|  |  |
| --- | --- |
| **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****DEPARTAMENTO DE:****MATEMÁTICAS** | **Curso escolar:****2019/2020** |
| **Revisión:**  |
| **MATERIA:**  **MATEMÁTICAS**  | **CURSO****2º ESO** |

ÍNDICE:

[1) Los objetivos de cada materia](#Objetivos).

[2) La contribución de cada materia a la adquisición de las competencias clave.](#Competencias)

[3) Contenidos de la materia: complementación, organización y secuenciación.](#Contenidos)

[4) Los criterios de evaluación y su concreción para cada uno de los cursos de la etapa.](#CriteriosEvaluación)

[5) Los procedimientos e instrumentos de evaluación](#InstrumentosEvaluación).

[6) Los instrumentos y criterios de calificación que se vayan a aplicar.](#Calificación)

[7) Los contenidos y criterios de evaluación mínimos exigibles para superar cada materia en cada uno de los cursos de la etapa.](#Mínimos)

[8) Característica, consecuencias de sus resultados y diseño de la evaluación inicial](#EvaluaINICIAL)

9) [Pruebas](#ExtraordinariaOrientación) extraordinarias: actividades de apoyo, criterios de la prueba e informe con evaluación negativa.

[10) Las actividades de recuperación para los alumnos con materias no superadas de cursos anteriores y las orientaciones y apoyos para lograr dicha recuperación.](#Recuperaciones)

[11) Concreción del Plan de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares para los alumnos que las precisen.](#Diversidad)

[12) Las concreciones metodológicas que orientarán la práctica en cada una de las materias.](#Metodología)

13) Los materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, incluidos los materiales curriculares y libros de texto para uso del alumnado y uso de las TIC

[14) Plan de lectura específico de la materia.](#AnimaLectura)

[15) Tratamiento de elementos transversales.](#TIC)

[16) Medidas complementarias para el tratamiento de la materia dentro del Proyecto Bilingüe.](#Valores)

[17) Las actividades complementarias y extraescolares.](#Extraescolares)

[18) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de la programación.](#RevisiónProgramación)

|  |  |
| --- | --- |
| **Realizado por:**   | **Revisado por:**   |
| Profesor/a  | Jefe del Departamento: Eduardo Ezquerra |
| Fecha:  | Fecha: 04/10/2019 |

**1.-****) OBJETIVOS DE LA MATERIA.**

**1.1.- OBJETIVOS DE LA MATERIA A LO LARGO DE LA ETAPA.**

1.- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos hábitos de la actividad humana. Utilizar correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa, precisa y rigurosa.

 2.- Reconocer, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana utilizando estrategias, procedimientos y recursos propios de la actividad matemática. Analizar la adecuación de las soluciones obtenidas y valorar los procesos desarrollados.

 3.- Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor utilizando procedimientos de medida, técnicas de recogida de la información, las distintas clases de números y la realización de los cálculos adecuados.

 4.- Aplicar los conocimientos geométricos para identificar, comprender y analizar formas espaciales presentes en los ámbitos familiar, laboral, científico y artístico y para crear formas geométricas, siendo sensibles a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

 5.- Utilizar los métodos y procedimientos estadísticos y probabilísticas para interpretar la realidad de manera crítica, representarla de manera gráfica y numérica, formarse un juicio sobre la misma y sostener conclusiones a partir de datos recogidos en el mundo de la información.

 6.- Reconocer los elementos matemáticos presentes en todo tipo de información, analizar de forma crítica sus funciones y sus aportaciones y valorar y utilizar los conocimientos y herramientas matemáticas adquiridas para facilitar dichas informaciones.

 7.- Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos, Internet, etc.) para apoyar el aprendizaje de las Matemáticas, para obtener, tratar y presentar información y como herramientas de las Matemáticas y de otras materias científicas.

 8.- Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos 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, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, la precisión y el rigor en la presentación de los resultados, la comprobación de las soluciones, etc.

 9.- Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la capacidad para enfrentarse a ellos con éxito. Desarrollar técnicas y métodos relacionados con los hábitos de trabajo, con la curiosidad y el interés para investigar y resolver problemas y con la responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo. Adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.

10.- Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11.- Valorar las Matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad entre hombres y mujeres o la convivencia pacífica.

**1.2.- OBJETIVOS DE LA MATERIA EN EL PRESENTE CURSO.**

 A continuación se presentan los objetivos concretos para este curso. Se indica entre paréntesis el objetivo general de la etapa con el que se relaciona.

01.- Conocer y distinguir las distintas clases de números (naturales, negativos, fraccionarios y decimales). (1, 6)

02.- Realizar con soltura operaciones con los números naturales y enteros, tomando en consideración las prioridades de las mismas. (1, 8, 9, 10)

03.- Desarrollar el cálculo mental en operaciones sencillas. (1)

04.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)

05.- Comprender y utilizar las relaciones de divisibilidad. (1, 2, 8, 10)

06.- Realizar con soltura operaciones con números fraccionarios, tomando en consideración las prioridades de las mismas. (1, 8, 9, 10)

07.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)

08.- Comprender y utilizar las relaciones de divisibilidad. (1, 2, 8, 10)

09.- Desarrollar la capacidad mental para estimar de forma crítica distintos cálculos. (1, 2)

10.- Realizar con soltura operaciones con números y expresiones algebraicas conocidas, tomando en consideración las prioridades de las mismas. (1, 8, 9, 10)

11.- Incorporar al lenguaje y modos de argumentación habitual las distintas formas de expresión matemática. (1, 2, 8, 9)

12.- Comprender y utilizar las relaciones de igualdad. (1, 2, 8, 10)

13.- Desarrollar la capacidad mental para estimar de forma crítica distintos resultados. (1, 2)

14.- Comprender y utilizar las relaciones de igualdad. (1, 2, 8, 10)

15.- Reconocer situaciones reales en donde sea necesario aplicar criterios de proporcionalidad. (1, 2)

16.- Reconocer situaciones reales en donde sea necesario aplicar criterios de proporcionalidad. (1, 2)

17.- Conocer el teorema de Thales y aplicarlo al cálculo indirecto de longitudes. (1, 2, 4)

18.- Adquirir el concepto de semejanza. (1, 2, 4, 8)

19.- Comprender el concepto de razón de semejanza. (2, 4)

20.- Afianzar los sistemas de medida (S.M.D. y autóctonos) y ejercitarse en el paso de unas unidades a otras. (1, 2, 8, 10)

21.- Usar fórmulas para el cálculo de superficies y volúmenes de recintos sencillos. (3, 4, 8, 10)

22.- Reconocer los distintos elementos del plano y el espacio. (4, 8, 10)

23.- Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la realidad. (4, 8, 10)

24.- Analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas en las observaciones de la realidad. (3, 4, 8, 10)

25.- Representar formas planas y cuerpos sencillos observables en la vida cotidiana. (4, 8, 10)

26.- Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras. (1, 2, 4, 8, 10)

27.- Reconocer e interpretar distintos tipos de gráficas. (1, 2, 6)

28.- Extraer información contenida en las tablas de datos y representar gráficamente dichos datos. (6, 7, 8, 10)

29.- Distinguir e interpretar relaciones funcionales. (6, 7, 8, 10)

30.- Analizar situaciones en las que se presenten variables estadísticas unidimensionales. (5, 6, 7, 8)

31.- Interpretar las tablas y gráficas estadísticas con la ayuda de las medidas de centralización. (5, 6, 7, 8)

32.- Calcular probabilidades utilizando la regla de Laplace en casos sencillos. (1, 2, 3, 5)

**2.-)** **CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

Se mencionan a continuación los aspectos en los que el pensamiento matemático y las Matemáticas ayudan a la adquisición de cada una de las competencias y contribuyen a la formación intelectual del alumno.

***Competencia en comunicación lingüística***:

 Las Matemáticas contribuyen en gran medida a alcanzar la competencia en comunicación lingüística. Por un lado, no se debe olvidar que ellas mismas constituyen un lenguaje conciso y universal.

 Por otro, contribuyen al desarrollo de la competencia lingüística en cuanto insisten en la lectura detallada de la información presente en los enunciados, en la verbalización y correcta exposición de los razonamientos empleados y de las conclusiones, y en la elaboración de productos finales tanto en papel como en su posterior exposición oral.

***Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología***:

 No parece tener mucho sentido mencionar aquí nuestras contribuciones a esta competencia, pues está claro que todo lo que se haga en clase de matemáticas está encaminado a ella.

 Simplemente decir que permanentemente tendremos en cuenta lo que se dice en el Diario Oficial de la Unión Europea respecto a la competencia matemática: “… se basa en un buen dominio del cálculo…”. “Las capacidades necesarias en el ámbito de las matemáticas incluyen un buen conocimiento de los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones básicas y las representaciones matemáticas básicas.” ….. “Las personas deberían ser capaces de razonar matemáticamente, comprender una demostración matemática y comunicarse en el lenguaje matemático.”

***Competencia digital***:

 Las nuevas tecnologías de la computación están contribuyendo a un nuevo impulso de diversas áreas de las Matemáticas, entre las que se encuentran la estadística, el álgebra y la geometría. En este nivel esto conlleva la necesidad del correcto manejo de la calculadora, la hoja de cálculo y programas de representación de funciones. Las nuevas tecnologías también contribuyen a tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de un problema y comprobación de la solución.

***Competencia de aprender a aprender***:

 En el día a día del aula están implícitas las estrategias que contribuyen a la adquisición de esta competencia, ya que en la metodología se presta especial atención a:

 a) Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, hacer reflexiones críticas, perseverar en la búsqueda de soluciones, asumir riesgos y tomar decisiones.

 b) Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas de forma constructiva, aprendiendo de ellos y valorando puntos de vista distintos a los propios.

 c) Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

***Competencia social y cívica***:

 Esta materia proporciona herramientas para la comprensión de fenómenos sociales representados por gráficas o estadísticas. Además, el trabajo en grupo, la puesta en común de soluciones, la aceptación de los errores propios y de las soluciones ajenas potencian la función sociabilizadora de esta materia.

***Competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor***:

 Es algo que se trabaja a lo largo de toda la materia: realizar estimaciones, conjeturas y predicciones, valoración de las estrategias, analizar la coherencia de los resultados, esfuerzo y perseverancia ante nuevas situaciones, etc.

***Competencia de conciencia y expresiones culturales***:

 El estudio de las prácticas matemáticas de otras culturas (numeración, medición…) y el hacer referencia a figuras destacadas de la historia de las Matemáticas hacen que el alumno adquiera parte de esta competencia. La geometría, que es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado.

**3.-)** **CONTENIDOS DE LA MATERIA: COMPLEMENTACIÓN, ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN**

**3.01.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS**

A continuación se presenta el desarrollo de las unidades didácticas. En este desarrollo aparecen los objetivos específicos de cada unidad (indicando entre paréntesis el objetivo general de la etapa con el que se relaciona), las competencias trabajadas en ella, los contenidos, los estándares de evaluación, los criterios mínimos para la evaluación positiva y la temporalización prevista.

Mencionar aquí que, aunque no aparezcan de forma explícita en el desarrollo de cada unidad, los estándares de evaluación numerados del “*Est.MA.1.1.1*” al “*Est.MA.1.11.4*” que figuran en la página son tenidos en cuenta en todas las unidades.

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS 2º E.S.O.** | **UNIDAD I: EL NÚMERO ENTERO (14 Horas)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **CONCEPTOS** |
| 1.- Conocer y distinguir distintas clases de números (naturales y enteros). (2, 3, 8)2.- Realizar con soltura operaciones con las clases de números conocidas, tomando en consideración las prioridades de las mismas. (1, 8, 9, 10)3.- Desarrollar el cálculo mental en operaciones sencillas. (1)4.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)5.- Comprender y utilizar las relaciones de igualdad, divisibilidad y ordenación. (1, 2, 8, 10) | 1.- El número entero: operaciones y propiedades.2.- Valor absoluto.3.- Divisibilidad: múltiplos y divisores de un número.4.- Potenciación de exponente natural y base entera.5.- Unidades para medir distancias (cantidades) muy grandes.6.- Operaciones con potencias de la misma base o mismo exponente.7.- Cálculo de raíces exactas (conocer el algoritmo y ejercitar el cálculo mental) |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN** | **MÍNIMOS** |
| 1.- Identifica los números enteros, fraccionarios y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.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.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.4.- Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.5.- Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.6.- Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.7.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | 1.- 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.2.- Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos.3.- Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.4.- Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS CLAVE** |  |
| 1.- CCL2.- CMCT3.- CAA |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS 2º E.S.O.** | **UNIDAD II: EL NÚMERO RACIONAL (26 Horas)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **CONCEPTOS** |
| 1.- Conocer y distinguir las distintas clases de números (naturales, negativos, fraccionarios y decimales). (1, 6)2.- Realizar con soltura operaciones con números fraccionarios, tomando en consideración las prioridades de las mismas. (1, 8, 9, 10)3.- Desarrollar el cálculo mental en operaciones sencillas. (1)4.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)5.- Comprender y utilizar las relaciones de divisibilidad. (1, 2, 8, 10)6.- Desarrollar la capacidad mental para estimar de forma crítica distintos cálculos. (1, 2) | 1.- Criterios de divisibilidad.2.- Números primos y compuestos.3.- Descomposición de un número.4.- M.C.D. y m.c.m. de dos o más números.5.- Números fraccionarios y operaciones con ellos.6.- Potenciación de exponente negativo.7.- Unidades para medir distancias (cantidades) muy pequeñas.8.- Potenciación de base fraccionaria.9.- Decimales: 9.1) Decimales periódicos, fracción generatriz. 9.2) Ordenación de números decimales. 9.3) Cálculo de raíces cuadradas no exactas y de decimales10.- Representación gráfica de fracciones.11.- Decimales: cálculo de raíces no exactas y raíz de un número decimal. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN** | **MÍNIMOS** |
| 1.- 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.2.-Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.3.- Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.4.- 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.5.- Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa | 1.- 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.2.- Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.3.- Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS CLAVE** |  |
| 1.- CCL2.- CMCT3.- CAA |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS 2º E.S.O.** | **UNIDAD III: INICIACIÓN AL ÁLGEBRA (8 Horas)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **CONCEPTOS** |
| 1.- Realizar con soltura operaciones con números y expresiones algebraicas conocidas, tomando en consideración las prioridades de las mismas. (1, 8, 9, 10)2.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)3.- Incorporar al lenguaje y modos de argumentación habitual las distintas formas de expresión matemática. (1, 2, 8, 9)4.- Comprender y utilizar las relaciones de igualdad. (1, 2, 8, 10)5.- Desarrollar la capacidad mental para estimar de forma crítica distintos resultados. (1, 2) | 1.- Lenguaje algebraico: traducción de frases del lenguaje ordinario al lenguaje matemático y viceversa.2.- Expresiones algebraicas: monomios y polinomios.3.- Operaciones con monomios.4.- Suma, resta y multiplicación de polinomios.5.- Identidades notables |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN** | **MÍNIMOS** |
| 1.- Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.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.3.- Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.4.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | 1.- Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.2.- Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS CLAVE** |  |
| 1.- CCL2.- CMCT3.- CAA |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS 2º E.S.O.** | **UNIDAD IV: ECUACIONES (22 Horas)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **CONCEPTOS** |
| 1.- Realizar con soltura operaciones con las clases de números conocidas, tomando en consideración las prioridades de las mismas. (1, 8, 9, 10)2.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)3.- Incorporar al lenguaje y modos de argumentación habitual las distintas formas de expresión matemática. (1, 2, 8, 9)4.- Comprender y utilizar las relaciones de igualdad. (1, 2, 8, 10)5.- Desarrollar la capacidad mental para estimar de forma crítica distintos resultados. (1, 2) | 1.- Ecuaciones equivalentes.2.- Ecuaciones de primer grado.3.- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución4.- Problemas de planteamiento con ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones lineales.5.- Ecuaciones de 2º grado: resolución |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN** | **MÍNIMOS** |
| 1.- Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.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.3.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | 1.- 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS CLAVE** |  |
| 1.- CCL2.- CMCT3.- CAA |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS 2º E.S.O.** | **UNIDAD V: PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA****(5 Horas)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **CONCEPTOS** |
| 1.- Realizar con soltura operaciones con las clases de números conocidas, tomando en consideración las prioridades de las mismas. (1, 8, 9, 10)2.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)3.- Incorporar al lenguaje y modos de argumentación habitual las distintas formas de expresión matemática. (1, 2, 8, 9)4.- Reconocer situaciones reales en donde sea necesario aplicar criterios de proporcionalidad. (1, 2) | 1.- Proporcionalidad numérica: reconocimiento de situaciones en las que aparezca.2.- Proporcionalidad directa e inversa.3.- Porcentajes. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN** | **MÍNIMOS** |
| 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.2.- Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.3.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | 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. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS CLAVE** |  |
| 1.- CCL2.- CMCT3.- CAA |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS 2º E.S.O.** | **UNIDAD VI: PROPORCINALIDAD GEOMÉTRICA****(5 Horas)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **CONCEPTOS** |
| 1.- Reconocer situaciones reales en donde sea necesario aplicar criterios de proporcionalidad. (1, 2)2.- Conocer el teorema de Thales y aplicarlo al cálculo indirecto de longitudes. (1, 2, 4)3.- Adquirir el concepto de semejanza. (1, 2, 4, 8)4.- Comprender el concepto de razón de semejanza. (2, 4) | 1.- Figuras semejantes.2.- Razón de semejanza.3.- Construcción de figuras semejantes.4.- Interpretación de planos, mapas y maquetas.5.- Teorema de Thales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN** | **MÍNIMOS** |
| 1.- Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.2.- Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.3.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | 1.- Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS CLAVE** |  |
| 1.- CCL2.- CMCT3.- CAA4.- CCEC |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS 2º E.S.O.** | **UNIDAD VII: GEOMETRÍA (15 Horas)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **CONCEPTOS** |
| 1.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)2.- Afianzar los sistemas de medida (S.M.D. y autóctonos) y ejercitarse en el paso de unas unidades a otras. (1, 2, 8, 10)3.- Usar fórmulas para el cálculo de superficies y volúmenes de recintos sencillos. (3, 4, 8, 10)4.- Reconocer los distintos elementos del plano y el espacio. (4, 8, 10)5.- Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la realidad. (4, 8, 10)6.- Analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas en las observaciones de la realidad.(3, 4, 8, 10)7.- Representar formas planas y cuerpos sencillos observables en la vida cotidiana. (4, 8, 10)8.- Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras. (1, 2, 4, 8, 10) | 1.- Elementos geométricos en el espacio: punto, recta y plano.2.- Descripción, desarrollo y propiedades de los cuerpos geométricos elementales: cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono y esfera.3.- El teorema de Pitágoras.4.- Cálculo de áreas y volúmenes5.- Resolución de problemas geométricos que precisen del reconocimiento y cálculo de medidas en figuras y cuerpos elementales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN** | **MÍNIMOS** |
| 1.- Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.2.- Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.3.- Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.4.- Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.5.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | 1.- Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.2.- Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.3.- Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS CLAVE** |  |
| 1.- CCL2.- CMCT3.- CAA4.- CCEC |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS 2º E.S.O.** | **UNIDAD VIII: FUNCIONES (15 Horas)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **CONCEPTOS** |
| 1.- Realizar con soltura operaciones con las clases de números conocidas, tomando en consideración las prioridades de las mismas. (1, 8, 9, 10)2.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)3.- Incorporar al lenguaje y modos de argumentación habituales las distintas formas de expresión matemática. (1, 2, 8, 9)4.- Reconocer e interpretar distintos tipos de gráficas. (1, 2, 6)5.- Extraer información contenida en las tablas de datos y representar gráficamente dichos datos. (6, 7, 8, 10)6.- Distinguir e interpretar relaciones funcionales. (6, 7, 8, 10) | 1.- Funciones: 1.1) Introducción al concepto de función. 1.2) Determinación de funciones mediante tablas, gráficas, frases, fórmulas, etc. 1.3) Tablas de valores. 1.4) Variable dependiente e independiente. 1.5) Interpretación de gráficas.2.- Función constante.3.- Función lineal y afín. Representación gráfica. Pendiente de una recta |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN** | **MÍNIMOS** |
| 1.- Reconoce si una gráfica representa o no una función.2.- Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.3.- 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.- Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.5.- Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.6.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | 1.- Reconoce si una gráfica representa o no una función.2.- Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.3.- Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS CLAVE** |  |
| 1.- CCL2.- CMCT3.- CAA4.- CD |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS 2º E.S.O.** | **UNIDAD IX: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD** **(10 Horas)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **CONCEPTOS** |
| 1.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados. (1, 8)2.- Analizar situaciones en las que se presenten variables estadísticas unidimensionales. (5, 6, 7, 8)3.- Interpretar las tablas y gráficas estadísticas con la ayuda de las medidas de centralización. (5, 6, 7, 8)4.- Calcular probabilidades utilizando la regla de Laplace en casos sencillos. (1, 2, 3, 5) | 1.- Recuento de datos y construcción de tablas.2.- Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.3.- Construcción e interpretación de gráficos.4.- Cálculo de la media moda y mediana variables estadísticas.5.- Fenómenos deterministas y aleatorios.6.- Espacio muestral. Espacios equiprobables.7.- Regla de Laplace en casos sencillos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN** | **MÍNIMOS** |
| 1.- Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.2.- Calcula la media aritmética, la mediana, la moda, y el rango, y los emplea para resolver problemas.3.- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.4.- Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.5.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | 1.- Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.2.- Calcula la media aritmética, la mediana, la moda, y el rango, y los emplea para resolver problemas.3.- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIAS CLAVE** |  |
| 1.- CCL2.- CMCT3.- CAA4.- CD |  |

**3.02.- SECUENCIACIÓN DE TEMAS O UNIDADES DIDÁCTICAS**

**UNIDAD I**: Repaso del número entero. (14 horas)

**UNIDAD II**: El número racional, los números decimales y potencias. (26 horas)

**UNIDAD III**: Iniciación al Álgebra. (8 horas)

**UNIDAD IV**: Ecuaciones. (22 horas)

**UNIDAD V**: Proporcionalidad numérica. (5 horas)

**UNIDAD VI**: Proporcionalidad geométrica. (5 horas)

**UNIDAD VII**: Geometría. (15 horas)

**UNIDAD VIII**: Funciones. (15 horas)

**UNIDAD IX**: Estadística y probabilidad. (10 horas)

**3.03.- SECUENCIACIÓN TRIMESTRAL**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRIMESTRE** | **TEMAS** |
| **PRIMER TRIMESTRE** | 1-2 |
| **SEGUNDO TRIMESTRE** | 3-4-5-6 |
| **TERCER TRIMESTRE** | 7-8-9 |

**4.-****) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN (B.O.A.)**

**MA 1.1**: Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

**MA 1.2**: Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

**MA 1.3**: 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.

**MA 1.4**: Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

**MA 1.5**: Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

**MA 1.6**: Desarrollar procesos de matematización en contextos de realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

**MA 1.7**: 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.

**MA 1.8**: Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

**MA 1.9**: Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

**MA 1.10**: Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

**MA 1.11**: 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,

**MA 1.12**: Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

**MA 2.1**: 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.

**MA 2.2**: 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.

**MA 2.3**: 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 las estrategias de cálculo mental.

**MA 2.4**: 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 estimado la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

**MA 2.5**: Utilizar diferentes estrategias para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos.

**MA 2.6**: Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes 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.

**MA 2.7**: 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.

**MA 3.1**: 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.

**MA 3.2**: Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado para expresar el procedimiento seguido en la resolución.

**MA 3.3**: Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.

**MA 3.4**: Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre las longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

**MA 3.5**: Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros conos y esferas) e identificar sus elementos característicos: vértices, aristas, caras, desarrollos planos, simetrías, etc.

**MA 3.6**: Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

**MA 4.1**: Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.

**MA 4.2**: Manejar las distintas formas de expresar 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.

**MA 4.3**: Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

**MA 4.4**: Reconocer, representar y analizar las funciones de proporcionalidad directa, utilizándolas para resolver problemas.

**MA 5.1**: 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.

**MA 5.2**: 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.

**MA 5.3**: Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.

**MA 5.4**: Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

**ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN**

Est.MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

Est.MA.1.2.1. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

Est.MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

Est.MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

Est.MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

Est.MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Est.MA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

Est.MA.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

Est.MA.1.4.2. 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.

Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

Est.MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

Est.MA.1.6.2. 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.

Est.MA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

Est.MA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Est.MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

Est.MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

Est.MA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

Est.MA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

Est.MA.1.8.4. 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.

Est.MA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

Est.MA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

Est.MA.1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

Est.MA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

Est.MA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

Est.MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Est.MA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

Est.MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

Est.MA.1.12.3. Estructura y mejora su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora, pudiendo utilizar para ello medios tecnológicos.

Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Est.MA.2.1.2. 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.

Est.MA.2.1.3. 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.

Est.MA.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

Est.MA.2.2.2. 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.

Est.MA.2.2.3. 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.

Est.MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

Est.MA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

Est.MA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

Est.MA.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

Est.MA.2.3.1. 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.

Est.MA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

Est.MA.2.4.2 Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Est.MA.2.5.1. 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.

Est.MA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

Est.MA.2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

Est.MA.2.6.2. 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.

Est.MA.2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

Est.MA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

Est.MA.2.7.2. 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.

Est.MA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

Est.MA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

Est.MA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

Est.MA.3.1.4 Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

Est.MA.3.2.1. 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.

Est.MA.3.2.2. 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.

Est.MA.3.3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.

Est.MA.3.3.2 Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.

Est.MA.3.4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.

Est.MA.3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

Est.MA.3.5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.

Est.MA.3.5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

Est.MA.3.5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

Est.MA.3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Est.MA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

Est.MA.4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

Est.MA.4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

Est.MA.4.3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

Est.MA.4.4.1. 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.

Est.MA.4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

Est.MA.4.4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

Est.MA.4.4.4. 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.

Est.MA.5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

Est.MA.5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

Est.MA.5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

Est.MA.5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

Est.MA.5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

Est.MA.5.2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

Est.MA.5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

Est.MA.5.3.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

Est.MA.5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.

Est.MA.5.3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

Est.MA.5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.

Est.MA.5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

Est.MA.5.4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

**5.-)** **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

**5.01.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Fundamentalmente, tres serán los instrumentos utilizados para la evaluación de los alumnos: la observación directa en clase, la revisión de sus trabajos y las pruebas específicas de evaluación.

**5.02.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

La observación directa en clase proporciona buena información sobre las actuaciones de los alumnos en situaciones diversas, sin que el alumno sienta “presión” o “nerviosismo” por saber que está siendo evaluado, situación algo frecuente cuando la evaluación se reduce a un examen o prueba escrita.

 La revisión de los trabajos de los alumnos, fundamentalmente los realizados de forma individual, también proporciona excelente información a la hora de evaluar aspectos como: hábito de trabajo, corrección de errores, expresión oral y escrita, etc. Esta revisión no se limitará a los apuntes y a las actividades realizadas en clase, sino que se extenderá tanto a las actividades de consolidación a realizar fuera del aula como al propio material de trabajo del alumno.

Por lo que se refiere a las pruebas específicas de evaluación, no se determina el número exacto a realizar, pues es algo que depende de numerosos factores como: curso en cuestión, grupo concreto de alumnos, itinerarios, profesor correspondiente, etc., pero se mencionan a continuación una serie de consideraciones generales para este curso.

 Por último, mencionar que un objetivo primordial que siempre se ha planteado el Departamento es la homogeneización de todos sus miembros, por lo que las pruebas serán similares para todos los alumnos de un mismo nivel y se prestará especial atención a la coordinación de los profesores para que la elaboración y los criterios de corrección de las pruebas sean homogéneas. Las reuniones de Departamento juegan un papel importantísimo en este objetivo.

**5.03.- PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA EN EL CURSO**

Se realizarán, al menos, dos pruebas por cada periodo de evaluación. Dichas pruebas versarán sobre una o dos unidades didácticas, o bien sobre una parte de la materia concreta, conteniendo cuestiones de unidades anteriores que conviene reforzar. El profesor podrá, si lo considera oportuno, realizar pruebas específicas de recuperación después de cada evaluación. Para aprobar la materia, se deberán tener aprobadas las tres evaluaciones. Para los alumnos que sólo hayan dejado de superar una evaluación, habrá una recuperación a finales de junio. Para los alumnos que tengan dos o las tres evaluaciones sin superar, su profesor de referencia decidirá si les hace una última prueba de toda la materia, en función del trabajo y esfuerzo realizado por ellos a lo largo del curso.

**5.04.- PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS QUE HAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA**

Como figura en el RRI del Centro, los alumnos que acumulen un 25% de faltas injustificadas a clase durante un mismo periodo de evaluación, podrán perder el derecho a evaluación continua. En el caso de tener que aplicar dicha sanción, se determinará en una reunión de Departamento el procedimiento para evaluar a cada uno de estos alumnos (no tiene por qué ser el mismo procedimiento para todos)

**6.-)** **INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

**6.01.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y SU PONDERACIÓN EN LA CALIFICACIÓN**

La nota final de cada evaluación será la suma del 80% de la media aritmética de los exámenes realizados más el 10% de una única nota en actitud, trabajo y participación en clase más el 10% de una única nota sobre los trabajos realizados de forma individual en casa (cuaderno). Se redondeará la nota al entero superior si los decimales son mayores o iguales que 75 centésimas. La evaluación se aprobará con una nota mayor o igual a “5”. La evaluación se recuperará con la nota de un solo examen que deberá ser, una vez redondeada, mayor o igual a “5”

 En todas las pruebas, las cuestiones planteadas cubrirán siempre los aspectos fundamentales a la hora de evaluar al alumno en nuestra área: cálculo, comprensión de conceptos y resolución de problemas. También habrá, en estas pruebas, una serie de actividades de evaluación referidas a los criterios mínimos aunque, evidentemente, no se limiten exclusivamente a éstos.

**6.02.- UNIDADES, CALIFICACIÓN TRIMESTRAL Y SU PONDERACIÓN**

Todas las evaluaciones valen lo mismo.

**7.-)** **CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS EXIGIBLES PARA SUPERAR LA MATERIA**

***Contenidos***

01.- Números naturales y enteros.

02.- Ordenación y representación de números enteros.

03.- Operaciones con números enteros.

04.- Estrategias de cálculo mental (multiplicar por 2, por 10, por 5, dividir por 2...)

05.- Múltiplos y divisores.

06.- Operaciones con potencias y notación científica.

07.- M.C.D. y m.c.m. de varios números

08.- Fracciones equivalentes

09.- Operaciones con fracciones.

10.- Números decimales: ordenación y operaciones.

11.- Problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de operaciones con números decimales o fracciones.

12.- Monomios y polinomios: grado, coeficientes y término independiente.

13.- Operaciones con monomios y polinomios.

14.- Ecuaciones de primer grado.

15.- Problemas con ecuaciones de primer grado.

16.- Sistemas de ecuaciones lineales.

17.- Problemas de sistemas de ecuaciones lineales.

18.- Proporcionalidad simple y compuesta.

19.- Problemas de la vida cotidiana en los que aparezcan situaciones de proporcionalidad.

20.- Problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.

21.- Proporcionalidad geométrica.

22.- Teorema de Pitágoras.

23.- Figuras en el espacio.

24.- Cálculo de áreas y volúmenes.

25.- Relaciones funcionales.

26.- Variable dependiente e independiente.

27.- Construcción de gráficas a partir de una tabla de valores

28.- Representación gráfica de funciones constantes, lineales y afines.

29.- Recuento de datos y construcción de tablas.

30.-. Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.

31.- Traducir al lenguaje matemático frases del lenguaje ordinario.

32.- Construcción e interpretación de gráficos estadísticos.

33.-. Cálculo de la media moda y mediana variables estadísticas.

 ***Criterios de evaluación***

01.- 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.

02.- Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos.

03.- Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

04.- Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

05.- 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.

06.- Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

07.- Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa

08.- Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

09.- Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

10.- 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.

11.- 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.

12.- Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

13.- Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

14.- Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

15.- Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.

16.- Reconoce si una gráfica representa o no una función.

17.- Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

18.- Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores.

19.- Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

20.- Calcula la media aritmética, la mediana, la moda, y el rango, y los emplea para resolver problemas.

21.- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

**8.-****) CARACTERÍSTICAS, CONSECUENCIAS DE SUS RESULTADOS Y DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL**

La evaluación inicial se realizará observando al alumno y haciendo las oportunas anotaciones, fundamentalmente, de los siguientes aspectos:

 .- Interés por la asignatura.

 .- Participación en clase.

 .- Aportación al funcionamiento del aula.

 .- Realización de actividades:

 a) trabajo diario en clase.

 b) trabajo diario en casa.

Si se considera necesario, se realizará una evaluación inicial sobre conocimientos y destrezas básicos utilizando el informe final del curso anterior además de las actividades que se desarrollen durante los primeros días de clase. Esta evaluación permitirá determinar el nivel de adquisición de los contenidos del curso anterior para poder adaptar mejor la práctica docente a lo largo del curso y, de esta forma, conseguir una atención más personalizada del alumno. A la corrección de esta evaluación se dedicará en clase el tiempo suficiente para que cada alumno reciba información sobre sus conocimientos de partida.

 Además de todo lo anterior, la primera reunión de departamento, una vez comenzado el periodo lectivo, se dedicará a intercambiar información de los alumnos que cada profesor ha tenido en cursos anteriores.

**9.-****) PRUEBAS EXTRAORINARIAS: ACTIVIDADES DE APOYO, CRITERIORS DE LA PRUEBA E INFORME CON EVALUACIÓN NEGATIVA**

**9.01.- ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

Para superar dicha prueba se realizarán todos los ejercicios del libro y de las hojas entregadas a lo largo del curso.

**9.02.- CRITERIOS PARA ELABORAR EL INFORME DE LOS ALUMNOS CON EVALUACIÓN NEGATIVA**

**Objetivos no superados en el curso:**

01.- Conocer y distinguir las distintas clases de números (naturales, negativos, fraccionarios y decimales).

02.- Realizar con soltura operaciones con los números naturales y enteros, tomando en consideración las prioridades de las mismas.

03.- Desarrollar el cálculo mental en operaciones sencillas.

04.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados.

05.- Comprender y utilizar las relaciones de divisibilidad.

06.- Realizar con soltura operaciones con números fraccionarios, tomando en consideración las prioridades de las mismas.

07.- Expresar de forma clara y ordenada los cálculos realizados.

08.- Comprender y utilizar las relaciones de divisibilidad.

09.- Desarrollar la capacidad mental para estimar de forma crítica distintos cálculos.

10.- Realizar con soltura operaciones con números y expresiones algebraicas conocidas, tomando en consideración las prioridades de las mismas.

11.- Incorporar al lenguaje y modos de argumentación habitual las distintas formas de expresión matemática.

12.- Desarrollar la capacidad mental para estimar de forma crítica distintos resultados.

13.- Comprender y utilizar las relaciones de igualdad.

14.- Reconocer situaciones reales en donde sea necesario aplicar criterios de proporcionalidad.

15.- Conocer el teorema de Thales y aplicarlo al cálculo indirecto de longitudes.

16.- Adquirir el concepto de semejanza.

17.- Comprender el concepto de razón de semejanza.

18.- Afianzar los sistemas de medida (S.M.D. y autóctonos) y ejercitarse en el paso de unas unidades a otras.

19.- Usar fórmulas para el cálculo de superficies y volúmenes de recintos sencillos.

20.- Reconocer los distintos elementos del plano y el espacio.

21.- Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la realidad.

22.- Analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas en las observaciones de la realidad.

23.- Representar formas planas y cuerpos sencillos observables en la vida cotidiana.

24.- Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras.

25.- Reconocer e interpretar distintos tipos de gráficas.

26.- Extraer información contenida en las tablas de datos y representar gráficamente dichos datos.

27.- Distinguir e interpretar relaciones funcionales.

28.- Analizar situaciones en las que se presenten variables estadísticas unidimensionales.

29.- Interpretar las tablas y gráficas estadísticas con la ayuda de las medidas de centralización.

 **Se detallan a continuación lo contenidos mínimos para la prueba de Septiembre:**

01.- Manejar con soltura las operaciones con números naturales y enteros.

02.- Operar con los números enteros aplicando la regla de los signos, el uso del paréntesis y la prioridad de las operaciones.

03.- Ordenar y representar números enteros.

04.- Manejar con soltura y agilidad algunas estrategias de cálculo mental (multiplicar por 2, por 10, por 5, dividir por 2...)

05.- Reconocer múltiplos y divisores de un número natural.

06.- Leer correctamente en la calculadora la notación científica.

07.- Resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de operaciones con números enteros.

08.- Calcular y utilizar adecuadamente el m.c.m. de varios números (máximo tres).

09.- Reconocer fracciones equivalentes (aunque sea con la calculadora).

10.- Realizar con soltura operaciones con números fraccionarios (máximo tres fracciones).

11.- Ordenar cualquier serie de números decimales.

12.- Resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de operaciones con números decimales o fracciones.

13.- Identificar el grado, el término independiente y los coeficientes de un polinomio.

14.- Traducir correctamente al lenguaje algebraico frases del lenguaje ordinario y viceversa.

15.- Operar correctamente con monomios y polinomios.

16.- Resolver correctamente ecuaciones de primer grado.

17.- Plantear y resolver correctamente problemas de ecuaciones de primer grado.

18.- Resolver correctamente sistemas de ecuaciones lineales.

19.- Plantear y resolver correctamente problemas de sistemas de ecuaciones lineales.

20.- Identificar situaciones de proporcionalidad y aplicarla en casos sencillos.

21.- Resolver correctamente problemas de la vida cotidiana en los que aparezca la proporcionalidad y porcentajes.

22.- Resolver problemas sencillos de aumentos y disminuciones porcentuales.

23.- Identificar situaciones de proporcionalidad geométrica y aplicarla correctamente.

24.- Diferenciar las figuras en el espacio.

25.- Resolver situaciones de la vida cotidiana en las que intervengan el cálculo de áreas y volúmenes.

26.- Utilizar correctamente el teorema de Pitágoras.

27.- Plantear y resolver problemas en los que haya una aplicación directa del teorema de Pitágoras.

28.- Reconocer situaciones de la vida cotidiana en las que haya relaciones funcionales.

29.- Diferenciar entre variable dependiente e independiente.

Para superar dicha prueba se realizarán todos los ejercicios del libro y de las hojas entregadas a lo largo del curso.

**9.03.- CRITERIOS PARA DISEÑAR Y CONCRETAR LA PRUEBA EXTRAORDINARIA**

Mención aparte merecen las pruebas extraordinarias. Todos los ejercicios, problemas y actividades de dichas pruebas se ajustarán a los mínimos contemplados en esta programación, pero estas pruebas serán el único instrumento de evaluación para aquellos alumnos que deban realizarlas.

**10.-****) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS NO SUPERADAS DE CURSOS ANTERIORES Y ORIENTACIONES Y APÒYOS PARA LOGRAR DICHA RECUPERACIÓN**

Los alumnos con la asignatura pendiente del curso anterior deberán realizar los ejercicios propuestos por el Departamento y entregarlos en la fecha del examen de cada evaluación de pendientes (noviembre, febrero y abril). Los que tengan de media “5” ó más, con las tres notas mayores o iguales a “3”, aprobarán la asignatura del curso anterior. Los que no, tendrán un último examen de toda la asignatura a finales de abril. Dichas pruebas serán en francés para los alumnos del programa bilingüe.

 No obstante, si el profesor de referencia, teniendo en cuenta la trayectoria del alumno en el presente curso, considera que un alumno ha superado los objetivos del curso anterior, aunque la calificación en la última prueba haya sido negativa, dará la materia superada.

 Todos estos alumnos recibirán por escrito en la segunda quincena de octubre lo anteriormente expuesto y firmarán un acuse de recibo. La fecha y hora de cada una de las pruebas se notificará con antelación suficiente.

**11.-****) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

**11.01.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Para aquellos alumnos que requieran Atención a la Diversidad, los profesores del Departamento seguirán las indicaciones de Jefatura de Estudios (JE) y del Departamento de Orientación (DO). En el caso de que se necesiten Adaptaciones Curriculares Significativas (ACS) las realizarán los propios profesores de referencia en coordinación con la PT. Las horas de atención individualizada se consensuarán con JE y el DO. Para aquellos que presenten un desfase curricular inferior a un curso, el profesor de referencia decidirá si es necesaria una Adaptación Curricular no Significativa (ACNS).

**11.02.- MEDIDAS PARA ACNEAE (si procede)**

Se estudiará cada caso en coordinación con JE y DO en función de las necesidades.

**12.-)** **CONCRECIONES METODOLÓGICAS**

**12.01.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS**

No es ningún secreto que la metodología a utilizar en el aula es un factor determinante para que el proceso enseñanza - aprendizaje se realice con éxito. Pero también es cierto que no existe ningún “catecismo pedagógico” que nos sirva a todos (tanto profesores como alumnos) y en todo momento, puesto que en la metodología a emplear intervienen muchos factores: el profesor, características del grupo, unidad didáctica que se trabaja, etc.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, no se pretende en estas líneas crear una metodología “ideal”, sino simplemente, y después de hacer unas consideraciones generales sobre el proceso enseñanza - aprendizaje, concretar algunos aspectos en los que creemos se debe hacer hincapié a la hora de trabajar el área de Matemáticas en el aula.

Empezando por las cuestiones generales, es necesario construir aprendizajes significativos, diseñando actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan establecer relaciones entre los conocimientos y experiencias previas y las nuevas aprendidas. Para ello, se presentarán los contenidos con una estructuración clara, planteando, siempre que sea posible, la interrelación entre distintos contenidos de una misma área y entre contenidos de áreas distintas.

Para finalizar con estas cuestiones generales, es decir que no encajan sólo en el área de Matemáticas sino en cualquier otra área, decir que es importante plantear debates entre los alumnos y el profesor (y entre ellos mismos) en los que los alumnos tengan que explicar a los demás sus ideas, estrategias, procedimientos, etc. que han utilizado a la hora de resolver un problema, de forma que se les plantee la necesidad de ir prefijando un lenguaje común y preciso que comunique exactamente lo que están pensando (aquí se debe hacer un esfuerzo para que el alumno se acerque a “nuestro lenguaje” y no conformarse con utilizar el lenguaje coloquial para explicar conceptos matemáticos).

Dejando atrás estas consideraciones generales y pasando a lo concreto, es decir, al trabajo en el aula en el área de Matemáticas, es importante que, al comienzo de cada unidad didáctica, se expongan los objetivos que se pretenden alcanzar, así como conocer las ideas previas, las actitudes y los conocimientos, referentes a dicha unidad, que ha construido el alumno en el transcurso de sus experiencias anteriores. Esto servirá al profesor para tener una información con la que posteriormente, podrá seleccionar actividades variadas de un mismo concepto para acceder a más alumnos. En estas actividades será necesario el trabajo individual o en grupo.

Los alumnos tienen diferentes modos de trabajar dentro del aula que, en muchas ocasiones, depende de su carácter. Por ejemplo: los tímidos aprovechan más el tiempo cuando realizan trabajos individuales mientras que los alumnos, que a menudo dispersan su atención, trabajan con mayor eficacia cuando forman parte de un grupo o los que han tenido experiencias escolares de éxito tienen más resistencia ante las nuevas dificultades. Por eso, para intentar atender, en la medida de lo posible a todos ellos, conviene intentar metodologías diversas: exposición del profesor, trabajos individuales de los alumnos para refuerzo o para construir su conocimiento, trabajos en grupo, exposición de los alumnos en clase etc. De esta forma, se buscará enganchar a la mayoría de los alumnos al trabajo en el aula.

Por otra parte se debe procurar presentar estas actividades de forma gradual en lo que se refiere a nivel de dificultad, comenzando por las que sean asequibles para todos los alumnos para, después de pasar por las de contenidos mínimos, llegar a proponer las correspondientes para los alumnos más aventajados.

Tampoco se propondrán actividades que eviten o ignoren el error: el error se debe utilizar como fuente de aprendizaje y no como “un fracaso”.

Es importante también que todo este tipo de actividades mencionadas anteriormente para el desarrollo en el aula de una unidad didáctica no sean exclusivamente de “lápiz y papel”, sino que se utilicen materiales didácticos manipulables, calculadoras, ordenadores, etc.

**12.02.- ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS DESDOBLES (si los hubiere)**

No procede

**12.03.- ADAPTACIONES DEL PLAN DE MEJORA**

Al comenzar cada unidad didáctica se propondrá a varios alumnos, alternativamente, que lean en voz alta la introducción que presenta el libro. Así mismo, como cada unidad didáctica tiene una serie de problemas para aplicar lo aprendido, también se leerá cada uno de ellos en voz alta y se interpretará su significado, corrigiendo las interpretaciones erróneas entre el resto e los alumnos y el profesor.

**13.-****) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAN A UTILIZAR**

**13.01.- MATERIALES CON LOS QUE SE VA A TRABAJAR**

1.- Libro de texto del alumno.

 2.- Hojas de ejercicios de refuerzo y consolidación elaboradas por el departamento.

 3.- Figuras y cuerpos geométricos manipulables.

 4.- Materiales extraídos de internet

**13.02.- RECURSOS DIDÁCTICOS**

Materiales de la Editorial y otros pertenecientes al Departamento.

**13.03.- LIBRO DE TEXTO PARA USO DEL ALUMNADO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TÍTULO/colección/ autor | EDITORIAL | ISBN |
| Matemáticas/Aprender es crecer/J. Cólera y otros | ANAYA | 978-84-698-1426-0 |

**13.04.- UTILIZACIÓN DE LAS T.I.C.**

Siempre que se considere necesario se utilizará internet y distintos programas informáticos ( Wiris, Derive, Geogebra, Excel, etc.)

**14.-****) PLAN DE LECTURA ESPECÍFICO DE LA MATERIA**

Al comenzar cada unidad didáctica se propondrá a varios alumnos, alternativamente, que lean en voz alta la introducción que presenta el libro. Así mismo, como cada unidad didáctica tiene una serie de problemas para aplicar lo aprendido, también se leerá cada uno de ellos en voz alta y se interpretará su significado, corrigiendo las interpretaciones erróneas entre el resto e los alumnos y el profesor.

En cuanto al Programa Bilingüe se proporcionará a los alumnos lecturas específicas preparadas con materiales propios del departamento.

**15.-)** **TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES**

En una época en la que todo nos empuja hacia la especialización, en algunos casos desmesurada, se hace necesario el tratamiento de temas transversales como complemento idóneo de la formación personal del alumnado. La transversalidad educativa cabe entenderla de dos formas:

* Relación entre los contenidos de distintas áreas.
* Aplicación de los contenidos a materias que, por sí mismas, no constituyen objeto de estudio en esta etapa de la enseñanza.

La primera de las dos abundará en una formación integral del alumno, quien mostrará interés por un mayor número de asignaturas, pues hasta en las que no disfrute verá elementos de unión con las de su gusto.

En cuanto a la segunda manera de entender la transversalidad, relacionará al alumno con su entorno de una forma inmediata y real.

Por supuesto, el tratamiento de estos temas no debe convertirse en materia “aparte” que el estudiante sienta más como una carga sobre sus hombros. Por el contrario, tratados de una forma natural, provocarán en el alumnado la necesaria curiosidad ante lo nuevo y motivarán su aprendizaje, que no su estudio.

**Relación de los contenidos de Matemáticas con los temas transversales**

**Educación para la salud:**

* Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
* Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual….

**Educación para el consumo**

* Los contenidos del tipo proporcionalidad, medida, azar,….que aparecen en los distintos cursos, ayudan a formar una actitud crítica ante el consumo.
* La interpretación y análisis crítico de los elementos matemáticos presentes en las noticias, la publicidad, prensa…., tales como gráficos, estadísticas, etc… también ayudan a esa formación.
* Los números, aplicados a las oscilaciones de los precios, a situaciones problemáticas relativas a transacciones comerciales, interés bancario, pagos aplazados…
* Los números para la planificación de presupuestos.
* Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.

**Educación moral y cívica**

* Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
* Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.

**Educación para la paz**

* Problemas relacionados con la pobreza, la desigualdad, el subdesarrollo
* Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
* Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
* Se fomentará el respeto a los Derechos Humanos. Ni el lenguaje, ni las imágenes, ni las situaciones de planteamiento de problemas plantearán indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc.

**Educación para la igualdad de oportunidades**

* Considerar las motivaciones diferentes de ambos sexos en el aprendizaje de las Matemáticas.
* Favorecer la cooperación entre alumnos y alumnas realizando tareas en grupos mixtos.
* Realización de estudios sociales referentes a hombre/mujer (trabajo en una cierta actividad, remuneración), e interpretación de posibles discriminaciones entre sexos.
* Representación gráfica de los estudios realizados.

**Educación ambiental**

* Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
* Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
* Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.

**Educación vial**

* Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
* Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, lugar y condiciones atmosféricas, etc.

**16.-)** **MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA MATERIA DENTRO DEL PROYECTO BILINGUE**

**Objetivos de la asignatura Matemáticas bilingüe en francés.**

1. Mejorar la competencia lingüística de nuestros alumnos en francés, para utilizar este idioma como instrumento tanto de comunicación oral y escrita como de aprendizaje (especialmente en las áreas de ciencias sociales y matemáticas).

Desde el departamento de matemáticas se contribuirá a la mejora de la competencia lingüística en lengua francesa siguiendo diversas estrategias que favorezcan el desarrollo y la adquisición de las cuatro destrezas en una lengua extranjera:

- Comprensión oral, a través de las explicaciones orales por parte del profesor en el aula y a través de la exposición de diversos vídeos explicativos de los contenidos de la materia, obtenidos vía internet.

- Comprensión escrita, a través de las distintas fichas de contenidos, bien entregadas a los alumnos, bien expuestas en la pizarra digital. En este material escrito se incluyen fichas de teoría, fichas de ejercicios, exámenes, lecturas introductorias de la unidad, etc.

- Expresión oral, a través de la observación diaria y directa por parte del profesor, al preguntar cada día a los alumnos sobre los contenidos y ejercicios en curso o realizados como tarea. Además, en coordinación con el departamento de francés, se seguirán una serie de pautas encaminadas a asentar hábitos de comunicación oral básicos.

- Expresión escrita, a través de la realización de tareas escritas en el aula y en casa, y eventualmente a través de ejercicios que implican la explicación de algoritmos matemáticos.

2. Despertar el interés de los alumnos por conocer culturas diferentes (especialmente la francesa) con distintas creencias, costumbres e instituciones para desarrollar actitudes respetuosas y tolerantes y ampliar sus horizontes culturales.

Consideramos que la propia participación de los alumnos en el programa bilingüe ya es una muestra en sí de interés por conocer culturas diferentes. Además, para potenciar este interés por la cultura francesa y dentro de los recursos a nuestro alcance, se considera más apropiado incluir, siempre que nos sea posible, enunciados de problemas y lecturas introductorias de las unidades didácticas relacionados con la civilización francófona.

3. Trabajar con las Técnicas de la Información y la Comunicación (TIC), aprendiendo a usar la tecnología de manera eficaz y provechosa, como medio de acceso a la realidad de la lengua francesa y como refuerzo de los conocimientos adquiridos en las DNL (Disciplinas No Lingüísticas).

Las TIC utilizadas como vehículo para la explicación y desarrollo de los contenidos incluyen desde el uso de la pizarra digital hasta el acceso a un google site en el que los alumnos pueden encontrar los contenidos explicados en el aula, así como numerosos enlaces a vídeos y páginas web explicativos. También está previsto el uso en el aula de aplicaciones informáticas de nueva generación (Edpuzzle, Kahoot, eMaze, Edmodo,…).

**17.-****) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Como viene siendo habitual, los miembros del Departamento participarán, dentro de sus posibilidades, en las actividades extraescolares que organice el Centro o cualquier otro Departamento, fundamentalmente, en lo que se refiere a salidas y viajes.

A primeros de noviembre, en reunión de Departamento, se estudiará la posibilidad de participar en las actividades programadas por el Ayuntamiento de Zaragoza como las Rutas Matemáticas I y III, Gymkhana y Mudéjar, respectivamente, en el Rally Matemático para 3º de ESO, en el concurso Canguro, olimpiadas matemáticas de distintos niveles, torneos de ajedrez de otros Centros, en concursos fotográficos etc. así como en cualquier actividad ofertada por organismos públicos o privados que puedan resultar de interés para nuestros alumnos.

**18.-)** **MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

A través del seguimiento mensual de la Programación se comprueba, en la reunión de Departamento correspondiente, la temporalización y los contenidos de cada Unidad y se realizan los ajustes necesarios.