

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

CURSO 2016/ 2017

0.- ÍNDICE

0.- CONTEXTO SOCIOECÓNOMICO	4
1.- NORMATIVA	6
2.- OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA, DE LA MATERIA.....	7
2.1.-SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS POR CURSO.....	10
3.- CONTENIDOS DE LA MATERIA. (CURRÍCULO).....	16
3.1.- BLOQUES DE CONTENIDOS.....	16
3.2.- CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS....	33
3.3.- CONTENIDOS TRANSVERSALES E IGUALDAD.....	35
3.4.- PRINCIPIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS.....	37
4.- METODOLOGÍA.....	39
4.1.- ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.....	39
4.2.- INTERVENCIÓN DIDÁCTICA.....	44
4.2.1.- ESTILO DE ENSEÑANZA.....	44
4.2.2.- PAPEL DEL PROFESOR.....	45
4.2.3.- ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y RECURSOS.....	45
4.2.4.- CONFIGURACIÓN DE GRUPOS.....	46
5.- EVALUACIÓN.....	48
5.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR CURSO Y MATERIA CONECTADOS CON LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	49
5.2.- EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS.....	49
5.3.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN. SUPERACIÓN DE LA MATERIA. (EVALUACIÓN FINAL). 90	
5.4.- EVALUACIÓN DEL PROFESORADO (INDICADORES DE LOGRO DE LA PRÁCTICA DOCENTE).....	94
5.5.- EVALUACIÓN DEL PROCESO.....	94
5.6.- PROPUESTAS DE MEJORA.....	100
5.7.- PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES.....	101
6.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. LIBROS DE TEXTO.....	103
7.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA Y EXTRAESCOLARES.....	104
8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (ADAPTACIONES CURRICULARES).....	105
9.- RELACIÓN INTERDISCIPLINAR.....	111
10.- PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA.....	112
11.- SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.....	113
12.- BIBLIOGRAFÍA.....	115

ANEXO I.- PROGRAMA DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO 2º ESO	116
ANEXO II.- CIENCIAS APLICADAS II FPB2	146
ANEXO III.- INFORMÁTICA APLICADA	155
ANEXO IV.- MATEMÁTICAS (BILINGÜE)	160
ANEXO V.- FÍSICA Y QUÍMICA (4º ESO)	164

0.- CONTEXTO SOCIOECÓMICO.

El municipio de Arahál se encuentra situada a 117 m sobre el nivel del mar; sobre una colina de poca elevación que forma en su cima una extensa planicie. ocupando una franja de terreno al suroeste de Sevilla, determinado por La Campiña, comarca y paraje natural caracterizado por sus lomas y llanuras y delimitado por la Sierra Sur, la Vega del Guadalquivir y Los Alcores.

Se integra en la denominada *Mancomunidad de Municipios Campiña Siglo XXI*. A su vez, pertenece a la Comunidad de Municipios Serranía Suroeste de Sevilla.

Según el INE la demografía ha cercido de menaera lineal y pausada, de tal manera que en 2014 contaba con una población de derecho de 19585 habitantes, distribuidos en 6350 hogares. La

superficie que ocupa el término es de 201,09 km², con una densidad de población de 97,39 hab./km².

Según los datos obtenidos por el SAE, a través de la página del observatorio ARGOS, Arahál en octubre de 2015, posee un total de 19585 habitantes, 3189 personas demandantes de empleo (1182 hombres y 2007 mujeres), y un total de 1601 personas paradas (713 hombres y 888 mujeres). Ello refleja el alto índice de paro que azota a nuestra localidad. En cuanto al número de contratos que se han realizado en los dos últimos meses en la localidad, sobre todo los trabajos temporales, destacando su alto número (3954 en septiembre y 2682 en octubre), debido a la temporada de recogida de la aceituna en la localidad, que aún hoy sigue empleando a una parte importante de la población. La agricultura ocupa un lugar destacado en la estructura productiva de Arahál, de forma que es un sector clave en la base económica del Municipio, ya que emplea el 34 % de población ocupada, aunque de manera eventual (septiembre y octubre, meses en los que se lleva a cabo el verdeo de la aceituna).

Por lo que se refiere al sector secundario, este sector es el que menor importancia tiene en esta localidad, acogiendo solo a un 8% de la población.

La industria de Arahál se ha basado tradicionalmente y de manera exclusiva en la transformación de los productos agrarios, como es el aderezo de las aceitunas, el envasado, y la producción de aceite, pero en la actualidad el sector industrial se ha diversificado, ya que han surgido distintos subsectores como es la industria metalúrgica, relacionada también en sus inicios con la agricultura y la maquinaria empleada en las tareas de recolección.

En la actualidad el subsector industrial de la metalurgia y fabricación de productos metálicos se ha visto mermado por la crisis en el sector de la construcción, de forma que hoy día existen 17 establecimientos que se dedican a la primera transformación de los productos metálicos, y a la fabricación de maquinarias, dos subsectores que en Arahál están muy vinculados, ya que ambos surgen en un momento inicial de la demanda de máquinas y material para el sector primario, pero que después se han hecho fuertes con la diversificación de la producción, tanto en la región como en el mercado nacional e internacional.

La Hostelería ocupa el 3% de la población activa, lo que muestra que la importancia relativa de la hostelería también ha disminuido en beneficio de otras actividades. Aún así, se trata más de una actividad importante desde el punto de vista cultural, que desde el punto de vista económico, debido a la importancia de la gastronomía, y a la feria del verdeo y de la tapa, que son los puntos fuertes del municipio respecto a las actividades turísticas. De los 98 establecimientos en la hostelería, 86 son bares, 7 restaurantes, además de un hotel y una pensión.

El comercio, donde se incluye la reparación de vehículos de motor y la venta de artículos personales y domésticos ocupa a un 13 % de la población activa siendo similar a la media comarcal. El comercio es en Arahál y en los demás pueblos de la comarca un sector importante, pero genera un escaso valor añadido a la economía.

Principalmente son empresas familiares. Es bastante elevado el número de empresas que se encuadran en este sector, llegando a las 463.

Nuestro Centro.

El IES Europa es un centro de la red pública de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, situado en Arahal, Dentro de la localidad se sitúa en la Avenida Stma. Trinidad s/n, ubicado en la zona conocida popularmente como El Polígono, (barriada compuesta principalmente por bloques de pisos de tres plantas y viviendas unifamiliares, construídas en los años 70) y la zona residencial de la Feria, 1º fase y 2º fase (urbanización compuesta por viviendas adosadas, construídas recientemente). En el IES Europa se imparte la Educación Secundaria Obligatoria, desde el año de 1997 (anteriormente era un centro dónde solo se impartía la Enseñanza General Básica) y la Formación Profesional Básica en su especialidad de Reforma y Mantenimiento de Edificios (ya que anteriormente se la denominaba PCPI). Nuestro centro fue inaugurado como centro educativo en 1986, más concretamente éste lo componía únicamente el edificio Europa. Posteriormente en el año de 1997, el centro se convirtió en instituto de la ESO, lo que llevó a que se realizara una ampliación de éste, construyéndose dos nuevos edificios, denominados América y Oceanía, para poder albergar al importante número de alumnos que recibía el centro, ya que cuenta con veinte aulas pertinememente dotadas con material tecnológico como aulas TIC o pizarras digitales. Por lo que se refiere a los exteriores, estos se componen de un patio central con dos pistas deportivas, en donde hay 2 campos de fútbol sala y 4 pistas de baloncesto. El patio trasero es más reducido en cuanto a dimensiones, y en él se encuentra el aparcamiento. Ante la ausencia de gimnasio cubierto, el centro ha firmado un acuerdo con la Delegación de Deportes del Excmo. Ayto, de Arahal por el cual el Dpto. De Educación Física utiliza diariamente el Pabellón de de Deportes Israel Rodríguez, que se encuentra a escasos 50 metros del centro.

El Claustro del I.E.S. está compuesto en la actualidad por una plantilla de 31 Profesores, entre los cuales encontramos 2 profesores de religión (uno de religión católica y otra de religión evangélica), 1 profesora del Programa de Cualificación Personal, 1 profesor de Formación Profesional Básica y 2 de Pedagogía Terapéutica. De estos profesores que componen el Claustro, una gran mayoría (24) conforman la plantilla fija del centro, destacando de entre ellos el importante número de éstos que son de la localidad (15). La gran mayoría se encuentra muy comprometidos formando parte de los numerosos planes y proyectos de nuestro Centro, lo que ha contribuido enormemente al gran crecimiento del IES Europa y por ende al buen clima de convivencia que se respira diariamente en nuestro centro., consiguiendo la denominación de Centro de Convivencia Plus, galardón otorgado por la Consejería de Educación. Todo ello ha llevado a que la imagen (muy denostada en tiempos pasados) que se tiene del centro en la localidad, se tenga en muy alta estima.

El alumnado que accede a nuestro centro procede de los CEIP EL Ruedo (100%) y CEIP Manuel Sánchez Alonso (25%). Actualmente lo componen 254 alumnos. Por lo general podemos destacar que nuestro alumnado presenta un perfil de buen estudiante, con intereses y expectativas de continuar estudiando. Adquieren una buena preparación que les permite continuar sus estudios sin problema alguno. No presentan conductas disruptivas importantes. Ha habido una evolución muy positiva en cuanto a la convivencia se refiere, lo que ha posibilitado que mejoren los rendimientos académicos de nuestro alumnado.

Es de señalar por otra parte, el elevado número de alumnos con necesidades educativas especiales que tenemos. Contamos con un Aula Específica y un Aula de Apoyo a la integración, donde atendemos a todos los alumnos que presentan dificultades en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.- NORMATIVA.

MARCO LEGISLATIVO.

- Ley Orgánica 8/2013, de 10 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación Secundaria obligatoria en la comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

2.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

Según la legislación vigente, los objetivos generales de la etapa son:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

OBJETIVOS GENERALES DE ÁREA PARA E.S.O.

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y

resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

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

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

2.1.-SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS POR CURSO

OBJETIVOS PRIMERO DE ESO

1.- Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.

2.- Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...), analizando críticamente el papel que desempeñan.

3.- Incorporar los números negativos al campo numérico conocido, realizar operaciones básicas con números fraccionarios y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números decimales.

4.- Iniciar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas aritméticos.

Utilizar con soltura el Sistema Métrico Decimal (longitud, peso, capacidad, superficie y volumen).

5.- Iniciar al alumnado en la utilización de formas de pensamiento lógico en la resolución de problemas.

6.- Formular conjeturas y comprobarlas, en la realización de pequeñas investigaciones.

7.- Utilizar estrategias de elaboración personal para el análisis de situaciones concretas y la resolución de problemas.

8.- Organizar y relacionar informaciones diversas de cara a la consecución de un objetivo o a la resolución de un problema, ya sea del entorno de las Matemáticas o de la vida cotidiana.

9.- Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando sencillas técnicas de recogida, gestión y representación de datos.

10.- Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista y analizada según diversos criterios y grados de profundidad.

11.- Identificar las formas y las figuras planas, analizando sus propiedades y sus relaciones geométricas.

12.- Utilizar métodos de experimentación manipulativa y gráfica como medio de investigación en geometría.

13.- Utilizar los recursos tecnológicos (calculadoras de operaciones elementales) con sentido crítico, como ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.

14.- Actuar en las actividades matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.

OBJETIVOS SEGUNDO DE LA ESO

1.- Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.

2.- Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...), analizando críticamente el papel que desempeñan.

3.- Incorporar los números enteros e iniciar la incorporación de los racionales al campo numérico conocido y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números fraccionarios.

4.- Completar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas aritméticos.

5.- Utilizar con soltura el sistema de numeración decimal y el sistema sexagesimal.

6.- Iniciar la utilización de formas de pensamiento lógico en la resolución de problemas.

7.- Formular conjeturas en la realización de pequeñas investigaciones, y comprobarlas.

8.- Utilizar estrategias de elaboración personal para el análisis de situaciones concretas y la resolución de problemas.

9.- Organizar y relacionar informaciones diversas de cara a la consecución de un objetivo o a la resolución de un problema, ya sea del entorno de las Matemáticas o de la vida cotidiana.

10.- Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando técnicas de recogida, gestión y representación de datos, procedimientos de medida y cálculo y empleando en cada caso los diferentes tipos de números, según exija la situación.

11.- Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista y analizada según diversos criterios y grados de profundidad.

12.- Identificar las formas y figuras planas y espaciales, analizando sus propiedades y relaciones geométricas.

13.- Utilizar métodos de experimentación manipulativa y gráfica como medio de investigación en geometría.

14.- Iniciar el estudio de la semejanza incorporando los procedimientos de la proporcionalidad y utilizándolos para la resolución de problemas geométricos.

15.- Utilizar los recursos tecnológicos (calculadora de operaciones básicas, programas informáticos) con sentido crítico, de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.

16.- Actuar en las actividades matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.

17.- Descubrir y apreciar sus propias capacidades matemáticas para afrontar situaciones en las que las necesiten.

OBJETIVOS TERCERO DE LA ESO Matemáticas Aplicadas.

- 1.- Incorporar al lenguaje distintas formas de expresión matemática (numérica, algebraica, de funciones, geométrica...) con el fin de mejorar su comunicación en precisión y rigor.
- 2.- Ampliar el conocimiento sobre los distintos campos numéricos hasta llegar a los números racionales e irracionales, con el fin de mejorar su conocimiento de la realidad y sus posibilidades de comunicación.
- 3.- Cuantificar ciertos aspectos de la realidad para interpretarla mejor, empleando distintas clases de números (fraccionarios, decimales, enteros...) mediante la realización de cálculos adecuados a cada situación.
- 4.- Valorar las virtudes del lenguaje algebraico y valerse de él para representar situaciones diversas y facilitar la resolución de problemas.
- 5.- Utilizar algoritmos y procedimientos de polinomios y fracciones algebraicas para resolver problemas.
- 6.- Identificar figuras geométricas planas y espaciales. Representar en el plano figuras espaciales, desarrollar la percepción de sus propiedades y deducir leyes o fórmulas para averiguar superficies y volúmenes.
- 7.- Conocer las regularidades, las propiedades y las leyes de los poliedros y de los cuerpos de revolución.
- 8.- Utilizar las propiedades de los movimientos en el plano en relación con las posibilidades sobre teselación y formación de mosaicos.
- 9.- Conocer características generales de las funciones y, en particular, de las funciones lineales, de sus expresiones gráfica y analítica, de modo que puedan formarse juicios valorativos de las situaciones representadas.
- 10.- Utilizar las regularidades y leyes que rigen los fenómenos de la estadística para interpretar los mensajes y sucesos de toda índole. Identificar conceptos matemáticos en situaciones de azar, analizar críticamente las informaciones que de ellos recibimos por los medios de comunicación y usar herramientas matemáticas para una mejor comprensión de esos fenómenos.
- 11.- Conocer algunos aspectos básicos sobre el comportamiento del azar, así como sobre probabilidades de diversos fenómenos. Tomar conciencia de las regularidades y leyes que rigen los fenómenos de azar y probabilidad.
- 12.- Actuar en los procesos de resolución de problemas aspectos del modo de trabajo matemático como la formulación de conjeturas, la realización de inferencias y deducciones, organizar y relacionar información.
- 13.- Conocer técnicas heurísticas para la resolución de problemas y desarrollar estrategias personales, utilizando variados recursos y valorando la riqueza del proceso matemático de resolución.

OBJETIVOS TERCERO DE LA ESO Matemáticas Académicas.

- 1.- Incorporar al lenguaje distintas formas de expresión matemática (numérica, algebraica, de funciones, geométrica...) con el fin de mejorar su comunicación en precisión y rigor.
- 2.- Ampliar el conocimiento sobre los distintos campos numéricos hasta llegar a los números racionales e irracionales, con el fin de mejorar su conocimiento de la realidad y sus posibilidades de comunicación.
- 3.- Cuantificar ciertos aspectos de la realidad para interpretarla mejor, empleando distintas clases de números (fraccionarios, decimales, enteros...) mediante la realización de cálculos adecuados a cada situación.
- 4.- Valorar las virtudes del lenguaje algebraico y valerse de él para representar situaciones diversas y facilitar la resolución de problemas.
- 5.- Utilizar algoritmos y procedimientos de polinomios y fracciones algebraicas para resolver problemas.
- 6.- Identificar figuras geométricas planas y espaciales. Representar en el plano figuras espaciales, desarrollar la percepción de sus propiedades y deducir leyes o fórmulas para averiguar superficies y volúmenes.
- 7.- Conocer las regularidades, las propiedades y las leyes de los poliedros y de los cuerpos de revolución.
- 8.- Utilizar las propiedades de los movimientos en el plano en relación con las posibilidades sobre teselación y formación de mosaicos.
- 9.- Conocer características generales de las funciones y, en particular, de las funciones lineales, de sus expresiones gráfica y analítica, de modo que puedan formarse juicios valorativos de las situaciones representadas.
- 10.- Utilizar las regularidades y leyes que rigen los fenómenos de la estadística para interpretar los mensajes y sucesos de toda índole. Identificar conceptos matemáticos en situaciones de azar, analizar críticamente las informaciones que de ellos recibimos por los medios de comunicación y usar herramientas matemáticas para una mejor comprensión de esos fenómenos.
- 11.- Conocer algunos aspectos básicos sobre el comportamiento del azar, así como sobre probabilidades de diversos fenómenos. Tomar conciencia de las regularidades y leyes que rigen los fenómenos de azar y probabilidad.
- 12.- Actuar en los procesos de resolución de problemas aspectos del modo de trabajo matemático como la formulación de conjeturas, la realización de inferencias y deducciones, organizar y relacionar información.
- 13.- Conocer técnicas heurísticas para la resolución de problemas y desarrollar estrategias personales, utilizando variados recursos y valorando la riqueza del proceso matemático de resolución.

OBJETIVOS CUARTO DE LA ESO Matemáticas Aplicadas

1.- Incorporar, al lenguaje y formas habituales de argumentación, las distintas formas de expresión matemática (numérica, algebraica, de funciones, geométrica...), con el fin de mejorar su comunicación en precisión y rigor.

2.- Ampliar el conocimiento sobre los distintos campos numéricos hasta llegar a toda clase de números reales, con el fin de mejorar su conocimiento de la realidad y sus posibilidades de comunicación.

3.- Cuantificar ciertos aspectos de la realidad para interpretarla mejor, empleando distintas clases de números (fraccionarios, decimales, enteros...). mediante la realización de cálculos adecuados a cada situación.

4.- Valorar las virtudes del lenguaje algebraico y valerse de él para representar situaciones diversas y facilitar la resolución de problemas.

5.- Utilizar algoritmos y procedimientos de polinomios para resolver problemas.

6.- Analizar relaciones entre figuras semejantes. Reconocer triángulos semejantes y los criterios para establecer semejanzas. Aplicar los conceptos de semejanza a la resolución de triángulos y al trazado de figuras diversas.

7.- Utilizar los conocimientos trigonométricos para determinar mediciones indirectas relacionadas con situaciones tomadas de contextos reales.

8.- Utilizar el conocimiento sobre vectores para determinar la ecuación de una recta o la distancia entre dos puntos.

9.- Conocer características generales de las funciones, de sus expresiones gráfica y analítica, de modo que puedan formarse juicios de valor sobre las situaciones representadas.

10.- Utilizar regularidades y leyes que rigen los fenómenos de estadística y azar para interpretar los mensajes sobre juegos y sucesos de toda índole. Identificar conceptos matemáticos en situaciones de azar, analizar críticamente las informaciones que de ellos recibimos por los medios de comunicación y encontrar herramientas matemáticas para una mejor comprensión de esos fenómenos.

11.- Conocer algunos aspectos básicos sobre el comportamiento del azar, así como sobre probabilidades de diversos fenómenos. Tomar conciencia de las regularidades y las leyes que rigen los fenómenos de azar y probabilidad.

12.- Conocer técnicas heurísticas para la resolución de problemas y desarrollar estrategias personales, utilizando variados recursos y valorando la riqueza del proceso matemático de resolución.

13.- Actuar en la resolución de problemas y en el resto de las actividades matemáticas, de acuerdo con modos propios de matemáticos como: la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización y a la generalización, la sistematización, etc.

14.- Descubrir y apreciar sus propias capacidades matemáticas para afrontar situaciones en las que las necesiten.

OBJETIVOS CUARTO DE LA ESO Matemáticas Académicas

- 1.- Manejar con soltura la expresión decimal de un número y la notación científica, y hacer aproximaciones, así como conocer y controlar los errores cometidos.
- 2.- Conocer los números reales, los distintos conjuntos de números y los intervalos sobre la recta real.
- 3.- Conocer el concepto de raíz de un número, así como las propiedades de las raíces, y aplicarlos en la operatoria con radicales.
- 4.- Dominar el manejo de polinomios y sus operaciones.
- 5.- Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y sus operaciones.
- 6.- Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.
- 7.- Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos a la resolución de problemas.
- 8.- Interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones.
- 9.- Conocer y manejar la nomenclatura propia de las sucesiones.
- 10.- Conocer y manejar con soltura las progresiones aritméticas y geométricas y aplicarlas a situaciones problemáticas.
- 11.- Dominar el concepto de función, conocer las características más relevantes y las distintas formas de expresar las funciones.
- 12.- Manejar con soltura las funciones lineales.
- 13.- Conocer y manejar con soltura las funciones cuadráticas y estudiarlas conjuntamente con las lineales.
- 14.- Conocer otros tipos de funciones, asociando la gráfica con la expresión analítica.
- 15.- Conocer la definición de logaritmo y relacionarla con las potencias y sus propiedades.
- 16.- Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.
- 17.- Manejar con soltura las razones trigonométricas.
- 18.- Resolver triángulos.
- 19.- Resumir en una tabla de frecuencias una serie de datos estadísticos y hacer el gráfico adecuado para su visualización.
- 20.- Conocer los parámetros estadísticos \bar{x} y s , calcularlos a partir de una tabla de frecuencias e interpretar su significado.
- 21.- Conocer y utilizar las medidas de posición.
- 22.- Conocer los aspectos fundamentales del álgebra de sucesos y de las reglas para asignar probabilidades.
- 23.- Resolver problemas de probabilidad compuesta, utilizando el diagrama en árbol cuando convenga.

3.- CONTENIDOS DE LA MATERIA.

3.1.- BLOQUES DE CONTENIDOS

Los contenidos se agrupan en bloques:

- Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.
- Números y Álgebra.
- Geometría.
- Funciones.
- Estadística y probabilidad.

Además, estos bloques se articulan alrededor de un eje común, la resolución de problemas, trabajando sobre la base conceptual proporcionada por los distintos bloques desde una perspectiva procedimental y actitudinal para contribuir al desarrollo de la comprensión y comunicación de mensajes, organización de la información, selección de estrategias, valoración de resultados obtenidos y del proceso utilizado.

Estos contenidos por curso se distribuirán de la siguiente forma:

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

Bloque 2. Números y Álgebra.

- Los números naturales.
- 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.
- Relación entre fracciones y decimales.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- Razón y proporción.
- Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 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.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- Resolución.
- Interpretación de las soluciones.
- Ecuaciones sin solución.
- Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- Elementos básicos de la geometría del plano.
- 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, figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.

- Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- Organización de datos en tablas de valores.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación 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.
- Diagramas de barras y de sectores.
- Polígonos de frecuencias.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos.
- Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Temporalización:

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
UD 1.- Los números naturales	UD 4.- Las fracciones	UD 8.- Álgebra
UD 2.- Divisibilidad	UD 5.- Los números decimales. Sistema métrico decimal	UD 9.- Geometría
UD 3.- Los números enteros	UD 6.- Potencias y raíz cuadrada	UD 10.- Funciones, tablas, gráficas y probabilidad
UD 4.- Las fracciones	UD 7.- Proporcionalidad	

SEGUNDO CURSO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
- Operaciones.
- Potencias de base 10.
- Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos.
- Raíces cuadradas.
- Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Números decimales.
- Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales.
- Conversión y operaciones.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios

tecnológicos.

- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. - -
- Transformación y equivalencias. Identidades.
- Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución.
- Interpretación de las soluciones.
- Ecuaciones sin solución.
- Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.
- Resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- Triángulos rectángulos.
- El teorema de Pitágoras.
- Justificación geométrica y aplicaciones.
- Poliedros y cuerpos de revolución.
- Elementos característicos, clasificación.
- Áreas y volúmenes.
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
- Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Semejanza: figuras semejantes.
- Criterios de semejanza.
- Razón de semejanza y escala.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- El concepto de función: variable dependiente e independiente.
- Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- Crecimiento y decrecimiento.
- Continuidad y discontinuidad.
- Cortes con los ejes.
- Máximos y mínimos relativos.
- Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
- Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.

Temporalización:

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
UD 1.- Divisibilidad y números enteros	UD 4.- Proporcionalidad y porcentaje	UD 5.- Geometría
UD 2.- Sistema de numeración decimal	UD 5.- Álgebra	UD 6.- Funciones
UD 3.- Las fracciones	UD 6.- Ecuaciones	UD 7.- Estadística
	UD 7.- Sistemas de ecuaciones	

TERCER CURSO MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

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 de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- Números decimales y racionales.
- Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
- Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales.
- Cálculo aproximado y redondeo.
- Error cometido.
- Potencias de números naturales con exponente entero.
- Significado y uso.
- Potencias de base 10.
- Aplicación para la expresión de números muy pequeños.
- Operaciones con números expresados en notación científica. Raíz de un número.
- Propiedades de los radicales.
- Cálculo con potencias y radicales.
- Jerarquía de operaciones.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
- Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas.
- Sucesiones recurrentes.
- Progresiones aritméticas y geométricas.

- Introducción al estudio de polinomios.
- Operaciones con polinomios.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada.
- Igualdades notables.
- Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Resolución (método algebraico y gráfico).
- Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- Teorema de Tales.
- División de un segmento en partes proporcionales.
- Aplicación a la resolución de problemas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
- El globo terráqueo.
- Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Bloque 4. Funciones.

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas.
- Representación gráfica.
- Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

- Fases y tareas de un estudio estadístico.
- Población, muestra.
- Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística.
- Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.
- Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles.
- Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica.

- Cálculo e interpretación.
- Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

Temporalización:

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
UD 1.- Los números racionales e irracionales	UD 4.- El lenguaje algebraico	UD 7.- Funciones y gráficas
UD 2.- Potencias y raíces	UD 5.- Ecuaciones	UD 8.- Estadística y probabilidad
UD 3.- Proporcionalidad y porcentajes	UD 6.- Sistemas de ecuaciones	UD 9.- Geometría

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 3.º 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:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10.
- Aplicación para la expresión de números muy pequeños.
- Operaciones con números expresados en notación científica.
- Raíces cuadradas.
- Raíces no exactas.
- Expresión decimal.
- Expresiones radicales: transformación y operaciones.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales.
- Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
- Números decimales exactos y periódicos.
- Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales.
- Cálculo aproximado y redondeo.
- Cifras significativas.
- Error absoluto y relativo.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
- Expresión usando lenguaje algebraico.

- Sucesiones numéricas.
- Sucesiones recurrentes
- Progresiones aritméticas y geométricas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Resolución (método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas.
- Igualdades notables.
- Operaciones elementales con polinomios.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3. Geometría.

- Geometría del plano.
- Lugar geométrico.
- Cónicas.
- Teorema de Tales.
- División de un segmento en partes proporcionales.
- Aplicación a la resolución de problemas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.
- Geometría del espacio.
- Planos de simetría en los poliedros.
- La esfera.
- Intersecciones de planos y esferas.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas.
- Representación gráfica.
- Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- Fases y tareas de un estudio estadístico.
- Población, muestra.
- Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

- Métodos de selección de una muestra estadística.
- Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.
- Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión.
- Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Experiencias aleatorias.
- Sucesos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Diagramas de árbol sencillos.
- Permutaciones, factorial de un número.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

Temporalización:

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
UD 1.- Los números racionales e irracionales	UD 4.- El lenguaje algebraico	UD 8.- Funciones y gráficas
UD 2.- Potencias y raíces	UD 5.- Ecuaciones	UD 9.- Problemas métricos en el plano
UD 3.- Proporcionalidad y porcentajes	UD 6.- Sistemas de ecuaciones	UD 10.- Figuras en el espacio
UD 4.- El lenguaje algebraico	UD 7.- Progresiones	UD 11.- Estadística y probabilidad

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS. 4.º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

- 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 otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- Números irracionales.
- Diferenciación de números racionales e irracionales.
- Expresión decimal y representación en la recta real.
- Jerarquía de las operaciones.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.
- Cálculos aproximados. Intervalos.
- Significado y diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidad directa e inversa.
- Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía.
- Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Porcentajes sucesivos.
- Interés simple y compuesto.
- Polinomios: raíces y factorización.
- Utilización de identidades notables.
- Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

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

Bloque 4. Funciones.

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Análisis de resultados.
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.
- Aplicación en contextos reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Uso de la hoja de cálculo.
- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- Azar y probabilidad.
- Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta.
- Sucesos dependientes e independientes.
- Diagrama en árbol.

Temporalización:

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
UD 1.- Números	UD 4.- Probabilidad	UD 7.- Álgebra
UD 2.- Proporcionalidad y porcentaje	UD 5.- Funciones	UD 8.- Ecuaciones
UD 3.- Estadística	UD 6.- Geometría	UD 9.- Sistemas de ecuaciones
UD 4.- Probabilidad		

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS. 4.º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos.
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- Números irracionales.
- Representación de números en la recta real.
- Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional.
- Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes.
- Interés simple y compuesto.
- Logaritmos.
- Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas.
- Utilización de igualdades notables.
- Introducción al estudio de polinomios.
- Raíces y factorización.
- Ecuaciones de grado superior a dos.
- Fracciones algebraicas.

- Simplificación y operaciones.
- Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.
- Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

Bloque 3. Geometría.

- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas.
- Relaciones métricas en los triángulos.
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas.
- Vectores.
- Ecuaciones de la recta.
- Paralelismo, perpendicularidad.
- Ecuación reducida de la circunferencia.
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Análisis de resultados.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta.
- Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas.
- Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas.
- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.
- Introducción a la correlación

Temporalización:

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
UD 1 .- Números Reales	UD 4.- Sistemas de ecuaciones	UD 8.- Geometría analítica
UD 2.- Polinomios y fracciones algebraicas	UD 5.- Inecuaciones	UD 9.- Estadística y Probabilidad
UD 3.- Ecuaciones	UD 6.- Semejanza y Trigonometría	UD 10.- Funciones
	UD 7.-Trigonometría II	

3.2.- CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS

MATEMÁTICAS 1º Y 2º ESO

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de Enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación

lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua; la competencia digital (CD), para tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

3.3.- CONTENIDOS TRANSVERSALES E IGUALDAD

1. En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

2. Las Administraciones educativas fomentarán el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Las Administraciones educativas fomentarán el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

La programación docente debe comprender en todo caso la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico.

Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.

Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

3. Los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial. Las Administraciones educativas fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

4. Las Administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil. A estos efectos, dichas Administraciones promoverán la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos y alumnas durante la jornada escolar, en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma. El diseño, coordinación y supervisión de las medidas que a estos efectos se adopten en el centro educativo serán asumidos por el profesorado con cualificación o especialización adecuada en estos ámbitos.

5. En el ámbito de la educación y la seguridad vial, las Administraciones educativas incorporarán elementos curriculares y promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los

accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos a motor, respete las normas y señales, y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

3.4.- PRINCIPIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

La materia Matemáticas en los cursos 1.º y 2.º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

Conviene destacar que el bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente. Por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

Por último, resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye a lo largo de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que no son independientes entre sí.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El estudio del desarrollo y contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento

personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. Este bloque se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Se trata de contenidos transversal que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El estudio del desarrollo y la contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

4.- METODOLOGÍA

4.1.- ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

MATEMÁTICAS (1º Y 2º ESO)

La materia debe abordarse usando estrategias elaboradas para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Sin descartar otras estrategias, podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido.

El alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y «tocando las matemáticas». El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.

Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias. Además, el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de elearning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos nos proporciona una educación sin barreras.

Los departamentos didácticos pueden generar dinámicas para la celebración de efemérides como el Día Escolar de las Matemáticas, que se puede realizar en varias fases: una primera en el aula, la segunda consiguiendo implicar al centro en su conjunto y una tercera extendiendo la celebración fuera del centro, sacando las matemáticas a la calle para que los alumnos y alumnas actúen como divulgadores de sus aplicaciones. Con actividades y proyectos de esta índole se consigue desarrollar todas las competencias clave y la mayoría de los elementos transversales contemplados.

La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas debe programarse de manera cuidada y coordinada para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. Resulta idóneo el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos. También podemos ir

más allá, pues resulta sumamente enriquecedor para la formación competencial crear de forma colaborativa una línea del tiempo con la secuenciación cronológica de descubrimientos matemáticos. Además, debemos enseñar a nuestro alumnado a generar contenido matemático inédito y desarrollar la comunicación audiovisual desde las matemáticas con la creación de un audio o vídeo o poniendo voz a los personajes célebres de ambos géneros, organizando una cadena de radio matemática o un canal de televisión que entreviste de forma ficticia a dichos personajes.

Para el bloque dos, Números y Álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes. Resulta de gran interés organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno «con mirada matemática», recogiendo imágenes u organizando un concurso de fotografía con temática geométrica o, incluso, proponiendo la elaboración de una guía matemática de la ciudad.

En el bloque cuatro sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal. Por último, en el bloque de Estadística y Probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo. El desarrollo debe ser gradual, comenzará en el primer curso por las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque «Números y Álgebra», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual. El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave. El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el bloque Estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades

de un suceso. El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones,...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,...), ruletas y dados.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque «Números y Álgebra», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos, facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución

de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa. El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el bloque Estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso. El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones,...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,...), ruletas y dados.

4.2.- INTERVENCIÓN DIDÁCTICA

El currículo oficial del área de Matemáticas para la ESO pretende contribuir a desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos, que sus conocimientos sean funcionales, es decir, que puedan ser aplicados a situaciones nuevas y que el lenguaje matemático les sirva de instrumento formalizador en otras ciencias. Para alcanzar este objetivo, se establecen los siguientes principios metodológicos:

- Utilizar un enfoque desde los problemas. Este punto enlaza directamente con el plan anual del centro en el que se presta especial interés a la realización de casos prácticos para la mejora de actividades.
- Partir del nivel de los alumnos, utilizando para ello la coordinación que surge de las reuniones de departamento y las pruebas iniciales.
- Proponer investigaciones y trabajos.
- Estudiar el lenguaje matemático utilizado habitualmente por la sociedad. Este punto enlaza con nuestro plan anual de centro, en el que se hace especial mención a la realización de actividades para reforzar la lectura, la comprensión de textos e incrementar el hábito de lectura.
- Desarrollar estrategias generales de resolución de problemas (también incluido entre los objetivos del plan anual de centro).

TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES.

Actividades de evaluación inicial. Se realizarán al principio de la unidad para detectar los conocimientos previos de los alumnos.

Actividades de desarrollo. Se realizarán durante el desarrollo de la unidad para afianzar los conceptos teóricos y procedimientos. Se prestará especial atención a la resolución de problemas.

Actividades de refuerzo y ampliación. Se realizarán para reforzar o ampliar los contenidos y procedimientos de la unidad.

Actividades TIC. Se realizarán actividades usando las Tecnologías de Información y Comunicación. Algunas de estas actividades pueden ir enfocadas al uso de programas matemáticos como: WIRIS ó Geogebra (geometría dinámica). También se usará la plataforma Descartes, desarrollada por el CNICE. En definitiva, se potenciará el uso de las nuevas tecnologías para fomentar el tratamiento de la *competencia digital*.

4.2.1.- ESTILO DE ENSEÑANZA

De acuerdo con el espíritu de la normativa y en concordancia con las tendencias ideológicas actuales, el estilo de enseñanza-aprendizaje debe atender las necesidades del alumnado sin dejar de regirse por la normativa.

La enseñanza debe orientarse a conseguir los objetivos propuestos, no solo desde el punto de vista académico, sino social, emocional, etc.

La enseñanza debe ir encaminada a conseguir que el alumnado adquiera los conocimientos necesarios que el futuro académico y laboral le pueden requerir, adquirir conductas respetuosas que

le permitan vivir en sociedad, tomar conciencia de las problemáticas sociales de nuestro mundo y desarrollar un espíritu crítico que le favorezca un crecimiento autónomo en nuestra sociedad.

Esto debe conseguirse con una enseñanza-aprendizaje disciplinada, en la cual hay que hacer hincapié en el cumplimiento de las normas, pero sin olvidarnos de escuchar al alumnado, no sólo en sus necesidades académicas, sino también personales; de este modo conseguiremos un acercamiento al mismo que permitirá una mejora en los resultados académicos y la posibilidad de concebir la relación con el alumnado en el aula como una experiencia vital, de profesor-alumno-profesor, pero también de persona a persona

4.2.2.- PAPEL DEL PROFESOR

Nuestro papel como docentes será orientar, promover y facilitar el desarrollo competencial en el alumnado mediante el planteamiento de tareas o situaciones-problemas de la vida cotidiana, con objetivo concreto, en el que el alumnado pueda aplicar los distintos tipos de conocimientos, destreza y valores adquiridos y conseguir así estimular y potenciar su interés por la ciencia.

La ESO concibe la educación como un proceso constructivo en el que la actitud que mantienen el profesor y el alumno permite el aprendizaje significativo.

El alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar él mismo su esquema de conocimiento, ejerciendo el profesor el papel de guía, al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas del alumno con los nuevos conocimientos. Este concepto constructivista de la enseñanza garantiza la funcionalidad del aprendizaje, permitiendo que el alumno aplique lo aprendido en circunstancias reales, llevándolo a la práctica o utilizándolo para lograr nuevos aprendizajes.

Durante el desarrollo de las diferentes unidades didácticas, el trabajo del profesor se basará sobre todo en la detección de los conocimientos previos, la selección de los objetivos y la toma de decisiones sobre el método de trabajo, las actividades de aprendizaje y la evaluación.

Las sesiones se organizarán dedicando un tiempo a:

- .Explicaciones teóricas (Las explicaciones se intentará que sean participativas. Mediante el planteamiento de situaciones, preguntas relacionadas con los conceptos, ...)
- .Corrección de actividades.
- .Actividades TIC.
- .Resolución de problemas.
- .Lecturas comprensivas de textos.

4.2.3.- ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y RECURSOS

Las sesiones se organizarán dedicando un tiempo de la sesión a:

- Explicaciones teóricas (Las explicaciones se intentará que sean participativas. Mediante el planteamiento de situaciones, preguntas relacionadas con los conceptos, ...)
- Corrección de actividades.
- Actividades TIC.

- Resolución de problemas.
- ...

El tiempo dedicado a cada una de las actividades o tareas anteriores se irá repartiendo a lo largo de las sesiones dedicadas a cada unidad. El objetivo es dedicarles un tiempo adecuado en cada caso.

En primer ciclo sería conveniente dedicar los últimos minutos de la sesión para que los alumnos empiecen a realizar las actividades para casa.

La distribución de espacios se formula a partir de los siguientes objetivos:

- Incrementar las posibilidades de interacción grupal.
- Potenciar en la actividad escolar un grado de autonomía suficiente.
- Permitir el aprovechamiento de espacios ajenos a la propia aula.

El espacio del aula

Tendremos en cuenta que en casi la totalidad de las aulas contamos con pizarras digitales que se podrán usar.

Los espacios de uso específico

Estos espacios son aquellos destinados a la realización de tareas concretas y que necesitan un espacio distinto del aula.

El patio del centro permite la realización de trabajos de campo sin necesidad de planificar un desplazamiento.

La sala de usos múltiples permite la realización de actividades (charlas, conferencias, coloquios, exposiciones, ...) donde el gran grupo sea la forma óptima de agrupamiento.

4.2.4.- CONFIGURACIÓN DE GRUPOS

A lo largo del curso académico 2016 – 2017 los grupos que tenemos en el centro son:

- Tres grupos de 1º E.S.O.
- Tres grupos de 2º E.S.O.
- Dos grupos de 3º E.S.O.
- Dos grupos de 4º E.S.O.
- Un grupo de 1º F.P.B.
- Un grupo de 2º F.P.B.

Sin embargo la materia de Matemáticas esta desdoblada en algunos cursos quedando de esta forma:

- CUATRO grupos de Matemáticas 1º E.S.O. Estos grupos tienen clase todos a la misma hora y los repartos se han hecho de forma que en cada grupo haya, en la medida de lo posible, igual número de alumnos que repiten curso, alumnos con necesidades educativas especiales, alumnos con las mismas optativas, etc....
- Tres grupos de 2º E.S.O.
- Dos grupos de 3º E.S.O. Estos dos grupos de 3º se dividen en las dos signaturas que imparte este departamento en 3º, Matemáticas Aplicadas y Matemáticas Académicas.
- Tres grupos de 4º E.S.O. En este caso tendremos por un lado un grupo con la asignatura de Matemáticas Aplicadas y otros dos grupos con Matemáticas Académicas. La división del alumnado en

los dos grupos de Matemáticas Académicas se ha hecho teniendo en cuenta el resto de asignaturas optativas elegidas por el alumno.

- Un grupo de 1º F.P.B.
- Un grupo de 2º F.P.B.

5.- EVALUACIÓN

La evaluación como proceso de búsqueda de información tiene por finalidad mejorar la actividad educativa e informar al alumno y su familia de su proceso de aprendizaje. Por esto se evalúan todos los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje (alumno, profesor, organización y funcionamiento del aula, programación -objetivos, contenidos, metodología utilizada-) en distintos momentos (evaluación inicial, continua y final), tomando como referencia los criterios de evaluación y utilizando diversos instrumentos. El propósito es dar fe del nivel de progreso del alumno en relación a los objetivos propuestos (no ceñirse únicamente a comprobar el grado de adquisición de conceptos sino abarcar conceptos, procedimientos y actitudes) y de la adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje, la idoneidad de los materiales empleados y la necesidad de modificar el diseño curricular al comprobar que su efectividad no es la deseada.

Por esto, la evaluación tiene dos aspectos bien diferenciados: en el proceso de aprendizaje se valora el grado de adquisición y desarrollo de las capacidades expresadas en los objetivos y en el proceso de enseñanza se valora la conexión entre contenidos desarrollados y previamente trabajados, el grado de acierto en el uso de estrategias, recursos e instrumentos de apoyo, así como la coordinación entre el profesorado. Sin embargo, la evaluación de ambos aspectos se tratan unidos pues el aprendizaje puede ser fruto o no de un proceso de enseñanza, y toda enseñanza provoca o no un aprendizaje.

5.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR CURSO Y MATERIA CONECTADOS CON LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Se desarrollará con el apartado 5.2.

5.2.- EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Matemáticas 1º y 2º E.S.O.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias Claves	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas				
<p>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:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CCL – CMCT</p> <p>CMCT – SIEP</p> <p>CMCT – SIEP</p> <p>CMCT – CAA</p>	
	<p>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.</p>	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los</p>	

<p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>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.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y</p>	<p>CCL -CMCT – CAA – SIEP</p> <p>CMCT – CAA – SIEP</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CMCT – CSC – SIEP – CEC</p>
---	--	--	---

		<p>ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>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.</p>	
	<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	CAA - SIEP
	<p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	CAA – CSC – CEC
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT – CD - CAA
	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los</p>	CMCT – CD - SIEP

	exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	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			
<p>Divisibilidad de los números naturales.</p> <p>Criterios de divisibilidad.</p> <p>Números primos y compuestos.</p> <p>Descomposición de un número en factores primos.</p> <p>Múltiplos y divisores comunes a varios números.</p> <p>Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</p> <p>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.</p> <p>Números enteros.</p> <p>Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.</p> <p>Operaciones con calculadora.</p> <p>Fracciones en entornos cotidianos.</p> <p>Fracciones equivalentes.</p> <p>Comparación de fracciones.</p> <p>Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>Números decimales.</p> <p>Representación, ordenación y operaciones.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.5. Calcula e interpreta</p>	<p>CCL – CMCT – CSC</p> <p>CMCT</p>

<p>Relación entre fracciones y decimales.</p> <p>Conversión y operaciones.</p> <p>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</p> <p>Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</p> <p>Operaciones. Potencias de base Utilización de la notación científica para representar números grandes.</p> <p>Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas.</p> <p>Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</p> <p>Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>Constante de proporcionalidad.</p> <p>Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.</p> <p>Repartos directa e inversamente proporcionales.</p> <p>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p> <p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p> <p>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.</p> <p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p> <p>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.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT – CD – CAA – SIEP</p> <p>CMCT – CSC – SIEP</p>
---	---	--	--

<p>aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>Iniciación al lenguaje algebraico.</p> <p>Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</p> <p>El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.</p> <p>Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.</p> <p>Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.</p> <p>Transformación y equivalencias. Identidades.</p> <p>Operaciones con polinomios en casos sencillos.</p> <p>Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).</p> <p>Resolución. Interpretación de las soluciones.</p> <p>Ecuaciones sin solución.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.</p>	<p>inversamente proporcionales.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p> <p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>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.</p>	<p>CCL – CMCT – CAA - SIEP</p> <p>CCL – CMCT – CAA</p>
---	--	--	--

Resolución de problemas.			
Bloque 3. Geometría			
Elementos básicos de la geometría del plano. 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, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.	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.	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, 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. 1.3. Clasifica los cuadriláteros y 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.	CCL -CMCT – CAA – CSC – CEC
Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.	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 expresar el procedimiento seguido en la resolución. 3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	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. 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. 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.	CCL – CMCT – CD – SIEP CMCT – CAA – SIEP – CEC
	4. Analizar e identificar figuras	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de	CMCT - CAA

<p>Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p> <p>Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p> <p>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).</p> <p>6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</p>	<p>semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p> <p>5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p> <p>6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>	<p>CMCT - CAA</p> <p>CCL - CMCT – CAA – SIEP - CSC - CEC</p>
<p>Bloque 4. Funciones</p>			
<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>El concepto de función: Variable dependiente e independiente.</p> <p>Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</p> <p>Crecimiento y decrecimiento.</p> <p>Continuidad y discontinuidad.</p> <p>Cortes con los ejes.</p> <p>Máximos y mínimos relativos.</p> <p>Análisis y comparación de</p>	<p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>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.</p> <p>3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p>1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p> <p>2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.</p> <p>3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p> <p>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.</p> <p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta</p>	<p>CMCT</p> <p>CCL – CMCT – CAA – SIEP</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CCL – CMCT – CAA - SIEP</p>

<p>gráficas.</p> <p>Funciones lineales.</p> <p>Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.</p> <p>Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>		<p>a partir de la gráfica o tabla de valores.</p> <p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>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.</p>	
Bloque 5. Estadística y probabilidad			
<p>Población e individuo. Muestra.</p> <p>VARIABLES ESTADÍSTICAS. Variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p>Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>Diagramas de barras, y de sectores.</p> <p>Polígonos de frecuencias.</p> <p>Medidas de tendencia central.</p> <p>Medidas de dispersión.</p> <p>Fenómenos deterministas y aleatorios.</p> <p>Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</p> <p>Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. Diferenciar los fenómenos</p>	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>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.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> <p>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.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p> <p>3.1. Identifica los experimentos</p>	<p>CCL – CMCT – CAA – CSC – SIEP – CEC</p> <p>CCL - CMCT – CD – CAA – CSC - SIEP</p>

<p>simulación o experimentación.</p> <p>Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>Espacio muestral en experimentos sencillos.</p> <p>Tablas y diagramas de árbol sencillos.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>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.</p> <p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>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.</p>	<p>CCL – CMCT – CAA</p> <p>CMCT</p>
---	---	--	-------------------------------------

Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas. 3º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias Claves
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas			
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>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.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>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.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas</p>	<p>CCL – CMCT</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CCL – CMCT – CAA</p> <p>CMCT - CAA</p>

<p>de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos</p>	<p>CCL – CMCT – CAA – SIEP</p> <p>CMCT – CAA – CSC – SIEP</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CMCT</p>
--	--	--	---

		<p>y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>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.</p>	
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	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.	CMCT – CAA - SIEP
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	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.	CMCT – CAA – SIEP
	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.	<p>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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT – CD – CAA
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda,	CCL – CMCT – CD - CAA

	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.	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			
<p>Potencias de números naturales con exponente entero.</p> <p>Significado y uso.</p> <p>Potencias de base 10.</p> <p>Aplicación para la expresión de números muy pequeños.</p> <p>Operaciones con números expresados en notación científica.</p> <p>Jerarquía de operaciones.</p> <p>Números decimales y racionales.</p> <p>Transformación de fracciones en decimales y viceversa.</p> <p>Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>Operaciones con fracciones y decimales.</p> <p>Cálculo aproximado y redondeo.</p> <p>Error cometido.</p> <p>Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.</p>	<p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.</p> <p>1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.</p> <p>1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> <p>1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las</p>	<p>CMCT – CD – CAA</p>

<p>Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>Sucesiones numéricas.</p> <p>Sucesiones recurrentes.</p> <p>Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada.</p> <p>Igualdades notables.</p> <p>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</p> <p>Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.</p>	<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p> <p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.</p> <p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p> <p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p> <p>3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.</p> <p>4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.</p> <p>4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.</p> <p>4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>	<p>CMCT – CAA</p> <p>CCL – CMCT – CAA</p> <p>CCL – CMCT – CD - CAA</p>
Bloque 3. Geometría			
<p>Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.</p> <p>Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.</p>	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.</p> <p>1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.</p>	<p>CMCT – CAA</p>

<p>Aplicación a la resolución de problemas.</p> <p>Traslaciones, giros y simetrías en el plano.</p> <p>Geometría del espacio: áreas y volúmenes.</p> <p>El globo terráqueo.</p> <p>Coordenadas geográficas.</p> <p>Longitud y latitud de un punto.</p>	<p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.</p> <p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p> <p>5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p>	<p>1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.</p> <p>1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.</p> <p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p> <p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p> <p>5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p>	<p>CMCT – CAA – CSC – CEC</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CMCT – CAA – CSC – CEC</p> <p>CMCT</p>
Bloque 4. Funciones			
<p>Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>Análisis de una situación a partir del estudio de las</p>	<p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p>	<p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.</p>	<p>CMCT</p>

<p>características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <p>Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <p>Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</p> <p>Expresiones de la ecuación de la recta.</p> <p>Funciones cuadráticas.</p> <p>Representación gráfica.</p> <p>Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p>	<p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.</p> <p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto- pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.</p> <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>	<p>CMCT – CAA – CSC</p> <p>CMCT - CAA</p>
<p>Bloque 5. Estadística y probabilidad</p>			
<p>Fases y tareas de un estudio estadístico.</p> <p>Población, muestra.</p> <p>Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>Métodos de selección de una muestra estadística.</p> <p>Representatividad de una muestra.</p> <p>Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.</p> <p>Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>Gráficas estadísticas.</p> <p>Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles.</p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable</p>	<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un</p>	<p>CMCT – CD – CAA – CSC</p> <p>CMCT – CD</p>

<p>Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica.</p> <p>Cálculo e interpretación.</p> <p>Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p> <p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>resumen de los datos.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p> <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado</p>	<p>CCL – CMCT – CD - CAA</p>
---	---	---	----------------------------------

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas. 3º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias claves
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas-			
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>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.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CCL – CMCT</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CCL – CMCT – CAA</p> <p>CMCT – CAA-SIEP</p>

<p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a). la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>	<p>CCL – CMCT – CAA – SIEP</p>
	<p>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.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT – CAA – CSC – SIEP-CEC</p>
	<p>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 contruidos.</p>	<p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>CMCT – CAA-SIEP</p>
	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>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.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y</p>	<p>CMCT-CAA</p>

		<p>buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>	
	<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT - CAA – SIEP</p>
	<p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT – CAA – SIEP</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	<p>CMCT – SD – CAA-SIEP</p>
	<p>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</p>	<p>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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las</p>	<p>CCL – CMCT – CD - CAA</p>

		actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	
Bloque 2. Números y álgebra			
<p>Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.</p> <p>Potencias de base 10.</p> <p>Aplicación para la expresión de números muy pequeños.</p> <p>Operaciones con números expresados en notación científica.</p> <p>Raíces cuadradas.</p> <p>Raíces no exactas.</p> <p>Expresión decimal.</p> <p>Expresiones radicales: transformación y operaciones.</p> <p>Jerarquía de operaciones.</p> <p>Números decimales y racionales.</p> <p>Transformación de fracciones en decimales y viceversa.</p> <p>Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>Fracción generatriz.</p> <p>Operaciones con fracciones y decimales.</p>	<p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p> <p>1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</p> <p>1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> <p>1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p>	<p>CMCT – CAA</p>

<p>Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.</p> <p>Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>Sucesiones numéricas.</p> <p>Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</p> <p>Transformación de expresiones algebraicas.</p> <p>Igualdades notables.</p> <p>Operaciones elementales con polinomios.</p> <p>Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.</p> <p>Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.</p>	<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p> <p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.</p> <p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos</p>	<p>1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p> <p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.</p> <p>2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</p> <p>2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.</p> <p>2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p> <p>3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.</p> <p>3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.</p> <p>4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CCL – CMCT – CD - CAA</p>
Bloque 3. Geometría			
<p>Geometría del plano.</p> <p>Lugar geométrico.</p>	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver</p>	<p>CMCT</p>

<p>Teorema de Tales.</p> <p>División de un segmento en partes proporcionales.</p> <p>Aplicación a la resolución de problemas.</p> <p>Traslaciones, giros y simetrías en el plano.</p> <p>Geometría del espacio.</p> <p>Planos de simetría en los poliedros.</p> <p>La esfera.</p> <p>Intersecciones de planos y esferas.</p> <p>El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.</p> <p>Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.</p> <p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p> <p>5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de</p> <p>6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p>	<p>problemas geométricos sencillos.</p> <p>1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</p> <p>2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p> <p>3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p> <p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p> <p>5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.</p> <p>5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</p> <p>5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.</p> <p>6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo</p>	<p>CMCT – CAA – CSC – CEC</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CMCT – CAA – CSC – CEC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>
---	--	---	---

		conociendo su longitud y latitud.	
Bloque 4. Funciones			
<p>Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <p>Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <p>Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</p> <p>Expresiones de la ecuación de la recta.</p> <p>Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p> <p>2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características</p>	<p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</p> <p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.</p> <p>3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT – CAA – CSC</p> <p>CMCT - CAA</p>
Bloque 5. Estadística y probabilidad			
<p>Fases y tareas de un estudio estadístico.</p> <p>Población, muestra.</p> <p>VARIABLES ESTADÍSTICAS: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>Métodos de selección de una</p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p>	<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de</p>	<p>CCL – CMCT – CD – CAA</p>

<p>muestra estadística.</p> <p>Representatividad de una muestra.</p> <p>Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.</p> <p>Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>Gráficas estadísticas.</p> <p>Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>Parámetros de dispersión.</p> <p>Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p> <p>Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos.</p> <p>Permutaciones, factorial de un número.</p> <p>Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.</p>	<p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p> <p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p> <p>4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.</p>	<p>frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</p> <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p> <p>4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.</p> <p>4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.</p>	<p>CMCT – CD</p> <p>CCL – CMCT – CD – CAA – CSC</p> <p>CMCT - CAA</p>
---	--	--	---

Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas. 4º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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 otras formas de resolución, etc.</p> <p>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.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>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.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso,</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CCL – CMCT</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CCL – CMCT – CCA</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CCL – CMCT – CAA – SIEP</p>

<p>actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>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.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto</p>	<p>CMCT – CAA – CSC – SIEP</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CMCT</p>
--	---	--	--

	<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de</p>	<p>CMCT – CAA – SIEP</p> <p>CMCT – CAA – SIEP</p> <p>CMCT – CD – CAA</p> <p>CCL – CMCT – CD - CAA</p>
--	--	---	---

		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			
<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.</p> <p>Números irracionales.</p> <p>Diferenciación de números racionales e irracionales.</p> <p>Expresión decimal y representación en la recta real.</p> <p>Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.</p> <p>Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.</p> <p>Cálculos aproximados. Intervalos.</p> <p>Significado y diferentes formas de expresión.</p> <p>Proporcionalidad directa e inversa.</p> <p>Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>Los porcentajes en la economía.</p>	<p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p> <p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> <p>2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p> <p>3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones</p>	<p>CCL – CMCT – CAA</p> <p>CCL – CMCT</p> <p>CCL – CMCT – CD – CAA – SIEP</p>

<p>Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p> <p>Polinomios: raíces y factorización.</p> <p>Utilización de identidades notables.</p> <p>Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p>	<p>ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.</p>	<p>lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	
<p>Bloque 3. Geometría</p>			
<p>Figuras semejantes.</p> <p>Teoremas de Tales y Pitágoras.</p> <p>Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.</p> <p>Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</p> <p>Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</p> <p>Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p> <p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante</p>	<p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p> <p>1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p> <p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p> <p>2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una</p>	<p>CMCT – CAA</p> <p>CMCT – CD - CAA</p>

	interacción con ella, propiedades geométricas.	aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.	
Bloque 4. Funciones			
<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <p>Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.</p> <p>Aplicación en contextos reales.</p> <p>La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.</p>	<p>CMCT – CD – CAA</p>
	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</p>	<p>CMCT – CD - CAA</p>

		2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	
Bloque 5. Estadística y Probabilidad			
<p>Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</p> <p>Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</p> <p>Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <p>Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.</p> <p>Introducción a la correlación.</p> <p>Azar y probabilidad.</p> <p>Frecuencia de un suceso aleatorio.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.</p> <p>Probabilidad simple y compuesta.</p> <p>Sucesos dependientes e independientes.</p> <p>Diagrama en árbol.</p>	<p>1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> <p>3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p>	<p>1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.</p> <p>1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> <p>2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.</p> <p>2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p> <p>2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p> <p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.</p> <p>3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p>	<p>L – CMCT – CD – CAA – CSC – SIEP</p> <p>CCL – CMCT – CD – CAA – SIEP</p> <p>CMCT - CAA</p>

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas. 4º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias claves
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>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.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>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</p>	<p>CCL – CMCT</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CCL – CMCT – CAA</p> <p>CMCT – CAA</p>

<p>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:</p> <p>a). la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>resolución.</p> <p>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.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel</p>	<p>CCL – CMCT – CAA – SIEP</p> <p>CMCT – CAA – CSC – SIEP</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CMCT</p>
---	--	---	---

		<p>educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>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.</p>	
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	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.	CMCT – CAA – SIEP
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	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.	CMCT – CAA – SIEP
	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.	<p>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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT – CD – CAA
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información	CCL – CMCT – CD - CAA

Manipulación de expresiones algebraicas.		2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.	
Utilización de igualdades notables.			
Introducción al estudio de polinomios.			
Raíces y factorización.			
Ecuaciones de grado superior a dos.			
Fracciones algebraicas.			
Simplificación y operaciones.			
Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.	3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	CCL – CMCT – CAA
Inecuaciones de primer y segundo grado.	4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos	CCL – CMCT – CD
Interpretación gráfica.			
Resolución de problemas			
Bloque 3. Geometría			
Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.	1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	CMCT – CAA
Razones trigonométricas.			
Relaciones entre ellas.			
Relaciones métricas en los triángulos.	2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las	CMCT – CAA
Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas Y volúmenes.			
Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores.			

<p>Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.</p> <p>Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p>	<p>unidades apropiadas.</p> <p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p> <p>3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p> <p>3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p> <p>3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p> <p>3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.</p>	<p>CCL – CMCT – CD – CAA</p>
<p>Bloque 4. Funciones</p>			
<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <p>Análisis de resultados.</p> <p>La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> <p>Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>CMCT – CD – CAA</p>

	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>	<p>CMCT – CD - CAA</p>
<p>Bloque 5. Estadística y probabilidad</p>			
<p>Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.</p> <p>Probabilidad simple y compuesta.</p> <p>Sucesos dependientes e independientes.</p> <p>Experiencias aleatorias compuestas.</p> <p>Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.</p> <p>Probabilidad condicionada.</p> <p>Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.</p>	<p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos de cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p> <p>2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p> <p>2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades</p>	<p>CMCT – CAA – SIEP</p> <p>CMCT – CAA</p>

Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.	3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	adecuadas. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	CCL – CMCT – CD – CAA – CSC – SIEP
Detección de falacias. Medidas De centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.	4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables	CCL – CMCT – CD – CAA - SIEP

5.3.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN. SUPERACIÓN DE LA MATERIA. (EVALUACIÓN FINAL)

Procedimientos de evaluación

Los alumnos deben saber cuándo aplicarlos, por qué funcionan y cómo verificar que las respuestas que ofrecen son correctas; también deben entender los conceptos sobre los que se apoya un procedimiento. La evaluación de los procedimientos debe evidenciar asimismo la capacidad de diferenciar los procedimientos que funcionan de los que no funcionan y la capacidad de modificarlos y de crear otros nuevos para adaptarlos a situaciones nuevas. La evaluación, por tanto, no deberá limitarse a una valoración de la soltura con que ejecuten procedimientos, sino que resaltarán todos los aspectos anteriormente indicados. Además, es importante que los alumnos sean capaces de verificar un procedimiento por ellos mismos, y también si no recuerdan uno determinado, reconstruirlo, generar uno nuevo, en vez de buscar ayuda (autosuficiencia del alumno).

Instrumentos de la evaluación

Los instrumentos que se utilizarán en la evaluación serán los siguientes.

- Pruebas escritas. Las pruebas escritas son el elemento de observación más útil sobre el trabajo conjunto del alumno (en casa y en el aula) y sobre el grado de consecución de objetivos. Por lo general se realizará una prueba al finalizar cada tema y otra más general al finalizar el trimestre. En esta última se recogerán contenidos de lo visto hasta el momento.

En los cursos de 1º y 2º de la E.S.O. se realizarán una pequeña prueba escrita u oral los viernes con el objetivo de ir marcando un ritmo de trabajo.

- Salidas a la pizarra (se intentará que todos los alumnos salgan al menos una vez a la pizarra cada trimestre).
- Cuaderno de trabajo del alumno.
- Observación en el aula (comportamiento) y realización de tareas propuestas en el aula
- Trabajos individuales o en grupos (incluyendo las tareas propuestas para casa).
- Actitud hacia la asignatura, el resto de compañeros y el profesor.

Los conceptos y procedimientos se observarán más fácilmente, en el alumno, a través de las pruebas escritas y en los trabajos realizados por él de forma individual o en grupo.

La actitud ante la asignatura, el comportamiento y otros tipos de actitudes más generales serán valoradas en el aula, en las salidas a la pizarra, en el cuaderno de clase y la realización de tareas dentro y fuera del aula.

Las capacidades de expresión oral y escrita se observará a través de cualquiera de los instrumentos que se poseen.

La destreza en la resolución de problemas y la búsqueda de estrategias se captará en los instrumentos donde el alumno intervenga de forma individual.

Los objetivos del área de matemáticas están relacionados con unos contenidos que se agrupan trimestralmente. En cada trimestre el alumno obtiene una calificación relativa a dichos contenidos y, en consecuencia, a la consecución de los objetivos relacionados y adquisición de las competencias claves.

Evaluación Inicial.

Para ubicar y conocer los esquemas de conocimiento, el nivel de dominio y las habilidades

previas del alumnado antes de la intervención educativa y tomarlo como punto de partida al iniciar un nuevo aprendizaje. Para esto, contamos con las pruebas iniciales de principio de curso, pero también se llevará a cabo en las primeras sesiones del curso y la primera clase de cada unidad. Gracias a esta evaluación se hace una valoración del nivel inicial del alumno en la que se detectan dificultades de aprendizaje, de adaptación social así como el alumnado con elevadas capacidades. Para realizar esta evaluación se hace un seguimiento sistemático de los conceptos, procedimientos actitudes utilizando la información de las características del alumno que conoce el profesor (a través de los informes del alumno) y el seguimiento del trabajo individual y grupal del mismo.

Criterios de Calificación.

EVALUACIÓN TRIMESTRAL.

Los criterios de calificación que se aplicarán en cada trimestre dependerá del ciclo en el que estemos y serán los siguientes:

- En el primer ciclo:
 - 60% pruebas escritas, trabajos, lecturas,
 - 10% comportamiento, actitud
 - 10% trabajo en clase, participación en clase, pizarra.
 - 10% cuaderno.
 - 10% trabajo en casa.
- En el segundo ciclo:
 - 70% pruebas escritas, trabajos, lecturas, ...
 - 10% comportamiento, actitud
 - 10 % trabajo en clase participación en clase, pizarra.
 - 10% cuaderno y trabajo en casa.

EVALUACIÓN ORDINARIA.

En la evaluación ordinaria de Junio los criterios de calificación serán los mismos que aplicamos en las evaluaciones trimestrales, por tanto la calificación de junio será la media de los tres trimestres.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.

Para la evaluación extraordinaria de Septiembre se tendrá en cuenta el informe individualizado de cada alumno, con la realización de la prueba escrita el día indicado. En algún caso especial se pedirá al alumno que realice algunas actividades que el profesor le recogerá el día de la prueba escrita.

Procedimientos de recuperación.

A LO LARGO DEL CURSO

Los alumnos que cursen los talleres instrumentales podrán mejorar en caso de duda su calificación en la asignatura ordinaria si el profesor de dicho taller da un informe muy positivo del alumno en cuanto a trabajo y actitud.

Tras cada evaluación hay una recuperación para los alumnos que no hayan obtenido una calificación positiva.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

En la prueba extraordinaria de Septiembre el alumno realizará una prueba sobre los contenidos

relacionados con los objetivos del curso. (No habrá recuperaciones de parte de la asignatura en Septiembre).

De forma global se realizará una evaluación continua en el sentido de valorar para cada calificación la evolución total del alumno bien en cada trimestre (calificación trimestral) o bien en el curso (calificación de Junio).

MATERIAS PENDIENTES

A todos los alumnos se les entregarán al principio de las dos primeras evaluaciones actividades relativas al curso que tengan pendiente. La entrega de estas actividades resueltas por parte de los alumnos será imprescindible para obtener una calificación positiva en la asignatura pendiente.

El profesor de cada alumno con asignaturas pendientes mantendrá un contacto regular con el mismo a fin de comprobar la evolución del alumno en la realización de las tareas propuestas (posibles dudas, explicación de algún concepto y/o procedimiento, etc.).

El profesor también resaltarán en sus explicaciones, cuando proceda, la relación entre los contenidos del curso actual y los del curso anterior, a fin de conseguir la mayor comprensión de las materias pendientes por parte de aquellos alumnos que las tuvieran.

Los alumnos deberán realizar al principio del segundo y tercer trimestre una prueba escrita que se valorará con un 60% de peso específico de la nota global. Las actividades entregadas se valorarán con un 40 % de peso específico en la nota global. En dichas pruebas sólo se preguntarán ejercicios elegidos entre los que contenían las actividades propuestas en el trimestre anterior. La nota mínima en cada una de las dos partes (actividades y prueba escrita) para poder superar la asignatura pendiente es 3.

Es muy importante resaltar que para aprobar el curso actual hay haber entregado resueltas las actividades de pendientes de cursos anteriores.

Los alumnos que no superen las pendientes durante el curso dispondrán de la convocatoria extraordinaria de septiembre, como en el resto de asignaturas.

Los alumnos de 4º del grupo de diversificación aprobarán las pendientes (si es que las tuvieran) obteniendo una calificación positiva en el ámbito científico.

Evaluación final de Educación Secundaria Obligatoria.

1. Al finalizar el cuarto curso, los alumnos y alumnas realizarán una evaluación individualizada por la opción de enseñanzas académicas o por la de enseñanzas aplicadas, en la que se comprobará el logro de los objetivos de la etapa y el grado de adquisición de las competencias correspondientes en relación con las siguientes materias:

a) Todas las materias generales cursadas en el bloque de asignaturas troncales, salvo Biología y Geología y Física y Química, de las que el alumno o alumna será evaluado si las escoge entre las materias de opción, según se indica en el párrafo siguiente.

b) Dos de las materias de opción cursadas en el bloque de asignaturas troncales, en cuarto curso.

c) Una materia del bloque de asignaturas específicas cursada en cualquiera de los cursos, que no sea Educación Física, Religión, o Valores Éticos.

2. Podrán presentarse a esta evaluación aquellos alumnos y alumnas que hayan obtenido bien evaluación positiva en todas las materias, o bien negativa en un máximo de dos materias siempre que no sean simultáneamente Lengua Castellana y Literatura, y Matemáticas. A estos efectos:

1º) La materia Lengua Cooficial y Literatura tendrá la misma consideración que la materia Lengua Castellana y Literatura en aquellas Comunidades Autónomas que posean lengua cooficial.

2º) Sólo se computarán las materias que como mínimo el alumno o alumna debe

cursar en cada uno de los bloques.

3º) En relación con aquellos alumnos y alumnas que cursen Lengua Cooficial y Literatura, sólo se computará una materia en el bloque de asignaturas de libre configuración autonómica, con independencia de que dichos alumnos y alumnas puedan cursar más materias de dicho bloque.

4º) Las materias con la misma denominación en diferentes cursos de Educación Secundaria Obligatoria se considerarán como materias distintas.

3. El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte establecerá para todo el Sistema Educativo Español las características de las pruebas, y las diseñará y establecerá su contenido para cada convocatoria.

4. La superación de esta evaluación requerirá una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10.

5. Los alumnos y alumnas podrán realizar la evaluación por cualquiera de las dos opciones de enseñanzas académicas o de enseñanzas aplicadas, con independencia de la opción cursada en cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria, o por ambas opciones en la misma convocatoria. En el caso de que realicen la evaluación por una opción no cursada, se les evaluará de las materias requeridas para superar la evaluación final por dicha opción que no tuvieran superadas, elegidas por el propio alumno dentro del bloque de asignaturas troncales.

6. Los alumnos y alumnas que no hayan superado la evaluación por la opción escogida, o que deseen elevar su calificación final de Educación Secundaria Obligatoria, podrán repetir la evaluación en convocatorias sucesivas, previa solicitud. Los alumnos y alumnas que hayan superado esta evaluación por una opción podrán presentarse de nuevo a evaluación por la otra opción si lo desean, y, de no superarla en primera

convocatoria, podrán repetirla en convocatorias sucesivas, previa solicitud. Se tomará en consideración la calificación más alta de las obtenidas en las convocatorias que el alumno o alumna haya superado. Se celebrarán al menos dos convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria. No será necesario que se evalúe de nuevo al alumnado que se presente en segunda o sucesivas convocatorias de las materias que ya haya superado, a menos que desee elevar su calificación final.

7. Las Administraciones educativas podrán establecer medidas de atención personalizada dirigidas a aquellos alumnos y alumnas que, habiéndose presentado a la evaluación final de Educación Secundaria Obligatoria, no la hayan superado. Los centros docentes, de acuerdo con los resultados obtenidos por sus alumnos y en función del diagnóstico e información proporcionados por dichos resultados, establecerán medidas ordinarias o extraordinarias en relación con sus propuestas curriculares y práctica docente. Estas medidas se fijarán en planes de mejora de resultados colectivos o individuales que permitan, en colaboración con las familias y empleando los recursos de apoyo educativo facilitados por las Administraciones educativas, incentivar la motivación y el esfuerzo de los alumnos para solventar las dificultades.

5.4.- EVALUACIÓN DEL PROFESORADO (INDICADORES DE LOGRO DE LA PRÁCTICA DOCENTE)

Se desarrollará junto al apartado 5.5.

5.5.- EVALUACIÓN DEL PROCESO

Es evidente que son múltiples los factores que inciden en la práctica educativa y en consecuencia que están implicados en su mejora. Todos ellos son importantes. La selección de los contenidos, el tratamiento integrado de los mismos, la organización espacial y temporal, los materiales y recursos didácticos, la vinculación o la proximidad entre las tareas y los intereses del alumnado, la función social de las tareas, la diversidad del alumnado, los ritmos y modos de aprender, la organización del profesorado para dar respuesta a todos estos aspectos, el trabajo en equipo, las altas expectativas o el fomento del deseo de aprender. consecuencia que están implicados en su mejora. Todos ellos son importantes. La selección de los contenidos, el tratamiento integrado de los mismos, la organización espacial y temporal, los materiales y recursos didácticos, la vinculación o la proximidad entre las tareas y los intereses del alumnado, la función social de las tareas, la diversidad del alumnado, los ritmos y modos de aprender, la organización del profesorado para dar respuesta a todos estos aspectos, el trabajo en equipo, las altas expectativas o el fomento del deseo de aprender.

Entre todos los elementos componentes del currículo, es la evaluación el que posee mayor potencial de transformación de la práctica. Se entiende igualmente que es necesaria la evaluación para que haya mejora y que es la evaluación de la práctica docente, especialmente la autoevaluación de la práctica docente, una estrategia necesaria para el desarrollo profesional de los docentes.

Es totalmente necesario encontrar tiempos y espacios para la reflexión crítica sobre nuestra propia práctica, individual y colectivamente realizada, sobre cómo categorizamos nuestras acciones, sobre las relaciones que establecemos entre nuestras acciones y las que demandamos a nuestro alumnado, sobre la coherencia de todo ello con el fin que perseguimos, que no es otro que el aprendizaje del alumnado.

La autoevaluación de la práctica docente debe ser algo más que un ejercicio académico: un proceso que incida en la mejora de la práctica, colabore en la mejora cualitativa de la educación y oriente sobre la formación del profesorado.

Diversidad.

- .He adaptado la programación a las características y necesidades del alumnado.
- .Adapto el material a las características y necesidades del alumnado, realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de ejercicios.
- .Para reforzar mi trabajo como tutor, participo en las tareas de recuperación y ayuda individual del alumno, promoviendo así la coordinación del equipo docente.
- .En función de los diferentes perfiles del alumnado, organizo ayudas entre iguales en el grupo. Fortalecer grupos interactivos.
- .Estoy estableciendo el reparto de contenidos y la secuenciación de la programación teniendo en cuenta lo acordado con el resto de compañeros del dpto..
- .Estoy llevando a la práctica los acuerdos establecidos en el dpto. para comenzar a evaluar las competencias.
- .Analizo y marco dentro de la programación las competencias básicas y fundamentales de la materia.
- .En las unidades didácticas trabajo también actividades cercanas al contexto e intereses de los

alumnos.

.A la hora de trabajar actividades complementarias en la programación, concretaremos en las asignaturas qué evaluaremos mediante este tipo de actividades.

Actividades de Aula.

- .Actividades plurales, amplias, de largo recorrido, que les hagan pensar, que les den la oportunidad de buscar diferentes recursos, que les den la opción de normalizar el trabajo.
- .Antes de buscar el para qué de la actividad, debemos de promover su participación teniendo el objetivo marcado. Debemos de darles una oportunidad de participar en la evaluación del resultado de su trabajo, promoviendo la crítica constructiva.
- .Organización del tiempo de clase. Organización de las diferentes materias.
- .Definición de roles.
- .Cómo unir autonomía y cooperación.
- .Utilización de las nuevas tecnologías.
- .Trabajar la expresión oral y los diferentes tipos de textos

Evaluación.

- .Utilizo diferentes tipos de pruebas para realizar la evaluación.
- .Utilizo diferentes registros de observación para realizar la evaluación.
- .En la sesión de evaluación, proporciono al tutor los datos que precisa, para que pueda comprender todos los apartados del acta, concretar la recuperación del alumnado y realizar, a posteriori, una mejor interpretación de los resultados del grupo.
- .En cada sesión de evaluación, traslado al tutor un informe individual sobre cada alumno, para que disponga de información específica a la hora de realizar la reunión con los padres y pueda hacer un seguimiento del plan de recuperación del alumno
- .Como tutor, completo el registro de las reuniones informativas llevadas a cabo con las familias, sobre todo las de las reuniones que han tenido lugar después de cada evaluación.
- .Tendré en cuenta las impresiones que los alumnos han plasmado en las encuestas de evaluación de nivel de satisfacción de la actividad docente.
- .Como consecuencia de la coordinación con centros de Educación Primaria y de Bachillerato, comenzaremos a trabajar lo establecido en la evaluación inicial del alumnado de 1º y 4º de la ESO.
- .Evaluación del proceso.
- .Trabajar los indicadores de logros académicos.
- .Fijar criterios consensuados.
- .Autoevaluación del alumnado y evaluación del proceso.
- .Mediante la evaluación se convierte ésta en protagonista del proceso.

Ítems de atención a la diversidad	1	2	3	4
Todos los alumnos realizan la misma actividad.				
Les exijo diferentes respuestas en base a sus características.				
Organizo las diferentes materias en base a las características y necesidades del alumnado				

Por norma, doy explicaciones generales				
Ofrezco a cada uno de forma individual la explicación que precisa.				
Paso una prueba inicial para conocer la diversidad que puede haber en la clase				
Tengo en cuenta la diversidad a la hora de hacer la programación.				
A la hora de diseñar las actividades, tengo en cuenta que existen diferentes tipos de ritmos e intereses.				
Propongo metodologías diferentes				
Aprendizaje cooperativo				
¿Tengo en cuenta la diversidad a la hora de examinar?				
Utilizo diferentes herramientas de evaluación				
¿Tenemos en cuenta la diversidad del grupo a la hora de organizar la clase?				
Para responder a la diversidad ¿Adapto las programaciones?				
Coordinación con el Dpto. de Orientación.				

Ítems de la Programación.	1	2	3	4
Los profesores que impartimos en el mismo nivel tenemos una distribución coherente de contenidos en nuestras programaciones				
Disponemos de una sola programación para cada curso.				
Nos reunimos para hacer programaciones entre cursos al comienzo del curso.				
Establezco el tiempo necesario para desarrollar cada unidad didáctica.				
Secuencio y distribuyo los contenidos de la programación teniendo en cuenta lo acordado con el resto de compañeros del dpto.				
Pongo en práctica las decisiones del dpto.. para comenzar a evaluar las competencias.				

Consulto la programación a lo largo del curso.				
He adaptado la programación a las características y necesidades específicas del alumnado.				
La programación está estructurada según la legislación vigente.				
Analizo y marco dentro de mi programación las competencias básicas en relación con los estándares de aprendizaje y los criterios de evaluación.				
Programo los objetivos.				
Tengo claro los contenidos que hay que trabajar.				
En las unidades didácticas trabajo actividades cercanas al contexto e intereses del alumnado.				
Doy a conocer las programaciones a los alumnos: objetivos, contenidos, criterios de evaluación, etc...				
Activo los conocimientos previos de los alumnos antes de empezar una nueva unidad didáctica.				

Ítems Actividades de Aula	1	2	3	4
Agrupo al alumnado de diferente forma: individual, por pareja, etc.				
Los ejercicios que propongo fomentan la cooperación y la participación				
Propongo actividades para facilitar el aprendizaje autónomo.				
Fomento la participación de los alumnos.				
Las actividades que programo son: diversas, amplias, hacen pensar, etc...				
En mis clases el alumno es el protagonista: Le doy la opción de proponer cosas nuevas, contrastar lo que piensa o expresar su opinión.				
La clase está organizada en base a las necesidades.				
Utilizo diferentes tipos de materiales: pizarra digital, ordenadores,...				
Cada actividad que propongo tiene su objetivo bien definido.				

Los ejercicios que propongo sacan a la luz situaciones de un contexto cercano.				
A la hora de proponer los ejercicios tengo en cuenta las dinámicas cooperativas				
Reconozco el trabajo de los alumnos.				
En las actividades tengo en cuenta los diferentes niveles de los alumnos.				
Los alumnos utilizan las nuevas tecnologías.				
Empleo actividades prácticas.				
Organización del tiempo transcurrido en clase: cuánto para los alumnos y cuánto para el profesor.				

Ítems de la Evaluación	1	2	3	4
Al comienzo de cada unidad los alumnos tienen claro cuáles son los objetivos, competencias, actividades y cómo se va a evaluar.				
El alumno sabe en qué se basa su evaluación.				
Está definido qué, cuándo y cómo se va a evaluar.				
La evaluación concuerda con lo que hacemos en clase.				
Utilizo diferentes tipos de pruebas la evaluación.				
Evalúo utilizando: pruebas escritas, trabajos individuales, en grupo y exposiciones orales.				
Utilizo diferentes pruebas y registros.				
Utilizo la evaluación como herramienta de mejora				
Adapto mi sistema de evaluación si cambian las condiciones o circunstancias de la clase.				
En la evaluación le indico a los alumnos en qué debe mejorar.				
Se basa únicamente en el examen				
Doy más importancia al resultado que al proceso.				
Para la evaluación final tengo en cuenta de donde partía el alumnado.				
Se evalúa la intervención del profesorado.				

Apunto de manera sistemática los resultados obtenidos.				
Analizo la programación.				
Una vez terminada la unidad, evalúo la idoneidad de los recursos y de las actividades empleadas en el proceso de aprendizaje.				
Hago planes de recuperación.				
Conozco los criterios de evaluación.				

5.6.- PROPUESTAS DE MEJORA

Cada situación educativa es por necesidad diferente, por lo que muchas veces hace falta replantear la metodología para poder obtener buenos resultados. Esta necesidad se aprecia al observar el desarrollo de las pruebas iniciales.

Además de esto se tiene en cuenta, para la realización de esta programación, la memoria de departamento del curso anterior, en la que ya se enumeraron las siguientes propuestas de mejoras:

- Centralizar la materia en la resolución de problemas.
- Buscar más actividades relacionadas con la vida cotidiana.
- Insistir en las actividades de refuerzo para los alumnos que no superan la materia.
- Realizar al menos una actividad más elaborada en el aula de informática.

En resumen, para este curso, el Departamento de Matemáticas, se propone seguir trabajando en la resolución de problemas como eje central de la materia (como también viene propuesto desde la legislación) , así como el uso de todos las herramientas digitales disponibles en el centro con este fin.

5.7.- PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES

A) PROCEDIMIENTO PARA LA SOLICITUD DE ACLARACIONES

Como señala el artículo 8 de la Orden de 4 de noviembre de 2015, “los padres, madres o quienes ejerzan la tutela legal del alumnado, podrán solicitar las aclaraciones que consideren necesarias acerca de la evaluación final del aprendizaje de sus hijos e hijas, así como sobre la decisión de promoción, de acuerdo con los cauces y el procedimiento que, a tales efectos, determine el centro docente en su proyecto educativo”.

En el IES Europa, el procedimiento para que las familias del alumnado puedan ejercer este derecho UNA VEZ RECIBIDO EL BOLETÍN DE CALIFICACIONES FINALES, será el siguiente:

- La familia solicitará por escrito una entrevista (tutoría) con el tutor y, si procede, con el profesorado que imparta las materias objeto de aclaraciones. Para ello, la Secretaría del Centro dispondrá de un impreso que, una vez cumplimentado, será debidamente registrado (sello de entrada) y se le entregará una copia a la familia.
- Las aclaraciones ofrecidas por el profesorado implicado en la entrevista serán registradas por escrito (registro de tutoría), debiendo firmar dicho documento todos los asistentes a la reunión (los familiares firmarán como “enterados”, con independencia de su conformidad o disconformidad con las explicaciones ofrecidas por el profesorado)
- Este registro de tutoría será también registrado en la Secretaría del Centro (sello de entrada) y a la familia se le ofrecerá una copia del mismo.
- Si la familia no está conforme con las aclaraciones ofrecidas por el profesorado, podrán iniciar el proceso de reclamación que se describe a continuación.

Nota aclaratoria: Si cualquier padre o tutor legal requiere a lo largo del curso copia de una o varias prueba escritas de su hijo, deberá de rellenar un documento (anexo) y darle registro de entrada en la secretaría del centro. Una vez registrado dicho documento, la secretaría lo comunicará al Jefe de Dpto., quién será el encargado de recopilar la documentación pertinente. Ello no puede negarse a los padres o tutores legales, ya que es un derecho que poseen, y además las copias serán facilitadas por el centro de manera gratuita.

B) PROCEDIMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE RECLAMACIONES

“Si una vez obtenidas dichas aclaraciones los padres, madres o quienes ejerzan la tutela legal del alumnado quisieran manifestar su disconformidad con el resultado de las evaluaciones o con las decisiones finales que se adopten como consecuencia de las mismas, podrán presentar reclamaciones ante el tutor o tutora, según lo establecido por el centro docente en su proyecto educativo. Corresponderá a la dirección del centro docente resolver de manera motivada las reclamaciones presentadas, previo informe del equipo educativo al respecto y comunicar dicha resolución a las personas interesadas antes de la finalización del curso escolar” (artículo 8 de la Orden de 4 de noviembre de 2015)

El procedimiento para presentar reclamaciones, UNA VEZ RECIBIDAS LAS ACLARACIONES PERTINENTES POR PARTE DEL PROFESORADO, será:

- En un plazo de dos días hábiles (sin contar los sábados) la familia presentará un escrito dirigido al profesor en cuestión (impreso disponible en Secretaría) en el que, de forma razonada y motivada, muestre su disconformidad y su deseo de que dicho profesor y el equipo docente revise las decisiones tomadas, bien en las calificaciones finales, bien en la decisión de

no promocionar. Dicho escrito se registrará en el centro (sello de entrada) y se le dará copia a la familia.

- A continuación el Secretario del centro le trasladará al tutor y al Jefe de este Dpto. La existencia de una reclamación sobre una nota final fijada en una de las materias impartidas por el Dpto. Tras ello y con carácter extraordinario el Dpto. se reunirá para analizar y revisar todo el material evaluable de dicho alumno y fallar sobre dicha reclamación, fallo que será trasladado al equipo directivo y al tutor del alumno.
- Una vez finalizado el plazo de los dos días dados a la familia para presentar la reclamación, el Tutor en un plazo máximo de dos días, reunirá al Equipo Docente para estudiar dicha reclamación. De esta reunión se levantará ACTA (con registro de entrada) en la que, de forma razonada, se justifique la decisión de mantener o modificar las decisiones tomadas anteriormente.
- En un plazo de dos días hábiles el Director resolverá de manera motivada, teniendo en cuenta el informe del Equipo Docente y en aplicación de los criterios de evaluación y de promoción aprobados en el proyecto educativo del centro. Se notificará a la familia (registro de salida) con indicación de que contra esa decisión sólo cabe recurso ante la vía contencioso administrativa en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de la notificación. Caso de no poder contactar con la familia, se le remitirá un buro-fax en el que se indique que ese documento surtirá los efectos de la notificación.

6.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. LIBROS DE TEXTO

Los materiales y recursos didácticos que utilizaremos en este Departamento son:

- Cuaderno del alumno/ alumna donde se recoja toda la información, actividades, problemas, apuntes, etc. que se realicen en el aula, así como fuera de ella.
- Libros de texto. En este curso el departamento continúa usando como textos para 2º E.S.O y 4º E.S.O.. los libros de la editorial ANAYA, sin embargo en 1º E.S.O. y 3º E.S.O. la editorial usada es BRUÑO.
- Material de apoyo (refuerzo-ampliación) como los cuadernillos de Anaya de cálculo y problemas, los cuadernillos proporcionados con los libros del profesor por Anaya. Otros materiales de refuerzo y ampliación disponible en el departamento.
- Revistas, periódicos, etc.
- Vídeos.
- Calculadoras científicas.
- Material apropiado para alumnos con nee.
- Material de dibujo
- Material informático. (pizarras digitales principalmente). También páginas Web, recursos jclie, etc.. Algunas de las actividades tic que nos proponemos usar son: el portal “álgebra con papas” (realizado con “hot potatoes”) para los bloques de álgebra, el portal “www.profes.net” como libro de texto TIC en casi todas las unidades didácticas, las actividades jclie existentes en el sistema operativo y aquellas, que aunque no están en el sistema operativo, si se pueden usar “on-line”, el portal “usa el coco” para el apoyo al cálculo y para mejorar la capacidad de razonamiento, la página www.e-matematicas.net para realizar ejercicios adicionales. También usaremos Wikipedia para cuestiones divulgativas como la historia de las matemáticas. En este curso los alumnos/as disponen de sus propios ordenadores portátiles.

7.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias que este Departamento propone hacer son:

- Taller de topografía básico con los alumnos de 4º (eventualmente con alumnos de otros cursos). (Salida por el pueblo para realizar las prácticas correspondientes).
- Concurso de cifras y letras (Semana cultural).
- Exposición de juegos matemáticos. Salón de juegos (Semana cultural).
- Participación en la semana cultural con pruebas para la Gymkhana..
- Exposiciones de fotografías matemáticas (tenemos que organizar con el resto de centros de secundaria de la localidad)

Las posibles salidas quedan sujetas a lo que se establezca en las reuniones del departamento de Innovación y Evaluación educativa.

8.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (ADAPTACIONES CURRICULARES)

Según la normativa vigente:

1. Será de aplicación lo indicado en el capítulo I del título II de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que se refiere el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales y los objetivos y competencias de cada etapa, se establecerán las medidas curriculares y organizativas oportunas que aseguren su adecuado progreso.

2. Las Administraciones educativas fomentarán la calidad, equidad e inclusión educativa de las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades y no discriminación por razón de discapacidad, medidas de flexibilización y alternativas metodológicas, adaptaciones curriculares, accesibilidad universal, diseño universal, atención a la diversidad y todas aquellas medidas que sean necesarias para conseguir que el alumnado con discapacidad pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de oportunidades.

3. Corresponde a las Administraciones educativas adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con dificultades específicas de aprendizaje y valorar de forma temprana sus necesidades.

La escolarización del alumnado que presenta dificultades específicas de aprendizaje se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.

La identificación, valoración e intervención de las necesidades educativas de este alumnado se realizará de la forma más temprana posible, en los términos que determinen las Administraciones educativas.

4. Las Administraciones educativas establecerán las condiciones de accesibilidad y diseño universal y los recursos de apoyo humanos y materiales que favorezcan el acceso al currículo del alumnado con necesidades educativas especiales y adaptarán los instrumentos, y en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

Las Administraciones educativas, con el fin de facilitar la accesibilidad al currículo, establecerán los procedimientos oportunos cuando sea necesario realizar adaptaciones significativas de los elementos del currículo, a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias; la evaluación continua y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en dichas adaptaciones. En cualquier caso los alumnos con adaptaciones curriculares significativas deberán superar la evaluación final para poder obtener el título correspondiente.

5. Corresponde a las Administraciones educativas adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades.

Asimismo, les corresponde adoptar planes de actuación, así como programas de enriquecimiento curricular adecuados a dichas necesidades, que permitan al alumnado desarrollar al máximo sus capacidades.

La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, identificado como tal según el procedimiento y en los términos que determinen las Administraciones educativas, se podrá flexibilizar en los términos que determine la normativa vigente; dicha flexibilización podrá incluir tanto la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores como la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, así como otras medidas. Se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado que presenta altas capacidades intelectuales y del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Según se recoge en el Real Decreto 1105 / 2014 , en sus artículos 15, 16, 17, 18 y 19 :

Artículo 15. Proceso de aprendizaje y atención individualizada.

1. Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para esta etapa desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el aprendizaje en equipo.

2. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias.

3. Corresponde a las Administraciones educativas promover las medidas necesarias para que la tutoría personal del alumnado y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional, constituyan un elemento fundamental en la ordenación de esta etapa.

4. Asimismo, corresponde a las Administraciones educativas regular medidas adecuadas para la atención de aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades específicas de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, del alumnado de alta capacidad intelectual y del alumnado con discapacidad.

Artículo 16. Medidas organizativas y curriculares para la atención a la diversidad y la organización flexible de las enseñanzas.

1. Corresponde a las Administraciones educativas regular las medidas de atención a la diversidad, organizativas y curriculares, incluidas las medidas de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, que permitan a los centros, en el ejercicio de su autonomía, una organización flexible de las enseñanzas.

2. Entre las medidas indicadas en el apartado anterior se contemplarán las adaptaciones del currículo, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos, la oferta de materias específicas, los Programas de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento y otros programas de tratamiento personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

A estos efectos, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de su alumnado y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que disponga. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo que establece el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3. La escolarización del alumnado con necesidades educativas especiales en centros ordinarios podrá prolongarse un año más, sin menoscabo de lo dispuesto en el artículo 28.5 de dicha Ley Orgánica, según el cual, el alumno o alumna podrá repetir el mismo curso una sola vez y dos veces

como máximo dentro de la etapa. Cuando esta segunda repetición deba producirse en tercero o cuarto curso, se prolongará un año el límite de edad al que se refiere el apartado 2 del artículo 4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo. Excepcionalmente, un alumno o alumna podrá repetir una segunda vez en cuarto curso si no ha repetido en los cursos anteriores de la etapa.

Artículo 17. Integración de materias en ámbitos de conocimiento.

Con el fin de facilitar el tránsito del alumnado entre la Educación Primaria y el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria, las Administraciones educativas y, en su caso, los centros docentes, podrán agrupar las materias del primer curso en ámbitos de conocimiento.

Este tipo de agrupación deberá respetar los contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y criterios de evaluación de todas las materias que se agrupan, así como el horario asignado al conjunto de ellas. Esta agrupación tendrá efectos en la organización de las enseñanzas pero no así en las decisiones asociadas a la evaluación y promoción.

Artículo 18. Alumnado que se incorpora de forma tardía al sistema educativo.

La escolarización del alumnado que se incorpora de forma tardía al sistema educativo a los que se refiere el artículo 78 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico; cuando presente graves carencias en castellano o en la lengua cooficial correspondiente recibirá una atención específica que será, en todo caso, simultánea a su escolarización en los grupos ordinarios, con los que compartirá el mayor tiempo posible del horario semanal. Quienes presenten un desfase en su nivel de competencia curricular de más de dos años podrán ser escolarizados en el curso inferior al que les correspondería por edad. Para este alumnado se adoptarán las medidas de refuerzo necesarias que faciliten su integración escolar y la recuperación de su desfase y le permitan continuar con aprovechamiento sus estudios. En el caso de superar dicho desfase, se incorporarán al curso correspondiente a su edad.

Artículo 19. Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

1. Los Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se desarrollarán a partir de 2.º curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

En dichos programas se utilizará una metodología específica a través de la organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias diferente a la establecida con carácter general, con la finalidad de que los alumnos y alumnas puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtengan el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

2. Estos programas irán dirigidos preferentemente a aquellos alumnos y alumnas que presenten dificultades relevantes de aprendizaje no imputables a falta de estudio o esfuerzo.

El equipo docente podrá proponer a los padres o tutores legales la incorporación a un Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento de aquellos alumnos y alumnas que hayan repetido al menos un curso en cualquier etapa, y que una vez cursado el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria no estén en condiciones de promocionar al segundo curso, o que una vez cursado segundo curso no estén en condiciones de promocionar al tercero. El programa se desarrollará a lo largo de los cursos segundo y tercero en el primer supuesto, o sólo en tercer curso en el segundo supuesto.

Aquellos alumnos y alumnas que, habiendo cursado tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, no estén en condiciones de promocionar al cuarto curso, podrán incorporarse excepcionalmente a un Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento para repetir tercer curso.

En todo caso, su incorporación requerirá la evaluación tanto académica como psicopedagógica y la

intervención de la Administración educativa en los términos que esta establezca, y se realizará una vez oídos los propios alumnos o alumnas y sus padres, madres o tutores legales.

3. Las Administraciones educativas podrán optar por organizar estos programas de forma integrada, o por materias diferentes a las establecidas con carácter general:

- a) En el supuesto de organización de forma integrada, el alumnado del programa cursará en grupos ordinarios todas las materias del segundo y tercer curso, si bien éstas serán objeto de una propuesta curricular específica, en la que los contenidos podrán agruparse por ámbitos de conocimiento, por proyectos interdisciplinares o por áreas de conocimiento y que requerirá en todo caso de una orientación metodológica adaptada.
- b) En caso de optar por un programa organizado por materias diferentes a las establecidas con carácter general se podrán establecer al menos tres ámbitos específicos, compuestos por los siguientes elementos formativos:
 - 1.º) Ámbito de carácter lingüístico y social, que incluirá al menos las materias troncales Lengua Castellana y Literatura y Geografía e Historia, y la materia lengua Cooficial y Literatura.
 - 2.º) Ámbito de carácter científico y matemático, que incluirá al menos las materias troncales Biología y Geología, Física y Química, y Matemáticas.
 - 3.º) Ámbito de lenguas extranjeras.

En esta modalidad, se crearán grupos específicos para el alumnado que siga estos programas, el cual tendrá, además, un grupo de referencia con el que cursará las materias no pertenecientes al bloque de asignaturas troncales.

4. Cada programa deberá especificar la metodología, la organización de los contenidos y de las materias y las actividades prácticas que garanticen el logro de los objetivos de la etapa y la adquisición de las competencias que permitan al alumnado promocionar a cuarto curso al finalizar el programa y obtener el Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

Además, se potenciará la acción tutorial como recurso educativo que pueda contribuir de una manera especial a subsanar las dificultades de aprendizaje y a atender las necesidades educativas de los alumnos.

5. La evaluación del alumnado que curse un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

6. Las Administraciones educativas garantizarán al alumnado con discapacidad que participe en estos programas la disposición de los recursos de apoyo que, con carácter general, se prevean para este alumnado en el Sistema Educativo Español.

Desde nuestro departamento trabajaremos:

PROGRAMAS DE REFUERZO

La atención a la diversidad supone reconocer las diferentes motivaciones, capacidades, estilos de aprendizaje e intereses de los alumnos, por lo que el profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades y facilitar recursos o estrategias variadas. Desde el aula se procurará responder a las distintas diferencias de los alumnos por lo que es importante recurrir desde principio de curso a los informes del alumno para conocer sus antecedentes escolares y observaciones sobre comportamiento, actitudes, nivel de rendimiento y aprendizaje, así como de las medidas educativas adoptadas. Este conocimiento junto a la evaluación inicial nos llevan a adaptar esta Programación a

las peculiaridades de cada grupo.

Anticipándonos a las necesidades del alumnado, este Departamento Didáctico prevé atender los distintos ritmos de aprendizaje y niveles competenciales del grupo mediante los desdoblamientos de grupos y los talleres de matemáticas.

Además de esta medida organizativa, la atención a la diversidad se concreta a través de la diferenciación para cada unidad de los objetivos, contenidos y actividades en tres niveles de dificultad (de manera que el primer nivel recoja los objetivos y contenidos básicos, y los otros dos supongan una ampliación y profundización respecto a este nivel mínimo), los distintos tipos de actividades (actividades de motivación, de desarrollo, refuerzo y ampliación, de cierre y de evaluación) y de las diferentes maneras de presentar los contenidos de cada unidad (dinámicas según la unidad, diversidad de recursos y medios).

Sin embargo, puede ocurrir que estas medidas no sean suficientes para responder a la diversidad presente en el aula. La Orden de 25 de julio de 2008, que sistematiza las medidas de atención a la diversidad en Andalucía, contempla una serie de programas de atención a la diversidad para conseguir el máximo desarrollo de las capacidades personales del alumnado, así como la adquisición de las competencias básicas y los objetivos establecidos para la Educación Secundaria. Éstos son:

- 1) el Taller de Matemáticas, que a pesar de no tener una programación paralela a la de la materia de Matemáticas de cada curso, si ayudará al alumno a mejorar su razonamiento matemático y sobre todo se trabajará la resolución de problemas, de cuya mejora se beneficiará no sólo en Matemáticas si no en el resto de materias, ayudando a la buena adquisición de la competencia matemática.
- 2) el Programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos para el alumno que promociona de curso y el Plan específico personalizado para el que no promociona, tratados en el epígrafe 12 de esta Programación.
- 3) el agrupamiento de distintas materias en ámbitos (artículo 7 de la Orden de 25 de julio de 2008), contando así con el Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR) y la Formación Profesional Básica (FPB).
- 4) el Apoyo Educativo, dirigido a la atención del alumnado con necesidades específicas (necesidades educativas especiales, incorporada situación educativa es por necesidad diferente, por lo que muchas veces hace falta replantear la metodología para poder obtener buenos resultados. ración tardía al sistema educativo, dificultades graves, necesidades de compensación educativa y altas capacidades), se aborda con las adaptaciones curriculares adecuadas (significativas y no significativas) y el Plan de altas capacidades para alumnos sobredotados y alumnos talentosos. Las adaptaciones para alumnos de altas capacidades las realizará el profesor implicado en colaboración con el Departamento de Orientación, y las de los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje por razones diversas, las realizará el Departamento de Orientación en colaboración con el profesor del alumno implicado.

PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS.

De acuerdo con la normativa vigente se crean programas de refuerzo según la circunstancia en la que se encuentre el alumno:

- El alumno que PROMOCIONA de curso (no repite) con la MATERIA NO SUPERADA en el curso anterior, sigue un programa para recuperar los aprendizajes no adquiridos. Este programa compromete al alumno a realizar una serie de actividades de refuerzo para la adquisición de las competencias y conocimientos no adquiridos en el curso anterior, y a revisarlas periódicamente

con el profesor del curso actual (encargado del seguimiento personalizado del programa). Para superar la materia pendiente es imprescindible la entrega puntual y completa de todo cuanto sea prescrito, y/o superar una prueba escrita extraordinaria de la materia. Por las características particulares del currículo matemático, si el alumno supera las matemáticas del curso actual, aprueba las matemáticas pendientes.

- El alumno que NO PROMOCIONA de curso (repite) con la MATERIA NO SUPERADA en el curso anterior, sigue un plan específico personalizado orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior. Este plan supone un seguimiento especial en clase del aprendizaje matemático del alumno ya que conocemos, a priori, sus dificultades (a través del informe correspondiente), así como un conjunto de actividades de refuerzo (que se entregarán periódicamente al alumno) programadas para superar las deficiencias que provocaron que el alu Cada situación educativa es por necesidad diferente, por lo que muchas veces hace falta replantear la metodología para poder obtener buenos resultados. mno no promocionara. El profesor del curso actual es el encargado de diseñar las actividades así como de su seguimiento. Para superar la materia, el alumno deberá reunir los requisitos exigidos en los criterios de calificación: la participación del alumno en el plan, no le garantiza el aprobado en la materia (este plan se concibe como una medida de atención a la diversidad).
- El alumno que NO PROMOCIONA de curso (repite) con la MATERIA SUPERADA en el curso que está repitiendo, realizará una serie de actividades de ampliación que ayuden al alumno en su preparación para el siguiente curso. Como antes, el profesor del curso actual es el encargado de este plan. El programa a seguir debe contener objetivos a alcanzar, contenidos a trabajar, actividades a realizar, plan de seguimiento y atención personalizada, calendario de evaluación y comunicación a las familias de los resultados, instrumentos y criterios de evaluación, y un apartado con el recibí firmado por el padre/madre/tutor.

ALUMNADO NEAE.

En este curso nos encontramos con 13 alumnos neae. Las adaptaciones, material de trabajo y demás se elaborarán por parte del profesor que imparte clase en estrecha colaboración con las compañeras del aula de apoyo, según las necesidades de cada alumno y teniendo en cuenta las pruebas iniciales y el ritmo de trabajo en cada caso.

9.- RELACIÓN INTERDISCIPLINAR

Los proyectos y programas en los que participa nuestro centro son:

- Vivir y sentir el patrimonio. Cada situación educativa es por necesidad diferente, por lo que muchas veces hace falta replantear la metodología para poder obtener buenos resultados.
- Escuela TIC 2.0.
- Prácticum grado Maestro.
- Prácticum Máster Secundaria.
- Plan de salud Laboral y P.R.L.
- Escuelas Deportivas.
- Proyectos Centros T.I.C.
- Programa de Centro Bilingüe.
- Forma Joven.
- Escuela Espacio de Paz.
- Plan de Apertura de Centros Docentes.
- Plan de Igualdad entre hombres y mujeres.
- Proyecto Lingüístico de Centro.

Este departamento trabajará más activamente en los siguientes planes y proyectos:

- Vivir y sentir el patrimonio.
- Escuela TIC 2.0.
- Proyectos Centros T.I.C.
- Programa de Centro Bilingüe.
- Escuela Espacio de Paz.
- Plan de Igualdad entre hombres y mujeres.
- Proyecto Lingüístico de Centro.

Con respecto al Plan Lingüístico de Centro hay que comentar que este departamento participará durante el presente curso escolar en la realización de, al menos, uno de los 2 proyectos de trabajo interdisciplinar establecidos para el año 2 en el Proyecto Lingüístico de Centro. Cada uno de estos proyectos, en los que intervendrán diferentes materias tanto lingüísticas como no lingüísticas, constará de una secuencia didáctica organizada de tal manera que guíe al alumnado para que sea capaz de realizar una actividad compleja que concluirá en la obtención de un producto final, resultado de lo que se ha investigado y aprendido en el proceso. Con el planteamiento de estos proyectos interdisciplinares se pretende Cada situación educativa es por necesidad diferente, por lo que muchas veces hace falta replantear la metodología para poder obtener buenos resultados. promover el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, así como desarrollar una serie de conocimientos y habilidades que permitan indagar, reflexionar, modificar y crear para llegar a ese producto final, que tendrá un marcado carácter comunicativo.

10.- PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA

Para fomentar la lectura entre el alumnado se realizará la lectura de:

- Los textos que introducen cada unidad en los libros de texto.
- Los enunciados de los problemas.
- Los conceptos teóricos.
- Curiosidades matemáticas, actualidad científica, vidas de matemáticos ilustres, biografías de matemáticos, ...
- Noticias publicadas diariamente en los distintos periódicos.

Se dispondrá de un tiempo en clase para dichas lecturas.

11.- SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

La programación didáctica es una forma de organizar la actividad docente, dándole una estructura coherente con las características de la enseñanza y de las circunstancias en que se produce (el tipo de Centro y la zona en la que se encuentra, las características de los alumnos y de sus familias, etc). Desde un punto de vista reglamentario, la programación didáctica sería “un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de cada área, materia, ámbito, asignatura o módulo del currículo”. Desde una vertiente doctrinal, la programación didáctica sería: “un instrumento de planificación curricular para hacer explícitas las intenciones del sistema educativo”, así como “un proceso de toma de decisiones mediante el cual, el docente prevé su intervención educativa de forma deliberada y sistemática, siendo éste un documento flexible”.

El objeto de este Proceso es la realización de un seguimiento mensual del cumplimiento de las Programaciones Didácticas por parte del profesorado, para su mejor adaptación a la realidad del aula. De este seguimiento se informará mensualmente al equipo directivo, y de manera más explícita tras las sesiones de evaluación de cada trimestre, en donde el Jefe de Departamento entregará al equipo directivo un documento en donde se especifique todo lo referido al grado de cumplimiento de las programaciones, explicando detalladamente cualquier causa que lo haya impedido.

Por otra parte, debe permitir que exista una uniformidad, por otro lado necesaria, en los contenidos, actividades y ritmos de trabajo de los distintos grupos de alumnos que cursan una misma asignatura, materia, área o módulo.

Es fundamental que el cumplimiento de este proceso nos lleve a una reflexión acerca de las Programaciones Didácticas y a una mejora en su adaptación al aula, así como a un esfuerzo por conseguir estándares de conocimiento comparables entre todos los alumnos que cursan las mismas materias, áreas o módulos.

En primer lugar los responsables de llevar a cabo este proceso sería el Equipo Directivo quién va a :

- Facilitar a todos los departamentos los formatos de documentos de seguimiento que se van a utilizar.
- Analizar y valorar las informaciones contenidas en los documentos de seguimiento realizados por los jefes de departamento y, en su caso, por los profesores.
- Reunir y custodiar los documentos e informaciones generadas en el cumplimiento de este procedimiento.

A continuación encontraríamos a los Jefes de Dpto. quienes van a:

- Facilitar a los profesores del departamento los formatos de documentos a utilizar para el seguimiento de la programación.
- Reunir y custodiar los siguientes documentos:
 1. Acta del departamento que refleje las conclusiones a las que se ha llegado a partir de los datos aportados por todos los profesores del departamento.
 2. Seguimiento mensual que cada profesor realiza de su cumplimiento de las programaciones de las áreas, materias o módulos que imparte.
 3. Resumen anual de cumplimiento de la programación en porcentaje sobre lo programado.
- Enviar por correo electrónico al equipo directivo los documentos 1 y 3.
- Facilitar, a través de las reuniones de departamento, la coordinación entre los distintos profesores que imparten las mismas áreas, materias o módulos, para conseguir la necesaria normalización de los contenidos impartidos y su evaluación.

- Reflejar en las Programaciones del departamento los cambios y adaptaciones acordadas.

Por último nos encontraríamos a los profesores quienes van a realizar un seguimiento mensual del cumplimiento de la programación en el documento establecido al efecto y facilitarlo al jefe del departamento.

12.- BIBLIOGRAFÍA

Para la realización de esta programación didáctica nos ayudamos de:

- La normativa vigente.
- Los materiales proporcionados por la editorial Bruño (como libros de texto en 1º y 3º).
- Los materiales proporcionados por la editorial Anaya (como libros de texto en 2º y 4º).
- Los materiales con los que cuenta cada profesor que forma parte del departamento.

ANEXO 1

PROGRAMA DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO

PMAR I

UNIDAD 1. LOS NÚMERO NATURALES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Los números naturales.</p> <p>El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras.</p> <p>Operación con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.</p> <p>División exacta y entera.</p> <p>Propiedades conmutativa y asociativa de la suma y de la multiplicación.</p> <p>Propiedad distributiva.</p>	<p>1 Utilizar números naturales, sus operaciones, la jerarquía de las operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos mentales o escritos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT - CAA</p> <p>CCL -CMCT –CAA- SIEP</p> <p>CCL - CMCT - CD - CAA</p>	<p>1.1. Identifica y utiliza correctamente el sistema de numeración decimal y la relación de orden en los números naturales.</p> <p>1.2. Suma, resta, multiplica números naturales y aplica las propiedades.</p> <p>1.3. Divide números naturales y aplica la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.4. Realiza correctamente cálculos mentales con números naturales.</p> <p>2.1. Resuelve problemas con números naturales.</p> <p>3.1. Utiliza calculadoras para realizar cálculos complejos y resolver problemas.</p> <p>3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 2. NÚMEROS ENTEROS.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Los números enteros. .Significado y utilización en contextos reales. .Representación, ordenación en la recta numérica. .Valor absoluto de un número entero. .Opuesto de un número entero. .Suma, resta, multiplicación y división de números enteros. .Jerarquía de las operaciones. .Cálculo mental con números enteros. .Operaciones con calculadora.</p>	<p>1. Utilizar números enteros, sus operaciones, la jerarquía de las operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p> <p>2. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>CMCT- CCL-CAA-CSC</p> <p>CMCT- CCL-CAA</p> <p>CCL- CMCT-CAA- CD-SIEP</p>	<p>1.1. Identifica y utiliza en distintos contextos los números negativos. 1.2. Representa y ordena números enteros. 1.3. Realiza operaciones básicas mentalmente con números enteros. 1.4. Aplica la jerarquía de las operaciones con números enteros. 1.5. Calcula el valor absoluto y el opuesto de un número entero. 1.6. Utiliza la jerarquía de operaciones para resolver algoritmos con números enteros.</p> <p>2.1. Resuelve problemas con números enteros. 2.2. Propone situaciones reales con números enteros.</p> <p>3.1 Realiza operaciones combinadas entre números enteros, 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.</p> <p>3.2 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p>

UNIDAD 3. POTENCIAS Y RAÍCES CUADRADAS. DIVISIBILIDAD.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Potencia de base entera y exponente natural.</p> <p>.Producto de potencias de la misma base.</p> <p>.Cociente de potencias de la misma base.</p> <p>.Potencia de un producto.</p> <p>.Potencia de un cociente.</p> <p>.Notación científica.</p> <p>.Raíz cuadrada.</p> <p>.Raíz cuadrada entera.</p> <p>.Raíz por defecto y por exceso.</p> <p>.La relación «ser múltiplo de» y «ser divisor de».</p> <p>.Número primo y número compuesto.</p> <p>.Descomposición factorial.</p> <p>.Descomposición en factores primos.</p> <p>.Máximo común divisor.</p> <p>.Mínimo común múltiplo.</p>	<p>1. Utilizar las potencias, las raíces y sus propiedades para recoger y utilizar información numérica, mejorando así la comprensión del concepto y su utilidad.</p>	CMCT-CAA	<p>1.1. Identifica y calcula correctamente las potencias de exponente natural y la notación científica.</p> <p>1.2. Utiliza correctamente las propiedades de las potencias.</p> <p>1.3. Identifica la raíz cuadrada como operación inversa de la potencia y calcula raíces cuadradas exactas y enteras por defecto y exceso y aplica la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.4. Utiliza correctamente la notación científica.</p>
	<p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de divisibilidad y operaciones elementales mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	CMCT-CAA	<p>2.1. Identifica y utiliza correctamente la relación de divisibilidad.</p> <p>2.2. Identifica y utiliza correctamente los números primos y compuestos y la descomposición en factores primos de un número.</p> <p>2.3. Calcula el máximo común divisor de dos o más números.</p> <p>2.4. Calcula el mínimo común múltiplo de dos o más números.</p>
	<p>3. Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	CCL-CMCT-CAA-SIEP	<p>3.1. Resuelve problemas con potencias y radicales aplicados a casos cercanos a ellos y a la física.</p> <p>3.2. Resuelve problemas de divisibilidad contextualizados.</p>
	<p>4. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	CCL-CMCT-CAA-CD	<p>4.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas.</p> <p>4.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 4. LAS FRACCIONES Y DECIMALES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Concepto de fracción. Simplificación de fracciones. Comparación de fracciones. Fracciones irreducibles. Suma y resta de fracciones. Prioridad de operaciones con fracciones. Concepto de número decimal. Diferentes tipos de números decimales: exactos, periódicos puros y periódicos mixtos. Operaciones elementales con números decimales: suma, resta, multiplicación y división. Prioridad de operaciones con números decimales. Fracción generatriz de un número decimal. Concepto de porcentaje. Representación de un porcentaje como una fracción.</p>	<p>1. Utilizar números fraccionarios, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>CMCT- CCL-CAA-CSC</p>	<p>1.1. Identifica y utiliza fracciones y las representa. 1.2. Calcula fracciones equivalentes, compara y simplifica fracciones. 1.3. Opera fracciones con fracciones aplicando, en caso necesario, la jerarquía de operaciones. 1.4. Realiza cálculos con números fraccionarios decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. 1.5. Transforma fracciones en decimales y viceversa (en casos sencillos). 1.6. Resuelve problemas con fracciones.</p>
	<p>2. Utilizar números decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>CMCT- CCL-CAA-CSC</p>	<p>2.1. Opera con números decimales respetando la jerarquía de las operaciones. 2.2. Calcula por aproximación redondeando y truncando. 2.3. Resuelve problemas con decimales en diferentes contextos incluido en la física y en la química. 2.4. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p>
	<p>3. Utilizar porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>CMCT- CCL-CAA-CSC- SIEP</p>	<p>3.1. Identifica porcentajes como fracciones y como números decimales. 3.2. Realiza cálculos de porcentajes en diferentes situaciones con eficacia utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p>
	<p>4. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CCL-CMCT-CAA-CSC- CEC- SIEP-CD</p>	<p>4.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas. 4.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 5. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Razones y proporciones. Magnitudes directamente proporcionales. Regla de tres directa. Magnitudes inversamente proporcionales. Regla de tres inversa Método de reducción a la unidad (directa/inversa) Porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes encadenados.	1. Utilizar diferentes estrategias para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones de proporcionalidad directa.	CMCT- CCL-CAA-CSC	1.1. Identifica razón y proporción y utiliza correctamente las propiedades de las proporciones. 1.2. Identifica magnitudes directamente proporcionales. 1.3. Resuelve problemas de proporcionalidad con dichas magnitudes utilizando regla de tres, el método de reducción a la unidad o tablas.
	2. Utilizar diferentes estrategias para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones de proporcionalidad inversa.	CMCT- CCL-CAA-CSC	2.1. Identifica magnitudes inversamente proporcionales. 2.2. Resuelve problemas de proporcionalidad con dichas magnitudes utilizando regla de tres, el método de reducción a la unidad o tablas.
	3. Utilizar diferentes estrategias para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan relaciones porcentuales.	CMCT- CCL-CAA-CSC-SIEP	3.1. Interpreta el tanto por ciento de una cantidad como reglas de tres. 3.2. Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.
	4. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	CCL-CMCT-CAA-CSC-CD	4.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas. 4.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

UNIDAD 6. EXPRESIONES ALGEBRAICAS, POLINOMIOS Y ECUACIONES LINEALES.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
.Lenguaje algebraico. .Expresiones algebraicas. .Monomios. .Operaciones con monomios (cuatro operaciones básicas). .Polinomios. .Operaciones con polinomios (suma, resta y multiplicación). .Identidades notables. .Ecuaciones de primer grado sencillas. .Ecuaciones de primer grado con paréntesis. .Ecuaciones de primer grado con denominadores. .Resolución de problemas mediante ecuaciones. .Significado de las soluciones de una ecuación. .Comprobación de las soluciones de una ecuación.	1. Analizar enunciados verbales o situaciones a través de variables desconocidas para expresarlas en notación algebraica.	CMCT- CCL-CAA	1.1 Reconoce y describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades mediante expresiones algebraicas. 1.2. Calcula el valor numérico de una expresión algebraica.
	2. Diferenciar monomios y polinomios realizando operaciones básicas entre ellos.	CMCT- CAA	2.1 Reconoce los coeficientes, la parte literal y el grado de los monomios. 2.2 Opera con monomios utilizando la jerarquía de las operaciones. 2.3. Reconoce los términos y el grado de un polinomio. 2.4. Realiza sumas, restas y multiplicaciones con polinomios y también con monomios.
	3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	CMCT- CAA	3.1 Estudia y analiza expresiones algebraicas para transformarlas en expresiones simplificadas. 3.2. Utiliza las identidades notables para realizar multiplicaciones de determinados polinomios.
	4. Resolver ecuaciones de primer grado.	CMCT- CAA	4.1 Resuelve ecuaciones de primer grado por el método general. 4.2. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.
	5. Plantear ecuaciones a partir de situaciones de la vida cotidiana y resolverlos.	CCL-CMCT-CAA-CSC-SIEP	5.1 Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado. 5.2. Resuelve situaciones problemáticas e interpreta el resultado obtenido mediante ecuaciones.
	6. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	CCL-CMCT-CAA-CSC-CD	6.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas. 6.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

UNIDAD 7. GEOMETRÍA PLANA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Triángulo. Cuadrado, rectángulo, rombo y romboide. Cuadriláteros. Paralelogramos. Trapecios. Trapezoides. Polígono. Polígono regular. Circunferencia y círculo. Centro, radio, diámetro, cuerda, arco y semicircunferencia. Circunferencias exteriores, interiores, tangentes interiores, secantes, concéntricas. Perímetro. Área. Forma geométrica compuesta. Semejanza de figuras. Teorema de Thales. Teorema de Pitágoras.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT- CCL-CAA-CEC</p>	<p>1.1. Identifica un triángulo, sus elementos y los clasifica. 1.2. Clasifica cuadriláteros e identifica paralelogramos, trapecios y trapezoides y sus elementos. 1.3. Identifica la circunferencia, sus elementos y la posición relativa de circunferencias y circunferencia y recta. 1.4. Identifica el círculo y las formas planas relacionadas con el círculo y los ángulos en la circunferencia. 1.5. Identifica un polígono regular, sus elementos y polígonos semejantes.</p>
	<p>2. Resolver de problemas de perímetros, áreas y ángulos. Expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado, el procedimiento seguido en la resolución de problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.</p>	<p>CMCT- CCL-CAA-CEC- SIEP</p>	<p>2.1. Calcula perímetros y áreas de triángulos, cuadrados, rectángulos, rombos, romboides, trapecios y polígonos regulares. 2.2. Calcula longitudes de circunferencias y de arcos. 2.3. Calcula áreas de figuras circulares y compuestas. 2.4. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos e imágenes.</p>
	<p>3. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>CCL-CMCT-CAA- SIEP-CEC</p>	<p>3.1 Analiza e identifica figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza. 3.2. Calcular la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 3.3. Calcula la relación entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes y calcula cantidades en planos, mapas y maquetas. 3.4. Conoce el teorema de Thales, lo aplica e identifica triángulos en posición de Thales. 3.5. Resuelve problemas mediante el teorema de Thales.</p>
	<p>4. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p>	<p>CCL-CMCT-CAA-CEC</p>	<p>4.1. Reconoce triángulos aplicando el teorema de Pitágoras. 4.2. Resuelve situaciones problemáticas mediante el teorema de Pitágoras.</p>
	<p>5. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CCL-CMCT-CAA- CD</p>	<p>5.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 8. CUERPOS GEOMÉTRICOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
.Punto, recta y plano en el espacio. .Recta y plano paralelos y secantes. .Prisma. Prisma regular. .Paralelepípedo. Ortoedro. .Cilindro recto. .Altura, generatriz y radio del cilindro. .Pirámide recta. Pirámide regular. .Apotema de la pirámide. .Cono recto. .Altura, generatriz y radio del cono. .Altura y apotema del tronco de pirámide. .Altura y generatriz del tronco de cono. .Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.	1. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	CMCT- CAA	1.1. Identifica los elementos básicos en el espacio y la posición relativa de rectas y planos. 1.2. Identifica y construye prismas y cilindros, su desarrollo plano. 1.3. Identifica y construye pirámides, conos y troncos de pirámide y cono.
	2. Resolver problemas que conlleven el uso de las propiedades en cuerpos geométricos y el cálculo de longitudes aplicando el teorema de Pitágoras.	CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC	2.1. Resuelve problemas geométricos utilizando la semejanza y los teoremas de Thales y de Pitágoras.
	3. Calcular áreas y volúmenes de distintos cuerpos geométricos.	CMCT-CAA	3.1. Conoce las unidades de volumen, sus relaciones, la relación entre volumen, masa y capacidad. 3.2. Aplica fórmulas para calcular el área y el volumen de poliedros regulares. 3.3. Conoce y aplica las fórmulas del área y volumen de ortoedro, prisma y cilindro. 3.4. Conoce y aplica las fórmulas del área y volumen de pirámide, cono y esfera.
	4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los cuerpos en el espacio.	CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC	4.1. Resuelve problemas geométricos de cálculo de áreas y volúmenes. 4.2. Modeliza situaciones reales y lleva a cabo una propuesta de investigación.
	5. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	CCL-CMCT-CAA-CD-CEC	5.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

UNIDAD 9. FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Ejes coordenados. Eje de abscisas y eje de ordenadas. .Coordenadas de un punto. Abscisa y ordenada. .Gráfica de puntos y de línea. .Gráfica creciente y decreciente. Máximo y mínimo. .Ejes de coordenadas. .Función. Variable independiente. Variable dependiente. .Variable discreta y continua. .Función constante. .Función lineal. .Pendiente de una recta.</p>	<p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>2. Interpretar y analizar tablas y gráficas.</p> <p>3. Comprender el concepto de función, manejar las distintas formas de presentar una función, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p>4. Resolver problemas utilizando funciones.</p> <p>5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>6. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT- CAA</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CD-CEC</p>	<p>1.1. Reconoce e interpreta los ejes cartesianos utilizando las escalas más adecuadas.</p> <p>1.2. Identifica las coordenadas de un punto y sabe situarlo en unos ejes de coordenados y lo interpreta.</p> <p>2.1. Interpreta gráficas y tablas de variables discretas y continuas.</p> <p>2.2. Convierte situaciones problemáticas dadas mediante enunciados a tablas y estas a gráficas y viceversa.</p> <p>3.1. Conocer el concepto de función y analizar funciones gráficamente con variables discretas y continuas.</p> <p>3.2. Identificar funciones lineales representarlas y hallar su ecuación desde la gráfica.</p> <p>3.3. Identificar funciones lineales representarlas y hallar su ecuación desde la gráfica.</p> <p>3.4. Identificar funciones lineales representarlas y hallar su ecuación desde la gráfica.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de funciones.</p> <p>5.1. Identifica y resuelve en textos divulgativos distintas actividades de funciones.</p> <p>6.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.</p> <p>6.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 10. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Población y muestra. .Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. .Frecuencia: absoluta y relativa. .Marca de clase. .Diagrama de barras, diagrama de sectores e histograma. .Parámetro de centralización: moda, mediana y media. .Rango. .Experimento determinista y de azar. .Espacio muestral. .Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible. .Sucesos compatibles e incompatibles. .Frecuencia de un suceso. .Regla de Laplace. .Experimentos simples. .Experimentos compuestos.</p>	<p>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 para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>2 Resolver problemas que conlleven la representación de datos y el cálculo de parámetros estadísticos.</p> <p>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.</p> <p>4. Resolver problemas de cálculo de probabilidades.</p> <p>5. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CCL -CMCT- CAA</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CMCT-CAA-SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CD-CEC</p>	<p>1.1. Identifica en un estudio estadístico, población, muestra, carácter estadístico, lo clasifica.</p> <p>1.2. Construye tablas de frecuencias.</p> <p>1.3. Representa datos de caracteres discretos: diagrama de barras, polígono de frecuencia y diagrama de sectores.</p> <p>1.4. Agrupa datos continuos en intervalos y los representa en un histograma.</p> <p>1.5. Calcula medidas de posición central (moda, media y mediana) y las interpreta.</p> <p>1.6. Calcula el rango y lo interpreta.</p> <p>2.1. Resuelve problemas estadísticos e interpreta los resultados.</p> <p>3.1. Identifica experimento aleatorio, en un experimento sencillo y calcula su espacio muestral.</p> <p>3.2. Calcula la probabilidad de un suceso aplicando la regla de Laplace.</p> <p>3.3. Identifica experimentos simples y calcula probabilidades de distintos sucesos.</p> <p>3.4. Identifica experimentos compuestos y utiliza diagramas cartesianos y de árbol para calcular probabilidades de distintos sucesos.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de cálculo de probabilidades de experimentos simples y compuestos sencillos.</p> <p>4.2. Modeliza situaciones reales y realiza una investigación de dicha situación.</p> <p>6.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.</p> <p>6.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

PMAR II

UNIDAD 1. LOS NÚMEROS.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Números naturales.</p> <p>Números enteros.</p> <p>Representación de los números para transmitir información.</p> <p>Números decimales y racionales.</p> <p>Transformación de fracciones en decimales y viceversa.</p> <p>Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>Fracción generatriz.</p> <p>Potencias de números racionales con exponente entero.</p> <p>Potencias de base 10.</p> <p>Notación científica.</p> <p>Operaciones con números expresados en notación científica.</p> <p>Raíces.</p> <p>Cálculo aproximado y redondeo.</p> <p>Cifras significativas.</p> <p>Error absoluto y relativo.</p> <p>Operaciones con números y potencias.</p> <p>Jerarquía de operaciones.</p> <p>Problemas de la vida cotidiana resolubles mediante números racionales.</p>	<p>1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p> <p>4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>5. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>6. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>8. Emplea los números para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p> <p>9. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CCL- CMCT- CAA</p> <p>CMCT - CAA</p> <p>CMCT - CAA</p> <p>CCL- CMCT – CAA</p> <p>CCL- CMCT – CAA-SIEP</p> <p>CCL- CMCT – CAA-SIEP</p> <p>CMCT – CAA</p> <p>CMCT- CCL-CAA-CSC-SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CD</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números.</p> <p>1.2. Representa información cuantitativa numéricamente.</p> <p>1.3. Interpreta cantidades numérica de textos.</p> <p>2.1. Reconoce las partes de un número decimal y su nomenclatura.</p> <p>2.2. Distingue números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.</p> <p>3.1. Calcula de la fracción generatriz de un número decimal exacto, de un decimal periódico puro y de un decimal periódico mixto.</p> <p>4.1. Utiliza la notación científica para expresar números muy pequeños y muy grandes.</p> <p>4.2. Realiza las cuatro operaciones básicas con número en notación científica.</p> <p>4.3. Resuelve problemas con números en notación científica.</p> <p>5.1. Justifica la necesidad de las aproximaciones numéricas.</p> <p>5.2. Aproxima por defecto hasta cierta cifra significativa.</p> <p>5.3. Aproxima por exceso hasta cierta cifra significativa.</p> <p>5.4. Resuelve problemas contextualizados mediante aproximaciones.</p> <p>6.1. Redondea hasta cierta cifra significativa.</p> <p>6.2. Trunca hasta cierta cifra significativa.</p> <p>6.3. Determina el error absoluto y relativo cometido.</p> <p>6.4. Resuelve situaciones problemáticas por aproximaciones mediante diferentes técnicas adecuadas a los distintos contextos.</p> <p>7.1. Opera con números enteros, decimales y fraccionarios.</p> <p>7.2. Aplica las propiedades de las potencias y la jerarquía de las operaciones.</p> <p>7.3. Utiliza las propiedades de los números racionales para operarlos.</p> <p>8.1. Utiliza la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana.</p> <p>8.2. Presenta los resultados con la precisión requerida.</p> <p>9.1. Utiliza calculadoras para realizar cálculos complejos y resolver problemas.</p> <p>9.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 2. SUCESIONES Y PROGRESIONES.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
.Sucesiones de números reales. .Términos de una sucesión. .Regularidades. .Término general de una sucesión. .Progresión aritmética. .Diferencia. .Término general de una progresión aritmética. .Suma de los términos de una progresión aritmética. .Progresión geométrica. .Razón. .Término general de una progresión geométrica. .Suma de los términos de una progresión geométrica.	1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. 2. Utilizar las progresiones para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. 3. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	CMCT – CAA CCL-CMCT-CAA-SIEP CCL-CMCT-CAA-CD	1.1. Identifica una sucesión de números reales y en ella término, lugar y término general. 1.2. Identifica una progresión aritmética y calcula su término general y la suma de n términos. 1.3. Identifica una progresión geométrica y calcula su término general, la suma de sus términos. 2.1. Resuelve problemas con progresiones de distintos ámbitos. 3.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas.

UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes. Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible. Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.</p>	<p>1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p> <p>2. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos identificando problemas y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático.</p> <p>3. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CCL-CMCT-CAA</p> <p>CMCT- CCL-CAA-CSC-SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CSC-CD</p>	<p>1.1. Resuelve gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas y lo clasifica. 1.2. Resuelve por sustitución un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. 1.3. Resuelve por igualación un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. 1.4. Resuelve por reducción un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. 1.5. Resuelve problemas mediante un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.</p> <p>2.1. Modeliza situaciones reales mediante sistemas de ecuaciones. 2.2. Resuelve problemas contextualizados en textos.</p> <p>3.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas. 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 6. GEOMETRÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Trazado de mediatrices. .Trazado de bisectrices. .Ángulos entre rectas. .Paralelismo entre rectas. .Rectas secantes. .Rectas perpendiculares. .Teorema de Pitágoras. .Teorema de Thales. .Fórmulas de cálculo de longitudes. .Áreas de figuras planas y tridimensionales conocidas. .Volúmenes de figuras tridimensionales básicas. .Vectores y sus características. .Traslaciones. .Simetrías axiales. .Simetrías centrales. .Giros. .Latitud. .Longitud. .Coordenadas geográficas.</p>	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>2. Reconocer y describir las relaciones angulares de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>3. Utilizar el teorema de Thales, el teorema de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de perímetros, áreas de figuras planas elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p> <p>5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p> <p>6. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT- CCL-CAA</p> <p>CMCT- CCL-CAA</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CMCT- CCL-CAA-CEC- SIEP</p> <p>CMCT- CCL-CAA-CEC- SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CSC-CD</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento. 1.2. Traza de la bisectriz de un ángulo. 1.3. Resuelve problemas geométricos sencillos.</p> <p>2.1. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante. 2.2. Resuelve problemas geométricos sencillos.</p> <p>3.1. Calcula perímetros de polígonos y formas circulares. 3.2. Calcula áreas figuras planas simples y por descomposición. 3.3. Calcula volúmenes de cuerpos conocidos o composición de éstos. 3.4. Resuelve situaciones en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas incluyendo el teorema de Thales y el de Pitágoras.</p> <p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos. 5.2. Ubica un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p> <p>6.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas. 6.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 1. LOS NÚMEROS.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p> .Números naturales. .Números enteros. .Representación de los números para transmitir información. .Números decimales y racionales. .Transformación de fracciones en decimales y viceversa. .Números decimales exactos y periódicos. .Fracción generatriz. .Potencias de números racionales con exponente entero. .Potencias de base 10. .Notación científica. .Operaciones con números expresados en notación científica. .Raíces. .Cálculo aproximado y redondeo. .Cifras significativas. .Error absoluto y relativo. .Operaciones con números y potencias. .Jerarquía de operaciones. .Problemas de la vida cotidiana resolubles mediante números racionales. </p>	<p>1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p>	<p>CCL- CMCT- CAA</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números. 1.2. Representa información cuantitativa numéricamente. 1.3. Interpreta cantidades numérica de textos.</p>
	<p>2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p>	<p>CMCT - CAA</p>	<p>2.1. Reconoce las partes de un número decimal y su nomenclatura. 2.2. Distingue números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.</p>
	<p>3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p>	<p>CMCT - CAA</p>	<p>3.1. Calcula de la fracción generatriz de un número decimal exacto, de un decimal periódico puro y de un decimal periódico mixto.</p>
	<p>4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p>	<p>CCL- CMCT – CAA</p>	<p>4.1. Utiliza la notación científica para expresar números muy pequeños y muy grandes. 4.2. Realiza las cuatro operaciones básicas con número en notación científica. 4.3. Resuelve problemas con números en notación científica.</p>
	<p>5. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p>	<p>CCL- CMCT – CAA-SIEP</p>	<p>5.1. Justifica la necesidad de las aproximaciones numéricas. 5.2. Aproxima por defecto hasta cierta cifra significativa. 5.3. Aproxima por exceso hasta cierta cifra significativa. 5.4. Resuelve problemas contextualizados mediante aproximaciones.</p>
	<p>6. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p>	<p>CCL- CMCT – CAA-SIEP</p>	<p>6.1. Redondea hasta cierta cifra significativa. 6.2. Trunca hasta cierta cifra significativa. 6.3. Determina el error absoluto y relativo cometido. 6.4. Resuelve situaciones problemáticas por aproximaciones mediante diferentes técnicas adecuadas a los distintos contextos.</p>
	<p>7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p>	<p>CMCT – CAA</p>	<p>7.1. Opera con números enteros, decimales y fraccionarios. 7.2. Aplica las propiedades de las potencias y la jerarquía de las operaciones. 7.3. Utiliza las propiedades de los números racionales para operarlos.</p>
	<p>8. Emplea los números para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>		<p>8.1. Utiliza la forma de cálculo y notación adecuada para resolver problemas de la vida cotidiana. 8.2. Presenta los resultados con la precisión requerida.</p>
	<p>9. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT- CCL-CAA-CSC-SIEP</p>	<p>9.1. Utiliza calculadoras para realizar cálculos complejos y resolver problemas. 9.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>
		<p>CCL-CMCT-CAA-CD</p>	

UNIDAD 2. SUCESIONES Y PROGRESIONES.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
.Sucesiones de números reales. .Términos de una sucesión. .Regularidades. .Término general de una sucesión. .Progresión aritmética. .Diferencia. .Término general de una progresión aritmética. .Suma de los términos de una progresión aritmética. .Progresión geométrica. .Razón. .Término general de una progresión geométrica. .Suma de los términos de una progresión geométrica.	1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. 2. Utilizar las progresiones para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. 3. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	CMCT – CAA CCL-CMCT-CAA-SIEP CCL-CMCT-CAA-CD	1.1. Identifica una sucesión de números reales y en ella término, lugar y término general. 1.2. Identifica una progresión aritmética y calcula su término general y la suma de n términos. 1.3. Identifica una progresión geométrica y calcula su término general, la suma de sus términos. 2.1. Resuelve problemas con progresiones de distintos ámbitos. 3.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas.

UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. Solución de un sistema. Sistemas equivalentes. Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible. Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.</p>	<p>1. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p> <p>2. Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos identificando problemas y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático.</p> <p>3. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CCL-CMCT-CAA</p> <p>CMCT- CCL-CAA-CSC-SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CSC-CD</p>	<p>1.1. Resuelve gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas y lo clasifica. 1.2. Resuelve por sustitución un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. 1.3. Resuelve por igualación un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. 1.4. Resuelve por reducción un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. 1.5. Resuelve problemas mediante un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.</p> <p>2.1. Modeliza situaciones reales mediante sistemas de ecuaciones. 2.2. Resuelve problemas contextualizados en textos.</p> <p>3.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas. 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 6. GEOMETRÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Trazado de mediatrices. .Trazado de bisectrices. .Ángulos entre rectas. .Paralelismo entre rectas. .Rectas secantes. .Rectas perpendiculares. .Teorema de Pitágoras. .Teorema de Thales. .Fórmulas de cálculo de longitudes. .Áreas de figuras planas y tridimensionales conocidas. .Volúmenes de figuras tridimensionales básicas. .Vectores y sus características. .Traslaciones. .Simetrías axiales. .Simetrías centrales. .Giros. .Latitud. .Longitud. .Coordenadas geográficas.</p>	<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>2. Reconocer y describir las relaciones angulares de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>3. Utilizar el teorema de Thales, el teorema de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de perímetros, áreas de figuras planas elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p> <p>4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.</p> <p>5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.</p> <p>6. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT- CCL-CAA</p> <p>CMCT- CCL-CAA</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CMCT-CCL-CAA-CEC- SIEP</p> <p>CMCT-CCL-CAA-CEC- SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CSC-CD</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento. 1.2. Traza de la bisectriz de un ángulo. 1.3. Resuelve problemas geométricos sencillos.</p> <p>2.1. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante. 2.2. Resuelve problemas geométricos sencillos.</p> <p>3.1. Calcula perímetros de polígonos y formas circulares. 3.2. Calcula áreas figuras planas simples y por descomposición. 3.3. Calcula volúmenes de cuerpos conocidos o composición de éstos. 3.4. Resuelve situaciones en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas incluyendo el teorema de Thales y el de Pitágoras.</p> <p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos. 5.2. Ubica un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.</p> <p>6.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos complejos y resolver problemas. 6.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 7. FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Expresión verbal de una función. .Expresión analítica de una función. .Gráfica de una función. .Dominio y recorrido de una función. .Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. .Intervalos constantes de una función. .Máximos y mínimos de una función. .Pendiente de una función lineal. .Ordenada en el origen de una función lineal. .Representación de una función lineal. .Puntos de corte de una función lineal. .Expresión analítica de una función lineal en el contexto de una situación real. .Puntos de corte de una función cuadrática. .Vértice de una función cuadrática. .Gráfica de una función cuadrática.</p>	<p>1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p> <p>2. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones lineales y cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p> <p>3. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.</p> <p>4. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT - CAA</p> <p>CMCT- CCL-CAA-CEC- SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA- SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA- CD</p>	<p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>2.1. Obtiene la expresión analítica de la función asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>2.2. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado 2 y la representa gráficamente.</p> <p>3.1. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones lineales y cuadráticas.</p> <p>4.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones funcionales y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 8. ESTADÍSTICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Población y muestra. .Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. .Frecuencia: absoluta y relativa. .Marca de clase. .Diagrama de barras, de sectores e histograma. .Parámetro de centralización: moda, mediana y media. .Parámetro de dispersión: Recorrido, varianza, desviación típica. .Coeficiente de variación.</p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos, comparar y analizar la información que ofrecen las distribuciones estadísticas contextualizadas.</p> <p>3. Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos identificando problemas y cultiva actitudes inherentes al quehacer matemático.</p> <p>4. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT- CAA- CCL</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CSC</p> <p>CCL-CMCT, CAA, CSC, SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CD-CEC</p>	<p>1.1. Identifica carácter estadístico y elabora e interpreta tablas de frecuencias. 1.2. Elabora de forma adecuada e interpreta gráficos estadísticos.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta parámetros de centralización y posición. 2.2. Calcula e interpreta parámetros de dispersión. 2.3. Resuelve problemas estadísticos e interpreta la información.</p> <p>3.1. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.</p> <p>4.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones gráficas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 9. FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Ejes coordenados. Eje de abscisas y eje de ordenadas. .Coordenadas de un punto. Abscisa y ordenada. .Gráfica de puntos y de línea. .Gráfica creciente y decreciente. Máximo y mínimo. .Ejes de coordenadas. .Función. Variable independiente. Variable dependiente. .Variable discreta y continua. .Función constante. .Función lineal. .Pendiente de una recta.</p>	<p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>2. Interpretar y analizar tablas y gráficas.</p> <p>3. Comprender el concepto de función, manejar las distintas formas de presentar una función, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p>4. Resolver problemas utilizando funciones.</p> <p>5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>6. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT- CAA</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CD-CEC</p>	<p>1.1. Reconoce e interpreta los ejes cartesianos utilizando las escalas más adecuadas.</p> <p>1.2. Identifica las coordenadas de un punto y sabe situarlo en unos ejes de coordenados y lo interpreta.</p> <p>2.1. Interpreta gráficas y tablas de variables discretas y continuas.</p> <p>2.2. Convierte situaciones problemáticas dadas mediante enunciados a tablas y estas a gráficas y viceversa.</p> <p>3.1. Conocer el concepto de función y analizar funciones gráficamente con variables discretas y continuas.</p> <p>3.2. Identificar funciones lineales representarlas y hallar su ecuación desde la gráfica.</p> <p>3.3. Identificar funciones lineales representarlas y hallar su ecuación desde la gráfica.</p> <p>3.4. Identificar funciones lineales representarlas y hallar su ecuación desde la gráfica.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de funciones.</p> <p>5.1. Identifica y resuelve en textos divulgativos distintas actividades de funciones.</p> <p>6.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.</p> <p>6.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 10. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
.Población y muestra. .Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. .Frecuencia: absoluta y relativa. .Marca de clase. .Diagrama de barras, diagrama de sectores e histograma. .Parámetro de centralización: moda, mediana y media. .Rango. .Experimento determinista y de azar. .Espacio muestral. .Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible. .Sucesos compatibles e incompatibles. .Frecuencia de un suceso. Regla de Laplace. .Experimentos simples. .Experimentos compuestos.	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 para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	CCL -CMCT- CAA	1.1. Identifica en un estudio estadístico, población, muestra, carácter estadístico, lo clasifica. 1.2. Construye tablas de frecuencias. 1.3. Representa datos de caracteres discretos: diagrama de barras, polígono de frecuencia y diagrama de sectores. 1.4. Agrupa datos continuos en intervalos y los representa en un histograma. 1.5. Calcula medidas de posición central (moda, media y mediana) y las interpreta. 1.6. Calcula el rango y lo interpreta.
	2 Resolver problemas que conlleven la representación de datos y el cálculo de parámetros estadísticos.	CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC	2.1. Resuelve problemas estadísticos e interpreta los resultados.
	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.	CMCT-CAA-SIEP	3.1. Identifica experimento aleatorio, en un experimento sencillo y calcula su espacio muestral. 3.2. Calcula la probabilidad de un suceso aplicando la regla de Laplace. 3.3. Identifica experimentos simples y calcula probabilidades de distintos sucesos. 3.4. Identifica experimentos compuestos y utiliza diagramas cartesianos y de árbol para calcular probabilidades de distintos sucesos.
	4. Resolver problemas de cálculo de probabilidades.	CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC	4.1. Resuelve problemas de cálculo de probabilidades de experimentos simples y compuestos sencillos. 4.2. Modeliza situaciones reales y realiza una investigación de dicha situación.
	5. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	CCL-CMCT-CAA-CD-CEC	6.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado. 6.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

UNIDAD 7. FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
.Expresión verbal de una función. .Expresión analítica de una función. .Gráfica de una función. .Dominio y recorrido de una función. .Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. .Intervalos constantes de una función. .Máximos y mínimos de una función. .Pendiente de una función lineal. .Ordenada en el origen de una función lineal. .Representación de una función lineal. .Puntos de corte de una función lineal. .Expresión analítica de una función lineal en el contexto de una situación real. .Puntos de corte de una función cuadrática. .Vértice de una función cuadrática. .Gráfica de una función cuadrática.	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. 2. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones lineales y cuadráticas, calculando sus parámetros y características. 3. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. 4. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	CMCT - CAA CMCT- CCL-CAA-CEC- SIEP CCL-CMCT-CAA- SIEP-CEC CCL-CMCT-CAA- CD	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. 1.3. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. 2.1. Obtiene la expresión analítica de la función asociada a un enunciado y la representa. 2.2. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado 2 y la representa gráficamente. 3.1. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones lineales y cuadráticas. 4.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones funcionales y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.

UNIDAD 8. ESTADÍSTICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Población y muestra. .Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. .Frecuencia: absoluta y relativa. .Marca de clase. .Diagrama de barras, de sectores e histograma. .Parámetro de centralización: moda, mediana y media. .Parámetro de dispersión: Recorrido, varianza, desviación típica. .Coeficiente de variación.</p>	<p>1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.</p> <p>2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos, comparar y analizar la información que ofrecen las distribuciones estadísticas contextualizadas.</p> <p>3. Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos identificando problemas y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático.</p> <p>4. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT- CAA- CCL</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CSC</p> <p>CCL-CMCT, CAA, CSC, SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CD-CEC</p>	<p>1.1. Identifica carácter estadístico y elabora e interpreta tablas de frecuencias.</p> <p>1.2. Elabora de forma adecuada e interpreta gráficos estadísticos.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta parámetros de centralización y posición.</p> <p>2.2. Calcula e interpreta parámetros de dispersión.</p> <p>2.3. Resuelve problemas estadísticos e interpreta la información.</p> <p>3.1. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.</p> <p>4.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones gráficas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 9. FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Ejes coordenados. Eje de abscisas y eje de ordenadas. .Coordenadas de un punto. Abscisa y ordenada. .Gráfica de puntos y de línea. .Gráfica creciente y decreciente. Máximo y mínimo. .Ejes de coordenadas. .Función. Variable independiente. Variable dependiente. .Variable discreta y continua. .Función constante. .Función lineal. .Pendiente de una recta.</p>	<p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>2. Interpretar y analizar tablas y gráficas.</p> <p>3. Comprender el concepto de función, manejar las distintas formas de presentar una función, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p> <p>4. Resolver problemas utilizando funciones.</p> <p>5. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>6. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CMCT- CAA</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CD-CEC</p>	<p>1.1. Reconoce e interpreta los ejes cartesianos utilizando las escalas más adecuadas.</p> <p>1.2. Identifica las coordenadas de un punto y sabe situarlo en unos ejes de coordenados y lo interpreta.</p> <p>2.1. Interpreta gráficas y tablas de variables discretas y continuas.</p> <p>2.2. Convierte situaciones problemáticas dadas mediante enunciados a tablas y estas a gráficas y viceversa.</p> <p>3.1. Conocer el concepto de función y analizar funciones gráficamente con variables discretas y continuas.</p> <p>3.2. Identificar funciones lineales representadas y hallar su ecuación desde la gráfica.</p> <p>3.3. Identificar funciones lineales representadas y hallar su ecuación desde la gráfica.</p> <p>3.4. Identificar funciones lineales representadas y hallar su ecuación desde la gráfica.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de funciones.</p> <p>5.1. Identifica y resuelve en textos divulgativos distintas actividades de funciones.</p> <p>6.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.</p> <p>6.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

UNIDAD 10. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>.Población y muestra. .Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. .Frecuencia: absoluta y relativa. .Marca de clase. .Diagrama de barras, diagrama de sectores e histograma. .Parámetro de centralización: moda, mediana y media. .Rango. .Experimento determinista y de azar. .Espacio muestral. .Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible. .Sucesos compatibles e incompatibles. .Frecuencia de un suceso. Regla de Laplace. .Experimentos simples. .Experimentos compuestos.</p>	<p>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 para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>2 Resolver problemas que conlleven la representación de datos y el cálculo de parámetros estadísticos.</p> <p>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.</p> <p>4. Resolver problemas de cálculo de probabilidades.</p> <p>5. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p>CCL -CMCT- CAA</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CMCT-CAA-SIEP</p> <p>CCL-CMCT-CAA-SIEP-CEC</p> <p>CCL-CMCT-CAA-CD-CEC</p>	<p>1.1. Identifica en un estudio estadístico, población, muestra, carácter estadístico, lo clasifica.</p> <p>1.2. Construye tablas de frecuencias.</p> <p>1.3. Representa datos de caracteres discretos: diagrama de barras, polígono de frecuencia y diagrama de sectores.</p> <p>1.4. Agrupa datos continuos en intervalos y los representa en un histograma.</p> <p>1.5. Calcula medidas de posición central (moda, media y mediana) y las interpreta.</p> <p>1.6. Calcula el rango y lo interpreta.</p> <p>2.1. Resuelve problemas estadísticos e interpreta los resultados.</p> <p>3.1. Identifica experimento aleatorio, en un experimento sencillo y calcula su espacio muestral.</p> <p>3.2. Calcula la probabilidad de un suceso aplicando la regla de Laplace.</p> <p>3.3. Identifica experimentos simples y calcula probabilidades de distintos sucesos.</p> <p>3.4. Identifica experimentos compuestos y utiliza diagramas cartesianos y de árbol para calcular probabilidades de distintos sucesos.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de cálculo de probabilidades de experimentos simples y compuestos sencillos.</p> <p>4.2. Modeliza situaciones reales y realiza una investigación de dicha situación.</p> <p>6.1. Utiliza calculadoras y aplicaciones informáticas para realizar cálculos, representaciones y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.</p> <p>6.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>

ANEXO 2

MODULO CIENCIAS APLICADAS. FPB 2

Indice.

- Marco legislativo. Características generales
- Contextualización
- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Contenidos básicos.
- Orientaciones pedagógicas.
- Metodología
- Criterios de calificación

MARCO LEGISLATIVO. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Decreto 135 / 2016 de 26 de julio, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa ha creado las enseñanzas de Formación Profesional Básica y el nuevo título Profesional básico. Estas enseñanzas tienen como objetivo evitar el abandono escolar temprano del alumnado, abrirle expectativas de formación y cualificación posterior y facilitar su acceso a la vida laboral.

A diferencia de los Programas de Cualificación Profesional Inicial, las enseñanzas de Formación Profesional Básica forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial que forman parte del sistema educativo y su implantación, ordenación y desarrollo se integran con el resto de enseñanzas de Formación Profesional Inicial. Para desarrollar estas enseñanzas y regular sus nuevos títulos, el Gobierno de la Nación ha aprobado el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.

CONTEXTUALIZACIÓN

Hay 11 alumnos/as matriculados/as los cuales asisten a clase con regularidad. Es un serio problema la incertidumbre de estos alumnos sobre el próximo curso. No saben si pueden acceder a un módulo y la mayoría por edad no se pueden presentar a las pruebas libres de obtención de título y por fechas tampoco pueden presentarse a las pruebas libres de acceso a módulos.

El horario semanal del módulo ciencias aplicadas es de 5 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Trabaja en equipo profundizando en las estrategias propias del trabajo cooperativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha debatido sobre los problemas del trabajo en equipo.
- b) Se han elaborado unas normas para el trabajo por parte de cada equipo.
- c) Se ha trabajado correctamente en equipos formados atendiendo a criterios de heterogeneidad.
- d) Se han asumido con responsabilidad distintos roles para el buen funcionamiento del equipo.
- e) Se ha usado el cuaderno de equipo para realizar el seguimiento del trabajo.
- f) Se han aplicado estrategias para solucionar los conflictos surgidos en el trabajo cooperativo.
- g) Se han realizado trabajos de investigación de forma cooperativa usando estrategias complejas.

2. Usa las TIC responsablemente para intercambiar información con sus compañeros y compañeras, como fuente de conocimiento y para la elaboración y presentación del mismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han usado correctamente las herramientas de comunicación social para el trabajo cooperativo con los compañeros y compañeras.
- b) Se han discriminado fuentes fiables de las que no lo son.
- c) Se ha seleccionado la información relevante con sentido crítico.
- d) Se ha usado Internet con autonomía y responsabilidad en la elaboración de trabajos e investigaciones.
- e) Se ha profundizado en el conocimiento de programas de presentación de información (presentaciones, líneas del tiempo, infografías, etc)

3. Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han operado números naturales, enteros y decimales, así como fracciones, en la resolución de problemas reales, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o con calculadora, realizando aproximaciones en función del contexto y respetando la jerarquía de las operaciones.
- b) Se ha organizado información y/o datos relativos al entorno profesional en una hoja de cálculo usando las funciones más básicas de la misma: realización de gráficos, aplicación de fórmulas básicas, filtro de datos, importación y exportación de datos.
- c) Se han realizado análisis de situaciones relacionadas con el entorno profesional que requieran de organización y tratamiento de datos elaborando informes con las conclusiones.
- d) Se han diferenciado situaciones de proporcionalidad de las que no lo son, caracterizando las proporciones directas e inversas como expresiones matemáticas y usando éstas para resolver problemas del ámbito cotidiano y del perfil profesional.
- e) Se han usado los porcentajes para analizar diferentes situaciones y problemas relacionadas con las energías.
- f) Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- g) Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- h) Se ha conseguido resolver problemas reales de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones.
- i) Se han resuelto problemas sencillos que requieran el uso de ecuaciones utilizando el método gráfico y las TIC.
- j) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar.

k) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.

l) Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

4. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

Criterios de evaluación:

a) Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.

b) Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.

c) Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.

d) Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.

e) Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.

f) Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.

5. Reconoce las características básicas, anatómicas y fisiológicas, de los órganos y aparatos implicados en las funciones de relación y reproducción, así como algunas de sus alteraciones más frecuentes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la función de relación como un conjunto de procesos de obtención de información, procesado de la misma y elaboración de una respuesta.

b) Se han reconocido los órganos fundamentales del sistema nervioso, identificando los órganos de los sentidos y su función principal.

c) Se ha identificado la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos.

d) Se ha valorado la función reguladora que realizan algunas hormonas del cuerpo humano, reconociendo las glándulas más importantes del cuerpo.

e) Se han identificado los factores sociales que repercuten negativamente en la salud como el estrés y el consumo de sustancias adictivas.

f) Se ha diferenciado entre reproducción y sexualidad.

g) Se han reconocido las principales diferencias del aparato reproductor masculino y femenino, identificando la función principal de cada uno.

h) Se han valorado las principales etapas por las que transcurre el ciclo menstrual, identificando el periodo en el que es más probable la fecundación.

i) Se han reconocido los aspectos básicos de la reproducción humana, valorando los acontecimientos más relevantes de la fecundación, embarazo y parto.

j) Se han comparado los diferentes métodos anticonceptivos, valorando su eficacia e importancia en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual.

k) Se ha valorado la sexualidad propia y de las personas que nos rodean, adquiriendo actitudes de respeto hacia las diferentes opciones.

6. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes, reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.

b) Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.

c) Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.

d) Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.

e) Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para

el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.

f) Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de

enfermedades infecciosas.

g) Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.

h) Se ha valorado la importancia del empleo de los equipos de protección individualizada en la realización de trabajos prácticos relacionados con el entorno profesional.

i) Se ha tomado conciencia de la influencia de los hábitos sociales positivos - alimentación adecuada, práctica deportiva, descanso y estilo de vida activo- comparándolos con los hábitos sociales negativos - sedentarismo, drogadicción, alcoholismo y tabaquismo- entre otros y adoptando una actitud de prevención y rechazo ante éstos.

j) Se han buscado e interpretado informaciones estadísticas relacionadas con la salud y la enfermedad adoptando una actitud crítica ante las mismas.

k) Se han utilizado las gráficas de las funciones exponenciales para resolver problemas relacionados con el campo de la salud como el crecimiento de colonias de bacterias o virus o la propagación de una enfermedad infecciosa.

7. Reconoce, plantea y analiza situaciones relacionadas con la energía en sus distintas formas y el consumo energético, valorando las consecuencias del uso de energías renovables y no renovables.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.

b) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.

c) Se han analizado diferentes situaciones aplicando la Ley de conservación de la energía y el principio de degradación de la misma.

d) Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.

e) Se han relacionado la energía, el calor y la temperatura manejando sus unidades de medida.

f) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.

g) Se ha debatido de forma argumentada sobre las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC para obtener y presentar la información.

h) Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.

i) Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos basándose en la realización de cálculos del gasto de energía en aparatos electrodomésticos y proponiendo soluciones de ahorro justificadas con datos.

j) Se ha analizado la factura de la luz y se ha trabajado con la función afín consumo-coste asociada a la misma

k) Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas debatiendo las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

l) Se ha analizado el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo valorando los costes.

8. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.

b) Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.

c) Se ha realizado alguna práctica de laboratorio para identificar algún tipo de biomoléculas presentes en algún material orgánico.

d) Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.

e) Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

9. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- b) Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
- c) Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- d) Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- e) Se han identificado los componente y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- f) Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.

10. Reconoce y analiza críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno proponiendo y valorando acciones para la conservación del equilibrio medioambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- b) Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- c) Se han diseñando estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- d) Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.
- e) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- f) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.
- g) Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- h) Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.

11. Valora la importancia del agua como base de la vida en la Tierra analizando la repercusión de las diferentes actividades humanas sobre la misma y evaluando las consecuencias de una gestión eficaz de los recursos hídricos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- b) Se ha obtenido, seleccionado y procesado información sobre el uso y gestión del agua a partir de distintas fuentes y se ha aplicado a la construcción de modelos sostenibles de gestión de los recursos hídricos.
- c) Se han analizado los efectos que tienen para la vida en la Tierra la contaminación y el uso irresponsable de los acuíferos.
- d) Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- e) Se han realizado cálculos relativos al consumo doméstico de agua y sus repercusiones en el gasto local, regional y nacional, extrayendo conclusiones relativas a la reducción del consumo que puede suponer la aplicación de medidas de ahorro.

12. Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo, relacionándolos con los existentes en su vida cotidiana.
- b) Se han puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor.
- c) Se han experimentado sobre circuitos elementales las variaciones de una magnitud básica en

función de los cambios producidos en las otras.

d) Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos interpretando las distintas situaciones sobre los mismos.

e) Se han descrito y ejemplarizado las variaciones producidas en las asociaciones: serie, paralelo y mixtas.

f) Se han calculado magnitudes eléctricas elementales en su entorno habitual de consumo.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Trabajo cooperativo:

- Ventajas y problemas del trabajo cooperativo.
- Formación de los equipos de trabajo.
- Normas de trabajo del equipo.
- Los roles dentro del trabajo en equipo.
- El cuaderno de equipo.
- Estrategias simples de trabajo cooperativo.
- Estrategias complejas de aprendizaje cooperativo.

Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación:

- Herramientas de comunicación social.
- Tipos y ventajas e inconvenientes.
- Normas de uso y códigos éticos.
- Selección de información relevante.
- Internet.
- Estrategias de búsqueda de información: motores de búsqueda, índices y portales de información y palabras clave y operadores lógicos.
- Selección adecuada de las fuentes de información.
- Herramientas de presentación de información.
- Recopilación y organización de la información.
- Elección de la herramienta más adecuada: presentación de diapositivas, líneas del tiempo, infografías, vídeos y otras.
- Estrategias de exposición.

Estudio y resolución de problemas mediante elementos básicos del lenguaje matemático:

- Operaciones con diferentes tipos de números: enteros, decimales y fracciones.
- Jerarquía de las operaciones.
- Economía relacionada con el entorno profesional. Uso de la hoja de cálculo.
- Organización y tratamiento de datos relacionados con el perfil profesional.
- Proporciones directas e inversas.
- Porcentajes.
- Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Probabilidad básica.

Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

Reconocimiento de la anatomía y fisiología de las funciones de relación y reproducción.

- La función de relación en el organismo humano. Percepción, coordinación y movimiento.
- Sistema nervioso. Órganos de los sentidos. Cuidados e higiene.
- Sistema endocrino. Regulación hormonal-nerviosa.
- Función de reproducción en el organismo humano. Aparatos reproductor masculino y femenino.
- El ciclo menstrual. Fecundación embarazo y parto. Métodos anticonceptivos.
- Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Diferenciación entre salud y enfermedad.

- Factores determinantes de la enfermedad física y mental.
- Adicciones. Prevención y tratamiento.
- Enfermedades infecciosas. Agentes causales, transmisión, prevención y tratamiento. Sistema inmunitario. Vacunas.
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Trasplantes y donaciones.
- Tratamiento estadístico de datos relacionados con la salud y la enfermedad.
- Estudio y construcción de gráficas exponenciales, estudio del crecimiento, de los intervalos de validez, de las tendencias, asociadas a comportamientos de poblaciones de microorganismos como virus o bacterias.
- Hábitos de vida saludables.

Reconocimiento de situaciones relacionadas con la energía.

- Manifestaciones de la energía en la naturaleza.
- La energía en la vida cotidiana.
- Tipos de energía.
- Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones. Principio de degradación de la energía.
- Energía, calor y temperatura. Unidades.
- Fuentes de energía renovables y no renovables.
- Producción, transporte y consumo de energía eléctrica.
- Materia y electricidad.
- Magnitudes básicas asociadas al consumo eléctrico: energía y potencia. Unidades de medida.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad. La factura de consumo eléctrico. La función afín. resolución de problemas de consumo eléctrico en el hogar.
- Sistemas de producción de energía eléctrica: centrales térmicas de combustión, centrales hidroeléctricas, centrales fotovoltaicas, centrales eólicas, centrales nucleares.
- Gestión de los residuos radioactivos.
- Transporte y distribución de energía eléctrica. Costes.

Aplicación de técnicas físicas o químicas.

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas.

- Reacción química.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
- Reacciones químicas básicas.

Reconocimiento de la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno.

- - Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.

Valoración de la importancia del agua para la vida en la Tierra.

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Usos del agua. Recursos hídricos. Problemas de la gestión del agua en la cuenca mediterránea.

- Intervenciones humanas sobre los recursos hídricos: embalses, trasvases, desaladoras.
- Contaminación del agua. Elementos causantes. Tratamientos de potabilización.
- Depuración de aguas residuales.
- Métodos de ahorro de agua.

Identifica componentes de circuitos básicos.

- Elementos de un circuito eléctrico.
- Componentes básicos de un circuito eléctrico.
- Magnitudes eléctricas básicas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:

En este segundo curso se profundizará en las técnicas de aprendizaje cooperativo cuyos principios básicos fueron establecidos en el módulo de Ciencias aplicadas I. Para ello, esta estrategia metodológica deberá integrarse de forma natural en el trabajo diario de clase, bien a través de estrategias simples que permitan resolver actividades y ejercicios sencillos de forma cooperativa, o bien por medio de trabajos o proyectos de investigación de más envergadura que el alumnado tenga que realizar en equipo. Por ello el resultado de aprendizaje 1 no debe asociarse a una unidad didáctica en particular, sino a todas.

Después de un primer curso de acercamiento a las TIC, en este curso se continuará desarrollando esta competencia a lo largo de todas las unidades didácticas, por lo que el resultado de aprendizaje 2 se trabajará de forma transversal, seleccionando los contenidos más adecuados a cada actividad o situación de aprendizaje que se esté desarrollando en cada momento.

De la misma forma que en módulo de Ciencias aplicadas I, los contenidos matemáticos se han integrado en un contexto en el que resultan adecuados para desarrollar otras cuestiones de índole o bien práctica – perfil profesional, operaciones bancarias, problemas de la vida cotidiana - o bien científica - estadística relacionada con la salud, funciones exponenciales representando el crecimiento de colonias de bacterias, función afín relacionada con la factura de la luz-.

El resultado de aprendizaje 3, que trata de las asuntos prácticos de la vida diaria que requieren de herramientas matemáticas, se trabajará a lo largo de todo el curso, dedicando una parte de la jornada semanal del módulo al planteamiento, análisis y resolución de estas situaciones de la vida real y profesional.

De forma general. la estrategia de aprendizaje para el desarrollo de este módulo que integra diferentes campos del conocimiento científico se enfocará a desarrollar el pensamiento crítico, a concienciar al alumnado de los problemas de la sociedad actual y a fomentar la asunción de responsabilidades desde el entorno más próximo hasta el más global.

Los principios pedagógicos en los que se sustentará la metodología de aula serán los siguientes:

- Se procurarán aprendizajes significativos teniendo en cuenta el contexto del alumnado y permitiendo que éste pueda aplicar el conocimiento a nuevas situaciones.
- Se basará en el «trabajo por proyectos» o «problemas abiertos» que capaciten al alumnado a trabajar de forma autónoma y desarrollen la competencia de «aprender a aprender»
- Se programarán un conjunto amplio de actividades que permitan la atención a la diversidad de ritmos de aprendizaje, motivaciones y experiencias previas. Siempre que sea posible se utilizará un material de trabajo variado: prensa, recibos domésticos, textos, gráficos, mapas, documentos bancarios, páginas web de diferentes organismos, etc.
- Se usarán estrategias que permitan detectar las ideas y conocimientos previos del alumnado de modo que puedan usarse como punto de partida del aprendizaje.
- Se trabajará asiduamente de forma cooperativa, usando estrategias simples que permitan al alumnado ir familiarizándose con las características de este tipo de metodología.
- Se hará una gestión del tiempo que permita que el alumnado se encuentre en clase preferentemente trabajando.
-

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos k), l), m), n) y ñ) ciclo formativo y las competencias k), l), m) y n) del título. Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z); y las competencias r), s), t), u), v), w) y x) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
- La interpretación de gráficos y curvas.
- La aplicación cuando proceda del método científico.
- La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes.
- Las características de la energía nuclear.
- La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
- La realización de ejercicios de expresión oral.
- La representación de fuerzas.

METODOLOGIA

1. La metodología en los ciclos formativos de Formación Profesional Básica, de conformidad con el artículo 12.3 del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, tendrá carácter globalizador y tenderá a la integración de competencias y contenidos entre los módulos profesionales que se incluyen en cada título. Este carácter integrador orientará la programación de cada módulo profesional y la actividad docente.

2. Se adaptará a las necesidades de los alumnos y alumnas y a la adquisición progresiva de las competencias del aprendizaje permanente, para facilitar su transición hacia la vida activa o favorecer su continuidad en el sistema educativo.

3. Los contenidos tendrán un carácter motivador y un sentido práctico, buscando siempre un aprendizaje significativo. Se favorecerá la autonomía y el trabajo en equipo y el profesorado deberá programar las actividades docentes de manera que éstas sean motivadoras para los alumnos y alumnas, que sean realizables por ellos y que creen una situación de logro de los resultados previstos. Se preverán, así mismo, actividades que permitan profundizar y tener un trabajo más autónomo para aquel alumnado que adquiera con más facilidad las competencias a desarrollar.

A la hora de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje con los alumnos y alumnas de un programa de Cualificación Profesional Inicial, es necesario partir de unos supuestos psicopedagógicos básicos que sirvan de referente o den la medida de aquello que se pretende. Se destaca:

Por un lado:

- a) La situación especial de estos alumnos fundamentada en un cúmulo de deficiencias tanto en capacidades como en actitudes, e, incluso, emocionales.
- b) El fin primordial que se ha de perseguir, basado en la modificación de unos hábitos arraigados pasivos e incluso negativos hacia el aprendizaje, por medio de un método capaz de estimular a los alumnos y en el que se encuentren permanentemente involucrados.
- c) La percepción de baja autoestima de unos alumnos que se sienten fracasados en los estudios en etapas anteriores y con una gran desconfianza en recuperar la capacidad de éxito.
- d) Su escasa o nula motivación ante los aprendizajes.

Por otro lado:

- e) La experiencia vital de estos jóvenes, que en su mayoría cuentan ya con 16 años, y que debe ser aprovechada como punto de partida en el proceso de aprendizaje, a pesar de las carencias educativas que traen consigo.

- f) El reconocimiento de que las situaciones próximas a los alumnos favorecen su implicación y les ayudan a encontrar sentido y utilidad al proceso de aprendizaje; aunque sin olvidar por ello que conocer la herencia cultural y científica que nos han legado nuestros antepasados es el único medio de entender el presente y diseñar el futuro.
- g) La adopción como profesores de una actitud positiva hacia ellos, para conseguir que su autoestima personal crezca paulatinamente, y puedan superar posibles complejos motivados por su fracaso escolar anterior y por su incorporación al programa de cualificación profesional inicial.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El equipo docente, coordinado por el profesor tutor, de forma colegiada ha adoptado los siguientes criterios de calificación:

- 10% trabajo en clase.
- 10% asistencia.
- 10% actitud y comportamiento.
- 10% trabajo en casa.
- 60% exámenes escrito, trabajos, cuadernos...

ANEXO 3

Tecnologías de la Información y la Comunicación. 4º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red			
Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso, seguridad. Buscadores. Descarga e intercambio de información: archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos. Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal. Software libre y software privativo. Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web. Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. 2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. 3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales. 1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal. 2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información. 3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web. 3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución. 	CD CSC CAA
Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes			
Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres. Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación. Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización. Redes de ordenadores: Tipos. Dispositivos de interconexión. Dispositivos móviles. Adaptadores de Red. Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto. 2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general. 3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas. 4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características. 5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información. 1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático. 2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos. 3.1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos. 4.1. Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado. 5.1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. 	CD CMCT CCL CSC
Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital			
Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos. Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información. Hojas de cálculo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos. 2. Elaborar contenidos de imagen, audio y video y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa. 1.2. Produce informes que requieren el 	CD CCL CMCT CEC

<p>cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos. Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes. Diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas. Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.</p>	<p>producciones.</p>	<p>empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos. 1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos. 2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido. 2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.</p>	
<p>Bloque 4. Seguridad informática</p>			
<p>Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Certificados digitales. Agencia Española de Protección de Datos.</p>	<p>1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.</p>	<p>1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos. 1.2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados. 1.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.</p>	<p>CD CSC CMCT</p>
<p>Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos</p>			
<p>Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales. Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de</p>	<p>1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos. 2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica. 3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.</p>	<p>1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales. 2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales. 2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad. 3.1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.</p>	<p>CD CCL CSC</p>

contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.			
Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión			
Internet: Arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Protocolo de Internet (IP). Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de Nombres de Dominio (DN S). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores. Posicionamiento. Configuración de ordenadores y dispositivos en red. Resolución de incidencias básicas. Redes sociales: evolución, características y tipos. Canales de distribución de contenidos multimedia. Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico.	1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles. 2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas. 3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video.	1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma. 1.2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc. 1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo. 2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad. 3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.	CD CSC CEC CAA

TEMPORALIZACIÓN:

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
U.D. 1. Sistemas operativos. Redes	U.D. 4. Seguridad informática	U.D. 9. Programación. LOGO
U.D. 2. Procesador de texto. WRITER	U.D. 5. Dibujo vectorial. INKSCAPE	U.D. 8. Servicios y seguridad en Internet
U.D. 3. Presentaciones. IMPRESS	U.D. 6. Imágenes. GIMP	U.D. 9. Publicación en Internet. Redes sociales
	U.D. 7. Hojas de cálculo. CALC	

METODOLOGÍA

Sobre el ordenador: la gran mayoría de actividades serán realizadas usando un ordenador conectado a Internet. El enunciado de las actividades será propuesto en la pizarra, sobre papel distribuido al alumnado o mediante manuales que tienen en el ordenador.

De ser posible cada alumno dispondrá de un ordenador durante la clase, en caso contrario habrá un ordenador para cada 2 alumnos.

EVALUACIÓN

- Observación (sistemática y directa).
- Valoración de las actividades prácticas realizadas con el ordenador.
- Estimación del trabajo diario en clase y respuestas a las preguntas formuladas por el profesor.
- Valoración de la actitud en el aula por parte del alumno.
- Examen o ejercicio final de cada unidad.

NOTA TRIMESTRAL:

La nota trimestral del alumnado será la nota media (media aritmética) de las calificaciones obtenidas en cada una de las unidades didácticas vistas durante el trimestre.

NOTA FINAL:

La nota final del alumnado será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los trimestres del curso escolar.

ANEXO IV.- ENSEÑANZA BILINGÜE EN EL ÁREA DE LAS MATEMÁTICAS.

INTRODUCCIÓN:

Este curso académico 2016-2017, en lo que respecta a la impartición de la materia Matemáticas, tenemos dos grupos bilingües en 3º de ESO impartidos por el profesor D. Caisar Katerji.

De cualquier modo, es necesario completar el currículo habitual de nuestra asignatura con los objetivos, contenidos, metodología y evaluación de este grupo. Todos estos apartados se desarrollan a continuación.

OBJETIVOS:

Siguiendo la normativa vigente en la que se regulan determinados aspectos sobre la organización y el funcionamiento de los Centros Bilingües, en ningún momento se pretende que las asignaturas impartidas parcialmente en lengua inglesa queden desvirtuadas y eliminar objetivos específicos de las mismas, por lo que siempre primarán estos sobre los lingüísticos, y nos guiaremos por los establecidos en la programación de este Departamento.

De esta forma los objetivos lingüísticos para este curso a través de la enseñanza de las Matemáticas en cuanto al uso de la lengua inglesa se refiere, pretenden centrarse alrededor de los siguientes:

- .Desarrollar la capacidad de concentración y escucha para la mejora y comprensión de mensajes orales en lengua inglesa.
- .Conocer el vocabulario de uso común y específico propios de la asignatura de Matemáticas.
- .Comprender de forma global los discursos orales en lengua inglesa, favoreciendo de esta forma un enfoque comunicativo en el aprendizaje de la lengua.
- .Desarrollar en los alumnos la capacidad de expresar distintos tipos de mensajes, expresiones u operaciones matemáticas en lengua inglesa.
- .Leer de forma comprensiva y autónoma aquellos recursos y documentos escritos que le serán ofrecidos en la asignatura.
- .Utilizar estrategias de aprendizaje y recursos didácticos (Internet...) con el fin de buscar información y resolver situaciones de aprendizaje de forma autónoma.

CONTENIDOS:

Los contenidos que se abordarán en cada una de las áreas no lingüísticas que se enseñen parcialmente en inglés serán los mismos que aquellos para los demás cursos de 1º ESO, 2º de ESO y 3º de ESO, pues el

hecho de trabajarlos parcialmente en inglés no significa que haya que renunciar a ninguno de ellos; será la atención a la diversidad del alumnado la que determine la adecuación que de los contenidos haya que hacer en cada momento.

En lo que respecta a los contenidos lingüísticos correspondientes al área de Matemáticas:

Los Contenidos Lingüísticos estarán relacionados con el vocabulario común y específico propio de la asignatura.

La secuenciación de los contenidos de cada área se irá viendo en las reuniones de coordinación establecidas a tal efecto, de tal forma que en las clases de lengua inglesa se podrá ir haciendo una introducción del vocabulario o estructuras gramaticales básicas que se pueda ir necesitando para que los alumnos puedan trabajar de forma más autónoma.

El profesor responsable durante este curso académico contará con la colaboración del auxiliar de conversación para la preparación de las unidades didácticas y para su posterior puesta en marcha con los alumnos. (No obstante, este año tenemos la peculiaridad de que el auxiliar es compartido por nuestro centro y por el IES Al-Ándalus, con lo cual, solo está con nosotros cada dos semanas.)

METODOLOGÍA:

La metodología constituye el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula: papel del alumno y profesor, utilización de medios y recursos, tipos de actividades, organización de tiempos y espacios, etc.

La metodología debe estar adaptada a la propuesta en la programación de este departamento, teniendo en cuenta, claro está, los acuerdos adoptados en las reuniones de coordinación bilingüe a los que el profesor bilingüe de la asignatura asiste semanalmente.

EVALUACIÓN:

ASPECTOS GENERALES

Para la evaluación de las áreas lingüísticas se tendrán en cuenta las recomendaciones europeas recogidas en el Marco de referencia europeo para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de lenguas. El Portfolio Europeo de las Lenguas no va a ser puesto en práctica aún este año escolar, debido a la prioridad de coordinar el proyecto adecuadamente con nuevo profesorado y en un curso nuevo.

Para la evaluación de las áreas no lingüísticas primarán los contenidos propios del área sobre las producciones lingüísticas en la lengua extranjera realizadas en dicha área. Por tanto, las competencias

lingüísticas alcanzadas por el alumnado en la lengua extranjera serán tenidas en cuenta en la evaluación del área o materia no lingüística, en todo caso, para mejorar los resultados de la evaluación de dicho alumnado pero nunca para bajar la calificación del ejercicio.

Tanto en el caso de las áreas lingüísticas como no lingüísticas se prestará especial atención al desarrollo de las competencias comunicativas del alumnado y la producción de estrategias compensatorias de comunicación. Se evaluará, asimismo, el desarrollo de otras habilidades de tipo cognitivo que hayan incrementado su interés por otras lenguas y culturas.

Junto con la reflexión sobre el tipo de tarea que mejor consigue fomentar el desarrollo de la competencia en comunicación oral, se pueden usar las plantillas de expresión y comprensión oral y escrita dentro del aula, elaboradas en años anteriores por la coordinadora bilingüe. Su uso será discutido y acordado entre el profesorado implicado en próximas reuniones del proyecto bilingüe.

Con respecto a los exámenes, los contenidos a evaluar se dividirán en un 50% preguntado en español y el otro 50% preguntado en inglés, sobre la nota total de 10 puntos. De cualquier modo, para evaluar los conocimientos adquiridos en inglés, estos ejercicios no afectarán negativamente a la nota del alumnado, como ya se ha comentado anteriormente, si bien puntuarse negativamente aquellos aspectos de Matemáticas que afecten a algún contenido impartido o a su vocabulario específico. En este sentido queda excluida de una mala calificación una construcción gramatical en inglés incorrecta (por ejemplo un olvido de la letra “s” para la tercera persona del singular del tiempo verbal presente) o todo aquel aspecto gramatical que no tenga que ver directamente con la materia Matemáticas.

Las anotaciones del examen de inglés, junto con el seguimiento del alumnado en las clases bilingües (participación, interacción, actitud y trabajo de clase y casa), también conformarán la valoración en la nota final.

ASPECTOS ESPECÍFICOS PARA LA MATERIA

A los criterios de evaluación ordinarios de 3º de ESO propios del área de Matemáticas, se añaden los siguientes:

- * Comprensión de las tareas y explicaciones realizadas en inglés.
- * Manejo del vocabulario proporcionado.
- * Mejora en la expresión oral y escrita en inglés tanto en los contenidos de matemáticas, como en la dinámica normal de clase.

* Así mismo se tendrá en cuenta también la participación e interacción en el aula en lengua inglesa, el trabajo en el aula y en casa (seguimiento de las actividades) como la motivación y actitud del alumnado frente al uso de la lengua inglesa en su rutina diaria y dinámica de la clase.

Acerca de las líneas metodológicas, según la normativa vigente, las clases se impartirán en inglés en un 50% del horario semanal como mínimo, intentando incrementar el tiempo de exposición lo máximo posible si las circunstancias lo permiten. Así mismo se potenciará el uso de nuevas tecnologías (ordenador, vídeos, ppt, etc.).

En cuanto al auxiliar de conversación, se tratará de que participe al máximo en la hora en la que entre en el aula a través de las siguientes actividades:

* Conversaciones con los alumnos mientras, por ejemplo, el profesor revisa las tareas propuestas el día anterior.

* Lectura de textos, ejercicios, etc.

* Colaboración con el profesor en la confección de actividades para la clase y participación en dichas actividades.

* Exposición de elementos relativos a la cultura de países de habla inglesa.

ANEXO V. PROGRAMACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA (4º DE E.S.O.)

OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

Comprender y crear mensajes orales y escritos en lengua castellana con propiedad, autonomía y creatividad, y reflexionar sobre los procesos implicados en el uso del lenguaje y la contribución de este a la organización de los propios pensamientos.

Comprender y expresarse con propiedad en la lengua o lenguas extranjeras objeto de estudio.

Interpretar y utilizar con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, con el fin de enriquecer las competencias comunicativas y reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.

Obtener y seleccionar información utilizando las fuentes apropiadas disponibles, tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida, y transmitirla de manera organizada e inteligible.

Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia, mediante procedimientos intuitivos y de razonamiento lógico, contrastándolas y reflexionando sobre el proceso seguido.

Favorecer el conocimiento de la personalidad, los intereses y capacidades personales para facilitar la toma de decisiones y saber superar las dificultades.

Adquirir y desarrollar hábitos de respeto y disciplina como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas educativas y desarrollar actitudes solidarias y tolerantes ante las diferencias sociales, religiosas, de género y de raza, superando prejuicios con espíritu crítico, abierto y democrático.

Conocer, respetar y valorar las creencias, actitudes y valores de nuestro acervo cultural y patrimonio histórico-artístico.

Analizar y valorar los derechos y deberes de los ciudadanos para contribuir al bienestar común del entorno social.

Conocer las leyes básicas que rigen el funcionamiento de la naturaleza, valorar los avances científico-tecnológicos y su repercusión en el medio físico para contribuir a la conservación y mejora del medio ambiente.

Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Conocer y apreciar el patrimonio cultural y lingüístico de España, atendiendo a su diversidad pluricultural y plurilingüe.

Conocer el funcionamiento del cuerpo humano, servirse del ejercicio físico y valorar los hábitos de higiene y alimentación para mejorar la calidad de vida.

El RD 1631/2006 de 29 de diciembre por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO desarrolla ocho competencias básicas:

Competencia en comunicación lingüística

Competencia matemática

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Tratamiento de la información y competencia digital

Competencia social y ciudadana

Competencia cultural y artística

Competencia para aprender a aprender

Autonomía e iniciativa personal

OBJETIVOS DEL CURRÍCULO OFICIAL PARA EL ÁREA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

Utilizar los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para elaborar una interpretación científica de los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar algunos desarrollos y aplicaciones tecnológicas de especial relevancia. (b, e, g, k, l)

Aplicar estrategias personales, coherentes con los procedimientos de la ciencia, en la resolución de problemas. (b, g, l)

Participar en la planificación y realización en equipo de actividades e investigaciones sencillas. (c, l)

Seleccionar, contrastar y evaluar informaciones procedentes de distintas fuentes. (b, i, k, m)

Comprender y expresar mensajes científicos con propiedad, utilizando diferentes códigos de comunicación. (b, i, k)

Elaborar criterios personales y razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas básicas de nuestra época. (b, e, g, k, l)

Utilizar sus conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal. (a, b)

Utilizar sus conocimientos científicos para analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir a la defensa, conservación y mejora del mismo. (b, e, g, l)

Conocer y valorar el patrimonio natural de Andalucía, sus características básicas y los elementos que lo integran. (e, f, g)

Entender que la Ciencia es una actividad humana y que, como tal, en su desarrollo y aplicación intervienen factores sociales y culturales. (e, f, g)

Entender la Ciencia como un cuerpo de conocimientos organizados en continua elaboración, susceptibles por tanto de ser revisados y, en su caso, modificados. (e, g)

OBJETIVOS DEL PROYECTO CURRICULAR PARA EL ÁREA

Utilizar los conceptos y leyes básicas de las Ciencias de la Naturaleza, concretamente en el ámbito de la Física y la Química, para interpretar científica y técnicamente los principales fenómenos naturales, así como algunas aplicaciones tecnológicas y científicas, y sus consecuencias para el medio social, natural y técnico.

Aplicar los procedimientos adecuados para la planificación y realización de diferentes actividades científicas, valorando las aportaciones propias y ajenas en función de los objetivos establecidos.

Analizar las informaciones obtenidas de distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la información y la Comunicación, para elaborar criterios personales y razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas, concretamente aquellas de carácter físico y químico.

Conocer las principales estrategias de la metodología científica, como son: identificar el problema, formular hipótesis, planificar y realizar actividades para contrastarlas, sistematizar y analizar los resultados, sacar conclusiones y comunicarlas, y aplicar estas estrategias en la resolución de problemas.

Utilizar los conocimientos sobre las características físicas y químicas de la constitución general de la naturaleza, en sus distintos niveles de organización, para elaborar una interpretación científica de los principales fenómenos que tienen lugar.

Reconocer y valorar el conocimiento técnico y científico como un proceso en construcción, sometido a evolución y revisión continua, y ligado a las características y necesidades de las personas.

Analizar los conocimientos científicos y técnicos que pueden mejorar la calidad de vida de las personas, valorando la significación científica de estos avances.

Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología en la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos, su presencia en la vida cotidiana, su utilidad y sus limitaciones en la resolución de los problemas y de algunos conflictos sociales, ambientales y éticos originados por el progreso científico y tecnológico, en el caso concreto de Andalucía.

Aplicar las habilidades intelectuales y prácticas propias de la metodología científica para desarrollar estrategias personales en la resolución de problemas físicos y químicos.

Desarrollar criterios personales y razonados sobre cuestiones de carácter físico y químico básicas de nuestra época, mediante el contraste y la evaluación de informaciones obtenidas en distintas fuentes.

Debatir sobre las limitaciones de la ciencia y la técnica para resolver los problemas y los conflictos.

Comprender el conocimiento científico de forma integrada, abarcando distintas disciplinas, como la Física y la Química, para poder profundizar posteriormente en el estudio de los diferentes aspectos de la realidad, adoptando una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre la Ciencia, la Tecnología, la Sociedad y el Medio Ambiente.

Aplicar el conocimiento y la metodología científicos, concretamente en los ámbitos de la Física y la Química, en las situaciones de la vida cotidiana.

Mantener un comportamiento adecuado a las normas de seguridad en el laboratorio y en el campo.

Conocer los hábitos, técnicas y actitudes que conducen a un correcto manejo y cuidado de los instrumentos.

Conocer, apreciar y respetar el patrimonio natural, científico y tecnológico de Andalucía, así como sus características, peculiaridades y elementos que lo integran.

METODOLOGÍA

Es evidente que los métodos de enseñanza deben ser activos y motivadores, sin que por ello pierda importancia la adquisición de conocimientos, porque si bien es verdad que la acumulación de los mismos, lo único que consigue en el alumno es una memorización sin sentido, la carencia de información impide la creación de un auténtico sentido crítico.

Para estos cursos pensamos que es más importante la ciencia como proceso que la ciencia como producto, y por tanto la adquisición de conocimientos debe limitarse en extensión para poder incrementarse en profundidad.

Teniendo presente este objetivo, planteamos el siguiente esquema de trabajo en el desarrollo de cada tema o unidad temática:

Detección de ideas previas que los alumnos poseen en relación con el tema.

Realizar una breve introducción histórica.

Plantear cuestiones.

Leer los objetivos que nos proponemos conseguir.

Exposición del tema.

Resolver las cuestiones planteadas y realizar ejercicios numéricos.

Realizar prácticas de laboratorio siempre que el tema lo requiera.

Evaluación de resultados por los propios alumnos y por el profesor.

Las actividades de estructuración, desarrollo y aplicación se trabajarán básicamente en clase y de forma individual o en grupo en función del tipo de contenidos que se quieran trabajar en ese momento, así como, del tipo de objetivos que se quieran evaluar.

Las competencias básicas se conciben como el conjunto de **habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales** que pueden y deben ser alcanzadas a lo largo de la enseñanza obligatoria por todo el alumnado, respetando las características individuales.

Requieren una **metodología** que haga hincapié en el **saber hacer**, con variedad de tareas, actividades con distinto grado de dificultad y trabajo en grupo.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Escalonar el acceso al conocimiento y graduar los aprendizajes pensamos que constituye un medio para lograr responder a la diversidad del alumnado, de manera que se puedan valorar progresos parciales. Representa también un factor importante el hecho de que los alumnos y alumnas sepan qué es lo que se espera de ellos/as.

La atención a la diversidad la vamos a contemplar de la siguiente forma:

Desarrollando **cuestiones de diagnóstico previo**, al inicio de cada unidad didáctica, para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado que nos permita valorar el punto de partida y las estrategias que se van a seguir. Conocer el nivel del que partimos nos permitirá saber qué alumnos/as requieren unos conocimientos previos antes de comenzar la unidad, de modo que puedan abarcarla sin dificultades. Asimismo, sabremos qué alumnos y alumnas han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para poder emplear adecuadamente los criterios y actividades de ampliación, de manera que el aprendizaje pueda seguir adelante.

Realizaremos **actividades de diferente grado de dificultad**, bien sean de contenidos mínimos, **de ampliación o de refuerzo o profundización**, seleccionando las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas.

ALUMNOS CON DIFICULTADES GRAVES DE APRENDIZAJE

a) Para los alumnos/as más avanzados, se facilitarán contenidos y material de ampliación.

b) Para los peor dotados, se priorizarán los contenidos de procedimientos y actitudes, buscando la integración social, ante la imposibilidad de lograr un progreso suficiente en contenidos conceptuales, insistiremos en los contenidos instrumentales o de material considerado como tal. Estas adaptaciones cuando sean significativas (supongan la eliminación de contenidos, objetivos y los consiguientes criterios de evaluación referidos a aprendizajes que pueden considerarse básicos o nucleares), se adoptarán tras la oportuna entrevista con el tutor del grupo y el orientador del Centro, dejando constancia escrita y archivada en el departamento de todos aquellos pasos que se vayan dando, así como, de los resultados obtenidos.

ALUMNOS CON PEQUEÑOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE Y/O CONDUCTA

Las adaptaciones se centrarán en:

Tiempo y ritmo de aprendizaje
Metodología más personalizada
Reforzar las técnicas de aprendizaje
Mejorar los procedimientos, hábitos y actitudes
Aumentar la atención orientadora

ESTRATEGIAS A EMPLEAR

Con alumnos: Recogida de información académica de todos los alumnos/as, entrevistas individuales.

Con profesores: Recogida de información de informes que consten en Jefatura. Tras la evaluación inicial se detallaran en las diferentes reuniones de Dpto. la estrategia que se va a seguir durante el año.

Con tutores: Entrevista con los tutores/as de cada grupo. Los informes que soliciten los tutores se darán por escrito dejando una copia en los archivos del Dpto.

Con la orientadora: Recogida de información acerca de aquellos alumnos/as con necesidades educativas especiales.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Cuaderno del alumno/a donde se recogerá toda la información, actividades, puestas en común, conclusiones, etc., que se realicen en clase, así como los trabajos de casa.

Libros de texto: El Departamento ha acordado recomendar el libro de texto siguiente: Física y Química Santillana 4º E.S.O.

Fotocopias con cuestiones, noticias..etc, elaboradas por el Dpto.

Textos tales como: periódicos, revistas y libros de divulgación científica, que despierten el interés de los alumnos y den una visión de las Ciencias de la Naturaleza como disciplinas vivas, inacabadas y conectadas con la vida.

En algunas cuestiones de difícil comprensión para el alumno, nuestro propósito es la utilización de vídeos y, si fuese oportuno, ir al laboratorio.

EVALUACIÓN

Observaciones e indicadores

El sistema de evaluación que se propone seguir en este departamento para conocer el aprovechamiento de los alumnos, tendrá como objetivo, valorar:

1. Expresión.

Intervenciones en clase, exposición de temas y trabajos.

Cuaderno de clase.

Pruebas escritas.

2. Comprensión.

Interpretación de textos.

Interpretación de datos y gráficas.

Pruebas escritas (resolución de cuestiones).

3. Utilización de forma crítica de las fuentes de información.
Observación del manejo de los materiales en clase.
Trabajos de tipo bibliográfico, recopilatorios. Presentación del trabajo.
Tipos de fuentes.
Corrección del cuaderno de clase.
Autoevaluación.

4. Razonamiento.
Resolución de problemas y cuestiones.
Realización de gráficas y tablas de datos.
Pruebas escritas.

5. Trabajo individual.
Cuaderno limpio, ordenado y completo.
Cuaderno corregido al día.
Asistencia a clase.

6. Trabajo en equipo.
Participación y colaboración con el resto de compañeros.

Se considerará que un alumno abandona la materia cuando no participe en las actividades de clase y no entregue con regularidad los trabajos planteados para casa.

Criterios de calificación de los alumnos/as.

El proceso que vamos a seguir para la evaluación del alumnado, se basará en los siguientes porcentajes:

Pruebas escritas	50%
Trabajo en clase	15%
Trabajo en casa	15%
Cuaderno	10%
Actitud y comportamiento ...	10%

Los alumnos/as realizarán su propia autoevaluación. Para ello se les proporcionará después de cada tema una relación de actividades y se procederá a su corrección por el alumno/a y posteriormente a su revisión por el profesor/a.

Se llevarán a cabo los siguientes registros para la evaluación de los alumnos:

Observación directa y sistemática.

Nos permitirá observar y valorar en los alumnos: la participación en las actividades cotidianas del aula, la interacción y el trabajo en equipo, los hábitos escolares, la actitud ante la búsqueda de información, el dominio de los contenidos procedimentales, el interés hacia la Ciencia, entre otros aspectos.

Análisis de tareas y de la producción de los alumnos.

Se efectuará mediante un planteamiento permanente, con registro continuo de datos sobre la realización de las actividades y los aprendizajes adquiridos.

Consideramos que es un procedimiento clave para identificar la situación individual de cada alumno y sus particulares necesidades de ayuda.

Intercambios orales e interrogación.

Las preguntas, los diálogos, el debate, la intervención en las puestas en común serán medios básicos para identificar los conocimientos, los contenidos actitudinales y las capacidades en general.

Pruebas específicas.

Las pruebas orales y las pruebas escritas se utilizarán para valorar la adquisición de las capacidades cognitivas y de los contenidos procedimentales.

Coevaluación

Procedimiento que enfocamos hacia la constante retroalimentación que nos facilita el diálogo con los alumnos sobre sus necesidades de ayuda, sobre su participación e implicación, sobre la asistencia que le prestamos, entre otros aspectos.

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria en junio, tendrán la posibilidad de presentarse a una convocatoria extraordinaria en septiembre, que consistirá en una prueba escrita.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Mínimos exigibles

Los contenidos desglosados en conceptos, procedimientos y actitudes que se consideran básicos para la evaluación del alumnado, se detallan en cada curso.

CRITERIOS PARA EVALUAR Y REVISAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE DE LOS PROFESORES

Trimestralmente se analizarán los diferentes objetivos marcados, la metodología y los resultados obtenidos en los diferentes grupos con objeto de ir modificando aquellos puntos que se consideren no van evolucionando de la manera prevista.

TEMAS TRANSVERSALES

Educación moral y cívica

El área dedicada a las Ciencias de la Naturaleza mantiene una estrecha relación con este tema. Los problemas a los que actualmente debe hacer frente la humanidad se derivan de la aplicación incontrolada y devastadora de ciertas tecnologías. Por ello, el necesario respeto del medio depende de la adopción de una nueva actitud ética.

Dentro de los contenidos, destacamos:

Toma de conciencia de la limitación de los recursos energéticos.

Valoración crítica del efecto de los productos químicos presentes en el entorno sobre la salud, la calidad de

vida, el patrimonio artístico y el futuro de nuestro planeta, analizando, a su vez, las medidas internacionales que se establecen al respecto.

Valoración de la actitud de perseverancia y riesgo del trabajo de los científicos para explicar los interrogantes que se plantea la humanidad.

Valoración y respeto a las opiniones de otras personas y tendencia a comportarse coherentemente con dicha valoración.

Valoración de la importancia del aire no contaminado para la salud y la calidad de vida, y rechazo de las actividades humanas contaminantes.

Reconocimiento y valoración de la importancia del agua para los seres vivos y para la calidad de vida, desarrollando una actitud favorable hacia el ahorro en el consumo de la misma.

Actitud responsable y crítica ante sugerencias de consumo de drogas y de actividades que suponen un atentado contra la salud personal o colectiva.

Reconocimiento y aceptación de la existencia de conflictos, interpersonales y grupales, y valoración del diálogo como medida de salud mental ante los mismos.

Cuidado y respeto por el mantenimiento del medio físico y de los seres vivos como parte esencial del entorno humano.

Defensa del medio ambiente, con argumentos fundamentados y contrastados, ante actividades humanas responsables de su contaminación y degradación.

Educación del consumidor

Los contenidos, hay muchos referidos a aspectos del consumo, entre los que destacamos:

Sensibilidad por el orden y limpieza del lugar de trabajo y del material utilizado. (Diversidad y unidad de estructura de la materia.)

Toma de conciencia de la limitación de los recursos energéticos. (La energía.)

Valoración de la importancia de la energía en las actividades cotidianas y de su repercusión sobre la calidad de vida y el desarrollo económico. (La energía.)

Valoración crítica del efecto de los productos químicos presentes en el entorno sobre la salud, la calidad de vida, el patrimonio artístico y el futuro de nuestro planeta, analizando, a su vez, las medidas internacionales que se establecen al respecto. (Los cambios químicos.)

Disposición al planteamiento de interrogantes ante hechos y fenómenos que ocurren a nuestro alrededor. (Las fuerzas y los movimientos.)

Respeto a las instrucciones de uso y a las normas de seguridad en la utilización de aparatos eléctricos en el hogar y en el laboratorio. (Electricidad y magnetismo.)

Reconocimiento y valoración de la importancia de la electricidad para la calidad de vida y el desarrollo industrial tecnológico. (Electricidad y magnetismo.)

Para facilitar la inclusión de este Tema transversal, el material de Ciencias de la Naturaleza debe presentar:

Actividades que permitan realizar una compra equilibrada, con un presupuesto dado, y analizar y corregir la propia dieta de acuerdo con las tablas de composición de alimentos.

Actividades que les permitan reconocer los métodos de elaboración, manipulación y conservación de los alimentos, así como la composición y posibles fraudes de alimentos y aditivos.

Actividades para poder prevenir riesgos de accidentes en el hogar. Analizar los electrodomésticos: su uso correcto y medidas ecológicas.

Actividades que les hagan ser conscientes de que sus decisiones como consumidores pueden influir de forma positiva o negativa en el medio ambiente y actuar en consecuencia, así como para analizar el

impacto de la sociedad de consumo sobre el medio ambiente y desarrollar posturas de rechazo al deterioro medioambiental, el despilfarro de recursos naturales escasos, la contaminación, etc.

Actividades para analizar productos ecológicos y para conocer y saber utilizar: reciclado, reutilización y rentabilización del producto.

Actividades para analizar e interpretar el lenguaje de las etiquetas y para saber elegir un producto estableciendo diferentes relaciones: cantidad/calidad, precio/coste ecológico.

Actividades que impliquen análisis comparativos propios y los realizados por asociaciones de consumidores.

Actividades que les conduzcan a mantener actitudes críticas ante el uso incorrecto de los servicios públicos y actuar en consecuencia, así como para valorar y ser capaz de plantear alternativas de servicios útiles para el ocio y el tiempo libre.

Actividades para conocer el nivel de seguridad de los bienes y productos que utilizan, y prácticas de análisis comparativos y de laboratorio para saber elegir el producto más seguro.

Educación para la paz

En relación con la Educación para la paz vamos a trabajarse aquellas actitudes referidas a:

Valoración y respeto a las opiniones de otras personas y tendencia a comportarse coherentemente con dicha valoración. (La Tierra en el Universo.)

Tolerancia y respeto por las diferencias individuales que tienen su origen en características corporales, como edad, talla, grosor, y diferencias físicas y psíquicas. (Las personas y la salud.)

Reconocimiento y aceptación de la existencia de conflictos, interpersonales y grupales, y valoración del diálogo como medida de salud mental ante los mismos. (Las personas y la salud.)

COEDUCACIÓN

Uno de los objetivos de la Educación Secundaria es comportarse con espíritu de participación, responsabilidad moral, solidaridad y tolerancia, respetando el principio de no discriminación de las personas.

En el caso de los materiales didácticos, se propiciará la superación de todo tipo de estereotipos discriminatorios, subrayándose la igualdad de derechos entre los sexos.

Para ello:

- * Se propondrán actividades diversas para atender a distintos gustos e intereses.
- * Se evitará todo sesgo sexista en el lenguaje, las ilustraciones y los ejemplos utilizados.
- * Se incorporarán al currículo las contribuciones femeninas al desarrollo científico.
- * Se plantearán actividades profesionales en las que se evite asignar papeles tradicionales atendiendo a criterios sexistas.

En relación con algunos de los objetivos que se abordan desde la Educación para la salud, se llevarán a cabo actividades de los tipos que se mencionan a continuación:

- * Actividades de investigación sobre los propios hábitos alimentarios y elaboración de dietas equilibradas en relación con diferentes necesidades energéticas, analizando diversos alimentos y teniendo en cuenta los alimentos más adecuados para ser consumidos en cada estación.

* Actividades de análisis sobre métodos de conservación de un alimento y detección de la presencia de aditivos analizando el etiquetado de un producto.

* Actividades de investigación sobre los avances que han contribuido a la mejora de la explotación de los recursos agrícolas y ganaderos: utilización de abonos y hormonas, aportaciones de descubrimientos genéticos.

EDUCACIÓN VIAL

En la Educación Secundaria Obligatoria, los objetivos de la Educación vial tenderán a profundizar en el estudio del entorno y a inculcar en los alumnos y alumnas el sentido de la responsabilidad, referido a la conducción de bicicletas y ciclomotores (vehículos habitualmente utilizados entre los doce y los dieciséis años), para iniciarlos, posteriormente, en el aprendizaje de las normas, señales y consejos relativos a su conducción.

También se les iniciará en el conocimiento de las primeras medidas que deben practicarse en caso de accidente (normas elementales de Socorrismo y Primeros auxilios).

Estos aspectos pueden abordarse en el estudio del movimiento, de las relaciones entre los conceptos de velocidad y energía cinética, y éstos, a su vez, con el tiempo de detención, los principios mecánicos y motrices de la bicicleta y de su mantenimiento, la identificación de los grupos de alto riesgo en los accidentes de tráfico, tanto en zona urbana como en carretera, la necesidad de cumplir las normas de circulación como medio para prevenirlos, el conocimiento de las medidas que hay que adoptar en caso de accidente, etc.

En relación con los objetivos generales del área de Ciencias de la Naturaleza, la Educación vial se recoge de forma implícita en los números **5** y **6**.

Respecto a los contenidos, podemos destacar:

* Valoración de la importancia de la energía en las actividades cotidianas, comparando su consumo y rendimiento. (La energía.)

* Práctica de normas elementales de Socorrismo en caso de accidente. (Las personas y la salud.)

* Reconocimiento de la necesidad de cumplir las normas de circulación como medio para prevenir los accidentes de tráfico. (Las personas y la salud.)

* Adecuación de la velocidad en la conducción de bicicletas y ciclomotores ante circunstancias como giros, cruces, frenados, situaciones habituales del tráfico, pasos de peatones, salidas de colegios, fábricas, etc. Aceleración negativa. El espacio recorrido por un móvil antes de detenerse: tiempos de reacción, frenado y detención. (Las fuerzas y los movimientos.)

Responsabilidad y prudencia en la conducción de bicicletas y ciclomotores. (Las fuerzas y los movimientos.)

PLAN DE LECTURA

Mensualmente se leerá un artículo de prensa y posteriormente se realizarán las siguientes actividades:

Ubicar el artículo

Escribir el nombre del periódico, fecha de publicación de la noticia.

Indicar la sección a la que podría pertenecer el artículo.

Leer detenidamente el texto y realizar las siguientes tareas: buscar en el diccionario los términos poco usuales y ordenar cronológicamente los términos históricos, científicos...

Localizar información en el texto.

- Extraer la información.
- Análisis e interpretación del texto.
- Reconocer el tema.
- Reconocer el propósito del autor.
- Resumir el contenido del texto.
- Reflexión crítica sobre la forma y el contenido.
- Interpretar la intención implícita en los titulares, fotografías, pies de foto.
- Valorar la fiabilidad de las fuentes empleadas en el texto.
- Expresar de forma coherente la opinión ante el tema tratado.

BLOQUES DIDÁCTICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE

La siguiente relación de bloques didácticos tiene como marco legal de referencia el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las siglas que seguiremos para las competencias clave son las siguientes:

- 1) Competencia lingüística: CCL
- 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: CMCT
- 3) Competencia digital: CD
- 4) Aprender a aprender: CAA
- 5) Competencias sociales y cívicas: CSC
- 6) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: CIEE
- 7) Conciencia y expresiones culturales: CCEC

BLOQUE DIDÁCTICO 1

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. 2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. 3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitud-	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico. 2.1. Distingue entre hi-	1. CCL-CMCT-CAA-CCEC 2. CMCT 3. CMCT 4. CMCT 5. CMCT 6. CMCT 7. CMCT 8. CCL-CD-CIEE

<p>Proyecto de investigación.</p>	<p>des. 4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. 5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. 6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas. 7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. 8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.</p>	<p>pótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico. 3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última. 4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. 5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real. 6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas. 7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. 8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>	
-----------------------------------	---	--	--

Temporalización: 3 semanas

BLOQUE DIDÁCTICO 2

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
<p>El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.</p>	<p>1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. 2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. 3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. 4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. 5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. 6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y</p>	<p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia. 2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea. 3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares. 4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.</p>	<p>1. CMCT 2. CMCT 3. CMCT 4. CMCT 5. CMCT-CD-CAA 6. CMCT 7. CMCT 8. CMCT 9. CMCT-CSC 10. CMCT 11. CCL-CSC 12. CMCT 13. CMCT-CD 14. CMCT-CD 15. CMCT</p>

	<p>representarlas vectorialmente.</p> <p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.</p> <p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p> <p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.</p> <p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p> <p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p> <p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.</p> <p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p> <p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los flui-</p>	<p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p> <p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza</p>	
--	---	---	--

	<p>dos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.</p> <p>15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p>	<p>resultante y la aceleración.</p> <p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p> <p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p> <p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p> <p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p> <p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos deriva-</p>	
--	--	--	--

		<p>dos de la basura espacial que generan.</p> <p>12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p> <p>12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> <p>13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> <p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>13.5. Predice la mayor o</p>	
--	--	---	--

		<p>menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p> <p>14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.</p> <p>14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc.. infiriendo su elevado valor.</p> <p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p> <p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>	
--	--	--	--

Temporalización: 12 semanas

BLOQUE DIDÁCTICO 3

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
<p>Energías cinética y potencial.</p> <p>Energía mecánica. Principio de conservación.</p> <p>Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.</p> <p>Trabajo y potencia.</p> <p>Efectos del calor sobre los cuerpos.</p> <p>Máquinas térmicas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. 2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. 3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. 4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. 5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. 6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone caída la 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. 1.2. Determina la energía disipada en teoría de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica. 2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científica de los mismos. 2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en teoría de calor o en teoría de trabajo. 3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza teoriza un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caída, el kWh y el CV. 4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario caída que se produzca una variación de temperatura caída y caída un 	<ol style="list-style-type: none"> 1. CMCT 2. CMCT 3. CMCT 4. CMCT 5. CMCT-CD-CSC 6. CMCT-CD

	<p>optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la teoría del rendimiento de estas caídas la investigación, la innovación y la empresa.</p>	<p>cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p> <p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p> <p>6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía caída relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas caída determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>	
--	---	---	--

BLOQUE DIDÁCTICO 4

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
<p>Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química orgánica.</p>	<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. 2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. 3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. 4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. 5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. 6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. 7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés... 8. Establecer las razones</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos. 2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. 2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica. 3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica. 4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. 4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p>	<p>1. CMCT 2. CMCT 3. CMCT 4. CMCT 5. CMCT-CAA 6. CMCT 7. CMCT 8. CMCT 9. CMCT-CSC 10. CMCT</p>

	<p>de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.</p> <p>9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.</p> <p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.</p>	<p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p> <p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p> <p>6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> <p>7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.</p> <p>8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.</p> <p>8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p> <p>9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula mo-</p>	
--	--	---	--

		<p>lecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p> <p>9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p> <p>10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>	
--	--	---	--

Temporalización: 4 semanas

BLOQUE DIDÁCTICO 5

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
<p>Reacciones y ecuaciones químicas.</p> <p>Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.</p> <p>Cantidad de sustancia: el mol.</p> <p>Concentración molar.</p> <p>Cálculos estequiométricos.</p> <p>Reacciones de especial interés.</p>	<p>1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.</p> <p>2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.</p> <p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>4. Reconocer la cantidad</p>	<p>1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</p> <p>2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.</p> <p>2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de</p>	<p>1. CMCT</p> <p>2. CMCT-CD-CAA</p> <p>3. CMCT</p> <p>4. CMCT</p> <p>5. CMCT</p> <p>6. CMCT</p> <p>7. CMCT-CAA-CIEE</p> <p>8. CMCT-CSC</p>

	<p>de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.</p> <p>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.</p> <p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.</p> <p>8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.</p>	<p>las distintas variables permita extraer conclusiones.</p> <p>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p> <p>4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p> <p>5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.</p> <p>5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.</p> <p>6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p> <p>6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p> <p>7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.</p> <p>7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el</p>	
--	---	--	--

		<p>laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.</p> <p>8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.</p> <p>8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.</p> <p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>	
--	--	---	--

Temporalización: 4 semanas

En relación con todos los bloques didácticos, el nivel de los contenidos se ajustará al libro de texto recomendado. Estos contenidos y su temporalización pueden ser adaptadas por caída profesor/a a las características de su grupo de alumnos/as mediante la aplicación de las medidas de atención a la diversidad recogidas en esta programación. Los contenidos de caída unidad pueden estructurarse en temas, centros de interés..., si el profesor/a lo desea, previa consulta en reunión de departamento, siempre que se respeten los contenidos aquí señalados.

Las prácticas de laboratorio serán responsabilidad del profesor/a de la asignatura que las irá desarrollando en los momentos pedagógicamente oportunos adecuándolas a las características de caída grupo de alumnos/as, siempre y cuando el ritmo del curso y la temporalización de los contenidos lo permitan. Podrán hacerse modificaciones al número y contenido de las prácticas previstas a criterio del profesorado de la asignatura.

Al comienzo de las prácticas se leerán al alumnado las normas de seguridad, y se remitirán éstas a sus padres o tutores legales, en caso de minoría de edad. Un resguardo del recibí de las mismas deberá quedar en poder del profesorado.

TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA

Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre
-------------------------	--------------------------	-------------------------

<p>Cinemática Estática Dinámica</p>	<p>Gravitación Universal Hidrostática Trabajo y calor</p>	<p>Química general (átomo, sistema periódico, enlace, reacción química, estequiometría) Química del Carbono</p>
---	---	---