivos.
Revisión de producciones del alumnado	Producciones orales Producciones escritas, como el cuaderno de clase Producciones en soporte digital. Proyectos de investigación	Valorar aprendizajes, logros y progreso en adquisición de competencias y grado de consecución de los objetivos.
Intercambios e interacción con el alumnado	Puestas en común Participación en los foros Compartir recursos, información y contenido on line	Valorar aprendizajes, logros y progreso en adquisición de competencias y grado de consecución de los objetivos.
Análisis de pruebas	Realización de pruebas escritas. Rúbricas	Valorar aprendizajes, logros y progreso en adquisición de competencias y grado de consecución de los objetivos.
Autoevaluación	Reflexión personal	Toma de conciencia por parte del alumno o la alumna de su situación respecto al proceso de aprendizaje y su valoración sobre sus progresos, dificultades y resultados.

### Criterios de calificación

Calificaremos sobre 10 la nota de la evaluación, dando el siguiente peso a los procedimientos de evaluación,

	Controles y exámenes (presenciales)	Trabajo personal
1 <sup>er</sup> CICLO ESO	80%	20%

Dicha calificación es un número decimal que se redondeará a las décimas. Para superar cada evaluación es imprescindible obtener una calificación de al menos 5 puntos por el método anterior.

Para el alumnado que no supere la evaluación, se efectuará una **prueba de recuperación** de dicha evaluación basada en todos los contenidos de la misma. Será fundamental establecer previamente los



criterios de evaluación no adquiridos para proporcionar al alumnado actividades o indicaciones que le sirvan para preparar la prueba.

La calificación de la evaluación final de Junio será positiva si se han superado las tres evaluaciones del curso y se obtendrá como media aritmética de las notas obtenidas en los tres periodos evaluativos.

Para el alumnado que no haya superado las tres evaluaciones, se realizará un **examen final de recuperación** en el que tendrá que obtener una calificación igual o superior a 5 para superar la materia.

La **prueba de evaluación extraordinaria de Septiembre** afectará a los alumnos que hayan sido evaluados negativamente en la convocatoria ordinaria de Junio y versará sobre los contenidos impartidos a lo largo del curso. Se realizará una prueba escrita, con un repertorio suficiente de preguntas, elaboradas de manera que se repartan proporcionalmente entre los bloques de que consta la materia. Para obtener la calificación de la evaluación se tendrá en cuenta la puntuación de la prueba y el trabajo desarrollado durante el curso con las siguientes ponderaciones:

CURSO	Trabajo del curso (A)	Prueba escrita (B)	Calificación
1º y 2º de ESO	20%	80%	0,2A+0,8B
3º y 4º de ESO	15%	85%	0,15A+0,85B

Para superar la materia la puntuación obtenida deberá ser igual o superior a 5. Se entregará al alumnado afectado un **plan de recuperación de los aprendizajes no alcanzados** con indicaciones para preparar la materia durante el verano.

### ADAPTACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS O DOCENTES AL PLAN DE CONTINGENCIA Y LOS DISTINTOS CONTEXTOS DE PRESENCIALIDAD, SEMIPRESENCIALIDAD O LIMITACIÓN DE LA ACTIVIDAD LECTIVA PRESENCIAL.

#### Actividad lectiva presencial (1ºESO)

Los **contenidos** se secuenciarán a lo largo del curso, de manera equilibrada y contemplando aquéllos que sirven como facilitadores de algunos aprendizajes que hayan podido no impartirse en el curso 2019/20. A partir del seguimiento periódico de la programación se valorará la necesidad de reforzar aquellos que se crean fundamentales o en caso de que las circunstancias sean adversas prescindir de algunos que no tengan una continuidad posterior.

La **metodología** ya recogida en la programación incluirá además el uso de los cursos creadas en Aulas Virtuales para cada nivel así que como los equipos Teams creados para cada grupo.

A través de los equipos Teams se mantendrá la comunicación con los alumnos y la coordinación con los tutores. En caso de una suspensión temporal de las clases presenciales, se utilizará esta aplicación para poder continuar el curso. Con la aplicación Teams también se les proporcionará documentos, actividades y el enlace a las Aulas Virtuales.

Los cursos creados en Aulas Virtuales para cada materia del Departamento tienen como finalidad reforzar los contenidos trabajados en clase. Se propondrán una serie de actividades para que vayan trabajando, y posteriormente se darán las soluciones para que revisen y corrijan los errores que hayan cometido. Actividades que potencien estrategias investigadoras y que con la dirección del profesor potencie el trabajo autónomo del alumnado. También incluirán apuntes, esquemas y vídeos de algunas partes de la materia para facilitar su repaso y comprensión.

El **seguimiento y apoyo al alumnado**. Además del seguimiento en el aula las herramientas informáticas anteriores facilitarán la planificación, el seguimiento del trabajo del alumnado y la presentación resultados.

La **evaluación** orientará el proceso de enseñanza-aprendizaje, atendiendo a los criterios de evaluación, partiendo de modelos de evaluación continua y formativa. Con los siguientes **criterios de calificación**



	Controles y exámenes (presenciales)	Trabajo personal
1 <sup>er</sup> CICLO ESO	80%	20%

### Limitación total o parcial de la presencialidad.

Las **actividades en el modelo no presencial**, se realizarán siguiendo la temporalización común que los órganos de coordinación docente acuerden. Seguirán la línea de las preparadas para la docencia semipresencial.

La comunicación y seguimiento del alumnado se hará por *Teams* y la propuesta y recogida de actividades por *Teams* o por las Aulas Virtuales.

También con la aplicación *Teams* se podrá dar clases siguiendo el horario que elabore el equipo directivo para esta situación.

La realización de exámenes de la parte trabajada en estos períodos será solo de forma presencial cuando la situación lo permita. En caso de situación límite que lo hagan imposible la realización de pruebas on line tendrán que ser con las condiciones necesarias que garanticen la objetividad y eviten el fraude.

La calificación de lo realizado en estos períodos se calculará considerando un 20% la valoración del trabajo y 80% los controles y exámenes (presenciales).

### ATENCIÓN AL ALUMNADO QUE NO PUEDA ASISTIR A CLASE POR MOTIVOS DE SALUD O DE AISLAMIENTO PREVENTIVO.

En el caso en que el alumnado por motivos de salud o de aislamiento preventivo no pueda asistir con carácter presencial al centro, se elaborarán los planes de trabajo individualizados que sean precisos, para asegurar la continuidad del proceso educativo. La coordinación de la respuesta a través del tutor o la tutora, con el asesoramiento del equipo de orientación y apoyo o el departamento de orientación y sin olvidar prestar una especial atención al apoyo emocional que pueda requerir el alumnado y sus familias.

Se han creado los equipos de *Teams* para cada materia y grupo y el equipo de la tutoría de cada grupo. Este último equipo servirá de coordinación de tareas a través de su "planner"