

Departamento: Matemáticas

Curso: 1º ESO Materia: Matemáticas

<p>REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria.</p>	<p>Programación didáctica del Departamento</p>
<p>Criterios de evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja regularmente en clase y en casa. • Trabaja en equipo. • Tiene buen comportamiento y buena actitud en clase. • Esfuerzo e interés en el trabajo realizado. • Orden y limpieza en los trabajos y en las pruebas escritas. • Demuestra interés por la asignatura. • Asiste a clase y es puntual. • Capacidad para aplicar lo que saben de la resolución de problemas dentro de las Matemáticas. • Capacidad de utilizar el lenguaje matemático para comunicar ideas. • Conocimiento y estructuras conceptuales. • Comprensión de la naturaleza de las Matemáticas. • Capacidad de formular problemas y aplicar diversas estrategias para resolver problemas. • Comprobar e interpretar resultados en la resolución de problemas. • Capacidad de entender, interpretar y juzgar ideas matemáticas presentadas de forma escrita u oral. • Utilización del vocabulario matemático, notaciones y estructura para representar ideas, describir relaciones y modelar situaciones. • Capacidad de utilizar el razonamiento deductivo para verificar una conclusión, juzgar la validez de un argumento y construir argumentos válidos. • Capacidad de utilizar el razonamiento inductivo para reconocer patrones y formular conjeturas. • Capacidad de analizar situaciones para hallar propiedades y estructuras comunes. • Capacidad de identificar y generar ejemplos válidos y no válidos. • Capacidad de dar nombre, verbalizar y definir conceptos. • Utilización de modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos. • Capacidad de reconocer cuándo es adecuado y cuándo no lo es un procedimiento. • Capacidad de comparar y contrastar conceptos. • Reconocimiento de procedimientos correctos e incorrectos. • Capacidad de explicar las razones de los distintos pasos de un procedimiento. • El interés, curiosidad e inventiva del alumno al hacer matemáticas. • Capacidad de verificar el resultado de un procedimiento. • Actitudes ante la iniciativa e interés de continuar hasta el final con una tarea matemática. • La inclinación que muestren a revisar y reflexionar sobre su propio pensamiento y su actuación. • El reconocimiento que hagan del papel que cumplen las Matemáticas en nuestra cultura, y el valor que tiene como herramienta para resolver problemas.
<p>Orientaciones didácticas</p>	<p>En este punto se desarrollarán las líneas básicas de la metodología del departamento.</p> <p>En la práctica docente uno de los aspectos que más preocupa es la intervención en el aula. Son muchos los factores que influyen, la motivación del alumnado, sus intereses, la epistemología de la materia..., por ello cobra especial relevancia la forma cómo se enseñe.</p> <p>Además de las dificultades propias de la enseñanza de las Matemáticas hay otros factores que intervienen en el día a día del aula como la falta de motivación del alumnado y los cada vez más frecuentes conflictos escolares. En educación no hay recetas mágicas pero hay aspectos que podemos cuidar y tratar con ellos de mejorar la situación planteada y el clima de aprendizaje.</p> <p>Para ello habrá que tener en cuenta a la hora de diseñar las actividades, las características de los alumnos a los que van dirigidas, el rol que tanto el alumnado como el profesorado desempeña, los principios pedagógicos en</p>

los que nos apoyamos, las motivaciones, la prevención de posibles conflictos, los agrupamientos, el uso de los espacios, así como los recursos y materiales empleados.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Los principios sobre los que asentamos nuestra metodología, se encuentran dentro del paradigma Constructivista, donde el alumno es protagonista de su propio aprendizaje y el profesor tiene un papel mediador tal y como vimos en la fundamentación psicopedagógica.

Para conseguir un aprendizaje significativo, tras analizar las orientaciones metodológicas de los núcleos temáticos para el curriculum de Matemáticas en Andalucía y las propuestas de González Marí (2000) en sus clases sobre “Educación Matemática” (Universidad de Málaga. 1999) los principios metodológicos en los que nos basamos son:

➤ **Para interesar al alumnado en los objetos de estudio que vamos a tratar, proponemos:**

- Situaciones didácticas utilizando problemáticas de contextos cotidianos.
- Localizar los centros de interés del alumnado. Hacer evidente la funcionalidad de los objetos de estudio para el aprendizaje. Enunciar las metas y los conocimientos deseables.
- Proporcionar “nuevas situaciones” donde se pueda utilizar el conocimiento aprendido.
- Resaltar actitudes positivas para potenciar el esfuerzo individual y colectivo.

➤ **Tener en cuenta las ideas previas de los alumnos y alumnas y sus posibles dificultades:**

- Se parte de los conocimientos previos, para sobre ellos construir los nuevos.
- Realizar una Evaluación Inicial, para detectar dificultades. Asignar al error un valor positivo y a partir de él construir un conocimiento significativo que conecte con las ideas previas.

➤ **Distribuir los conocimientos de forma cíclica:**

- Comenzar con cuestiones sencillas y generales para, posteriormente, ir profundizando y permitir que el conocimiento se asiente. “El conocimiento matemático no se puede considerar adquirido hasta que no se incorpora a los hábitos de trabajo de forma natural” (GONZÁLEZ MARÍ).

➤ **Establecer puentes entre el conocimiento matemático deseado y el que poseen el alumnado:**

- El conocimiento se expresa de forma única o uniforme. Deben permitirse métodos de resolución cercanos al alumnado, de forma que se vean las ventajas e inconvenientes de las distintas formas de resolución. Los formalismos matemáticos son herramientas muy poderosas, pero difíciles. Poco a poco se ha de introducir el rigor.

➤ **Detectar y tratar las dificultades, obstáculos y errores en el alumnado:**

- SOCAS M. (1997) afirma que conocerlos previamente es una ventaja para incidir sobre ellos.

➤ **Buscar equilibrio entre la lógica interna de las Matemáticas y la del alumnado:**

- La lógica interna de las Matemáticas impone en algunos casos determinadas condiciones que no pueden obviarse, pero no son el único criterio para realizar la secuenciación de contenidos, sino que se ha tenido en cuenta los destinatarios y las aportaciones de tipo funcional y estructurante para futuros estudios.
- Fomentar procesos para reestructurar informaciones y datos de la vida cotidiana.
- Resolver los problemas de forma reflexiva y cooperativa, planificando las acciones y analizando los elementos que intervienen en ellas.
- Planificar actividades, para apreciar aspectos lúdicos y la parte estética y elegante de las

Matemáticas.

- **Analizar el objeto de estudio, para programar las actividades y presentar los contenidos de forma integrada y recurrente:**
 - La primera medida surgida de este aspecto es la secuenciación de los objetivos y contenidos en las ya mencionadas Unidades Didácticas. Relacionar los contenidos entre sí y con otros.
 - Analizar los contenidos para tener una perspectiva global de los mismos, establecer el punto de partida y la meta hasta donde llegar, explicitando grados intermedios.
- **Actuar de mediadores entre el conocimiento y el alumnado:**
 - Invitar a resumir y sistematizar la tarea, integrándola con actividades anteriores.
 - Orientar y reconducir las cuestiones de los alumnos.
 - Velar por que el clima de trabajo facilite al alumnado la realización de sus tareas.
 - Explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.
 - Observar y coordinar las tareas en el aula respetando los ritmos de aprendizaje:
 - Ofrecer tareas que respeten los diferentes ritmos de trabajo y aprendizaje.
 - Alternar el trabajo individual con el del grupo propiciando un intercambio fluido de papeles entre alumnos como mecanismo corrector de posibles prejuicios.
 - Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento concreto del aprendizaje.
 - En cada Unidad Didáctica se incluirán actividades de introducción, desarrollo, refuerzo y ampliación, con las que atender la diversidad de nuestros alumnos.
- **Trabajar la tutorización entre iguales y el trabajo cooperativo:**
 - El trabajo cooperativo es básicamente una forma sistemática de organizar la realización de tareas en pequeños equipos de alumnos (grupos heterogéneos de cuatro o cinco alumnos).
 - Es una metodología activa basada en la interacción entre iguales, que se apoya en los pilares básicos de la cooperación, convivencia y diálogo.
 - La tutorización entre iguales permite que el alumno pueda tener como guía de su aprendizaje a alguien cercano a él, lo que facilita su acercamiento al conocimiento y por otro lado hace que el alumno-tutor afiance el suyo propio.
- **Tener en cuenta los condicionantes externos e internos:**
 - La disponibilidad del tiempo, del espacio, así como de los materiales y recursos.
- **Usar recursos y materiales que faciliten el conocimiento:**
 - Seleccionar recursos atendiendo a su carácter
- **Resolución de problemas como esencia del conocimiento matemático:**
 - Debe considerarse como eje vertebrador del conocimiento matemático fomentando la reflexión, el análisis, la concienciación y la actitud crítica.

➤ **Incorporar nuevas tecnologías a la enseñanza y aprendizaje en Matemáticas:**

- Las nuevas tecnologías como medio y como conocimiento necesario en la sociedad.

➤ **Hacer hincapié en la evolución histórica del conocimiento matemático:**

- Recurrir a la Historia de las Matemáticas para obtener una perspectiva cultural más amplia y acercarse en algunos casos al proceso de formación del conocimiento.
- Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje se irá incluyendo educación en valores.
- Coordinación con: Profesor de Apoyo, profesorado de Refuerzo de Matemáticas, Departamento de Orientación, resto de profesores del grupo etc.
- Para ello se usarán las horas de reunión de Departamento, área de Competencia, Departamento de Orientación, Equipos educativos,...

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La intervención en el aula, no puede perder nunca de vista que ha de conseguir la motivación del alumnado, y prevenir y solucionar los conflictos que aparezcan.

Ambos asuntos son de difícil solución, ya que como decía Black (1990) “No se puede obligar a aprender a nadie”, es elección y responsabilidad propia del individuo.

Tampoco se puede motivar a las personas, solo se puede intentar crear el clima para que se motiven a sí mismas. Si esto se consigue disminuirán los conflictos.

En el siguiente cuadro presentamos algunas de las estrategias de intervención.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	
<u>MOTIVACIÓN</u>	<u>PREVENCIÓN DE CONFLICTOS</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la tarea. • Métodos y recursos. •Tareas que relacionen los contenidos con la experiencia. • Valoración del aprendizaje. •Valoración de las aportaciones del alumnado. • Reforzar después de la ejecución. • No mezclar elogios y críticas. • Estimular para fijar metas propias. •Contenidos funcionales y significativos •Favorecer el aprendizaje entre iguales 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del dialogo. • Aprendizaje cooperativo. • Aprender a buscar soluciones. • Autorregulación. • Establecimiento de normas. • Apertura y empatía. • Aumentar la cohesión del grupo. •Favorecer el apoyo y la comprensión. • Mantener un clima favorable para aprender. • Recordar las normas con frecuencia. •Trabajar técnicas de atención y motivación. • No adoptar una actitud dogmática

PAPEL DEL ALUMNO, DEL PROFESORADO Y DE LA FAMILIA

El proceso de aprendizaje descansa en un trípode educativo: alumno, familia (padres) y escuela (profesorado). Ninguno de estos factores puede garantizar el éxito por sí solos, pero la relación que se establezca entre los tres es de vital importancia.

En el paradigma Constructivista, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje. Por tanto hay que desarrollar la máxima de “Aprender a aprender”.

Por ello se procurará la atención individualizada y el respeto a los distintos ritmos de aprendizaje, así como la atención a la diversidad.

El papel del profesor es de mediador entre el alumnado y el proceso de enseñanza-aprendizaje. La construcción

del conocimiento no es tarea fácil, por tanto requiere de una guía. Son muchos los aspectos que deben tenerse en cuenta para diseñar el proceso educativo y muchas las variables a controlar. Por tanto se trata de un trabajo arduo a la vez que gratificante, que además debe permitir intervenir en el día a día confiriendo a su diseño, apertura y flexibilidad para, sobre la marcha, adaptarse a la situación, detectar dificultades e introducir los elementos de mejoras pertinentes.

La familia, además de ser el entorno natural donde las personas crecen, es una fuente de información y el mejor pilar de colaboración. Coordinadamente con el tutor se hará participe a los padres del proceso de formación de sus hijos.

ACTIVIDADES T.I.C.

El uso de las TIC es algo tan común en el desarrollo cotidiano de cualquier actividad, que dentro de la labor docente y del proceso de enseñanza-aprendizaje no pueden estar olvidadas.

La competencia digital consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Para ello incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

No basta con el conocimiento de las tecnologías de la información, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el trabajo y en el ocio.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de toda su vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

Trabajaremos:

- El uso de sistemas informáticos: guardar, organizar, recuperar y realizar actividades básicas de mantenimiento de un ordenador.
- El uso de internet: utilizar un buscador, almacenar y editar la información de una página web, así como de utilizar de manera habitual tanto el correo electrónico como las plataformas educativas.
- El uso de software o programas básicos: procesador de textos, editores gráficos, hoja de cálculo, bases de datos y programas de presentaciones. Por ejemplo, Excel para estudiar gráficas y estadística y probabilidad; GeoGebra para practicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones. Por tanto, debemos aprovechar al máximo las nuevas posibilidades que se nos ofrecen.

Para la obtención, el procesamiento y la transmisión de la información, utilizaremos:

- Aulas TIC o los ordenadores portátiles
- Pizarras digitales
- Los libros digitales en los cursos que existan

Resaltemos aquí algunas de las principales ventajas de su utilización:

- Realización de tareas de una forma rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.

	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de actividades interactivas. • Desarrollo de la iniciativa y de las capacidades del alumno. 109 • Aprendizaje a partir de los propios errores. • Cooperación y trabajo en grupo. • Alto grado de interdisciplinariedad. • Motivación del alumno. • Flexibilidad horaria. <p>Sin embargo también hemos de tener en cuenta algunos aspectos para su correcta utilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reservar el aula TIC si es necesario. • Vigilar el correcto manejo de los ordenadores. • Complimentar las correspondientes hojas de registro.
<p><i>Crterios específicos evaluación departamento</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Opera con suficiencia números naturales como medio para la resolución de problemas. • Entiende que el uso de potencias facilita las multiplicaciones de factores iguales. • Valora el uso de potencias para representar números grandes o pequeños. • Aplica los conceptos de múltiplo y divisor para el cálculo del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo. • Entiende la necesidad de que existan los números enteros. • Opera con suficiencia números enteros como medio para la resolución de problemas. • Sabe describir un número decimal y distinguir entre sus distintos tipos. • Opera números decimales como medio para resolver problemas. • Distingue entre los distintos significados de las fracciones. • Resuelve problemas ayudándose del uso de las fracciones. • Opera fracciones con suficiencia. • Conoce las diferencias entre proporcionalidad inversa y directa, y opera según el caso. • Domina el cálculo con porcentajes. • Traduce enunciados a lenguaje algebraico. • Resuelve ecuaciones de primer grado. • Conoce las características de los ángulos como herramienta para resolver problemas geométricos. • Conoce y reconoce los distintos tipos de figuras planas. • Domina los métodos para calcular áreas y perímetros de figuras planas como medio

	<p>para resolver problemas geométricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabe resumir conjuntos de datos en tablas y gráficas. • Conoce los conceptos estadísticos y probabilísticos para poder resolver problemas.
Instrumentos evaluación propuestos	<p>Las técnicas a utilizar para recoger información de cara a la evaluación y calificación de los alumnos serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Observación de los comportamientos y las verbalizaciones de los alumnos, ya sea en tareas individuales o en grupo, así como sus intervenciones en clase. 2. Los materiales producidos por los alumnos: apuntes de clase y trabajos realizados. Cada alumno en sus apuntes debe reflejar todas las actividades realizadas durante el desarrollo de cada unidad didáctica: presentación, desarrollo, conclusiones, resúmenes teóricos. 3. Todo el material producido por el alumno debe estar siempre a punto para ser revisado y es, además, una fuente de información importante sobre expresión escrita, comprensión y desarrollo de las actividades, utilización de las fuentes de información, presentación y hábito de trabajo. 4. De vez en cuando es imprescindible proponer pruebas escritas, pues son la vía principal de recoger datos sobre la eficacia del proceso de aprendizaje de los alumnos. Por otra parte, las pruebas son importantes porque el alumno se encuentra solo ante los problemas que debe resolver, y esto le hace darse cuenta de sus avances y dificultades. 5. Todos los alumnos tienen derecho a realizar los exámenes en la fecha fijada. En caso de no poder realizar la prueba por causa debidamente justificada, se fijará con el profesor otra fecha, dentro del periodo de evaluación, para poder hacerla. Si la falta no es justificada, perderá el derecho a la realización de dicho examen, y se calificará con un cero. 6. Si se observa que un alumno copia en un examen, obtendrá directamente la nota de cero en dicho examen.
Criterios de calificación	<p>La calificación se realizará de la siguiente forma:</p> <p>Al menos el 70% de la nota corresponderá a las pruebas escritas. En cada período de evaluación se realizarán pruebas escritas de las unidades didácticas tratadas.</p> <p>Hasta 30% restante de la calificación corresponderá a la actitud, participación en el aula, al cuaderno de clase, trabajo realizado en casa y en el aula. Estos apartados serán valorados según criterio del profesor.</p>

Departamento: Matemáticas

Curso: 2º ESO Materia: Matemáticas

<p>DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria.</p>	
<p>Criterios de evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja regularmente en clase y en casa. • Trabaja en equipo. • Tiene buen comportamiento y buena actitud en clase. • Esfuerzo e interés en el trabajo realizado. • Orden y limpieza en los trabajos y en las pruebas escritas. • Demuestra interés por la asignatura. • Asiste a clase y es puntual. • Capacidad para aplicar lo que saben de la resolución de problemas dentro de las Matemáticas. • Capacidad de utilizar el lenguaje matemático para comunicar ideas. • Conocimiento y estructuras conceptuales. • Comprensión de la naturaleza de las Matemáticas. • Capacidad de formular problemas y aplicar diversas estrategias para resolver problemas. • Comprobar e interpretar resultados en la resolución de problemas. • Capacidad de entender, interpretar y juzgar ideas matemáticas presentadas de forma escrita u oral. • Utilización del vocabulario matemático, notaciones y estructura para representar ideas, describir relaciones y modelar situaciones. • Capacidad de utilizar el razonamiento deductivo para verificar una conclusión, juzgar la validez de un argumento y construir argumentos válidos. • Capacidad de utilizar el razonamiento inductivo para reconocer patrones y formular conjeturas. • Capacidad de analizar situaciones para hallar propiedades y estructuras comunes. • Capacidad de identificar y generar ejemplos válidos y no válidos. • Capacidad de dar nombre, verbalizar y definir conceptos. • Utilización de modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos. • Capacidad de reconocer cuándo es adecuado y cuándo no lo es un procedimiento. • Capacidad de comparar y contrastar conceptos. • Reconocimiento de procedimientos correctos e incorrectos. • Capacidad de explicar las razones de los distintos pasos de un procedimiento. • El interés, curiosidad e inventiva del alumno al hacer matemáticas. • Capacidad de verificar el resultado de un procedimiento. • Actitudes ante la iniciativa e interés de continuar hasta el final con una tarea matemática. • La inclinación que muestren a revisar y reflexionar sobre su propio pensamiento y su actuación. • El reconocimiento que hagan del papel que cumplen las Matemáticas en nuestra cultura, y el valor que tiene como herramienta para resolver problemas.
<p>Orientaciones didácticas</p>	<p>En este punto se desarrollarán las líneas básicas de la metodología del departamento.</p> <p>En la práctica docente uno de los aspectos que más preocupa es la intervención en el aula. Son muchos los factores que influyen, la motivación del alumnado, sus intereses, la epistemología de la materia..., por ello cobra especial relevancia la forma cómo se enseñe.</p> <p>Además de las dificultades propias de la enseñanza de las Matemáticas hay otros factores que intervienen en el día a día del aula como la falta de motivación del alumnado y los cada vez más frecuentes conflictos escolares. En educación no hay recetas mágicas pero hay aspectos que podemos cuidar y tratar con ellos de mejorar la situación planteada y el clima de aprendizaje.</p> <p>Para ello habrá que tener en cuenta a la hora de diseñar las actividades, las características de los alumnos a los que van dirigidas, el rol que tanto el alumnado como el profesorado desempeña, los principios pedagógicos en los que nos apoyamos, las motivaciones, la prevención de posibles conflictos, los agrupamientos, el uso de los espacios, así como los recursos y materiales empleados.</p> <p>PRINCIPIOS METODOLÓGICOS</p> <p>Los principios sobre los que asentamos nuestra metodología, se encuentran dentro del paradigma Constructivista, donde el alumno es protagonista de su propio aprendizaje y el profesor tiene un papel mediador tal y como vimos en la fundamentación psicopedagógica.</p> <p>Para conseguir un aprendizaje significativo, tras analizar las orientaciones metodológicas de los núcleos temáticos para el currículum de Matemáticas en Andalucía y las propuestas de González Marí (2000) en sus clases sobre “Educación Matemática” (Universidad de Málaga. 1999) los principios metodológicos en los que nos basamos son:</p>

- **Para interesar al alumnado en los objetos de estudio que vamos a tratar, proponemos:**
 - Situaciones didácticas utilizando problemáticas de contextos cotidianos.
 - Localizar los centros de interés del alumnado. Hacer evidente la funcionalidad de los objetos de estudio para el aprendizaje. Enunciar las metas y los conocimientos deseables.
 - Proporcionar “nuevas situaciones” donde se pueda utilizar el conocimiento aprendido.
 - Resaltar actitudes positivas para potenciar el esfuerzo individual y colectivo.
- **Tener en cuenta las ideas previas de los alumnos y alumnas y sus posibles dificultades:**
 - Se parte de los conocimientos previos, para sobre ellos construir los nuevos.
 - Realizar una Evaluación Inicial, para detectar dificultades. Asignar al error un valor positivo y a partir de él construir un conocimiento significativo que conecte con las ideas previas.
- **Distribuir los conocimientos de forma cíclica:**
 - Comenzar con cuestiones sencillas y generales para, posteriormente, ir profundizando y permitir que el conocimiento se asiente. “El conocimiento matemático no se puede considerar adquirido hasta que no se incorpora a los hábitos de trabajo de forma natural” (GONZÁLEZ MARÍ).
- **Establecer puentes entre el conocimiento matemático deseado y el que poseen el alumnado:**
 - El conocimiento se expresa de forma única o uniforme. Deben permitirse métodos de resolución cercanos al alumnado, de forma que se vean las ventajas e inconvenientes de las distintas formas de resolución. Los formalismos matemáticos son herramientas muy poderosas, pero difíciles. Poco a poco se ha de introducir el rigor.
- **Detectar y tratar las dificultades, obstáculos y errores en el alumnado:**
 - SOCAS M. (1997) afirma que conocerlos previamente es una ventaja para incidir sobre ellos.
- **Buscar equilibrio entre la lógica interna de las Matemáticas y la del alumnado:**
 - La lógica interna de las Matemáticas impone en algunos casos determinadas condiciones que no pueden obviarse, pero no son el único criterio para realizar la secuenciación de contenidos, sino que se ha tenido en cuenta los destinatarios y las aportaciones de tipo funcional y estructurante para futuros estudios.
 - Fomentar procesos para reestructurar informaciones y datos de la vida cotidiana.
 - Resolver los problemas de forma reflexiva y cooperativa, planificando las acciones y analizando los elementos que intervienen en ellas.
 - Planificar actividades, para apreciar aspectos lúdicos y la parte estética y elegante de las Matemáticas.
- **Analizar el objeto de estudio, para programar las actividades y presentar los contenidos de forma integrada y recurrente:**
 - La primera medida surgida de este aspecto es la secuenciación de los objetivos y contenidos en las ya mencionadas Unidades Didácticas. Relacionar los contenidos entre sí y con otros.
 - Analizar los contenidos para tener una perspectiva global de los mismos, establecer el punto

de partida y la meta hasta donde llegar, explicitando grados intermedios.

➤ **Actuar de mediadores entre el conocimiento y el alumnado:**

- Invitar a resumir y sistematizar la tarea, integrándola con actividades anteriores.
- Orientar y reconducir las cuestiones de los alumnos.
- Velar por que el clima de trabajo facilite al alumnado la realización de sus tareas.
- Explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.
- Observar y coordinar las tareas en el aula respetando los ritmos de aprendizaje:
- Ofrecer tareas que respeten los diferentes ritmos de trabajo y aprendizaje.
- Alternar el trabajo individual con el del grupo propiciando un intercambio fluido de papeles entre alumnos como mecanismo corrector de posibles prejuicios.
- Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento concreto del aprendizaje.
- En cada Unidad Didáctica se incluirán actividades de introducción, desarrollo, refuerzo y ampliación, con las que atender la diversidad de nuestros alumnos.

➤ **Trabajar la tutorización entre iguales y el trabajo cooperativo:**

- El trabajo cooperativo es básicamente una forma sistemática de organizar la realización de tareas en pequeños equipos de alumnos (grupos heterogéneos de cuatro o cinco alumnos).
- Es una metodología activa basada en la interacción entre iguales, que se apoya en los pilares básicos de la cooperación, convivencia y diálogo.
- La tutorización entre iguales permite que el alumno pueda tener como guía de su aprendizaje a alguien cercano a él, lo que facilita su acercamiento al conocimiento y por otro lado hace que el alumno-tutor afiance el suyo propio.

➤ **Tener en cuenta los condicionantes externos e internos:**

- La disponibilidad del tiempo, del espacio, así como de los materiales y recursos.

➤ **Usar recursos y materiales que faciliten el conocimiento:**

- Seleccionar recursos atendiendo a su carácter

➤ **Resolución de problemas como esencia del conocimiento matemático:**

- Debe considerarse como eje vertebrador del conocimiento matemático fomentando la reflexión, el análisis, la concienciación y la actitud crítica.

➤ **Incorporar nuevas tecnologías a la enseñanza y aprendizaje en Matemáticas:**

- Las nuevas tecnologías como medio y como conocimiento necesario en la sociedad.

➤ **Hacer hincapié en la evolución histórica del conocimiento matemático:**

- Recurrir a la Historia de las Matemáticas para obtener una perspectiva cultural más amplia y acercarse en algunos casos al proceso de formación del conocimiento.

- Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje se irá incluyendo educación en valores.
- Coordinación con: Profesor de Apoyo, profesorado de Refuerzo de Matemáticas, Departamento de Orientación, resto de profesores del grupo etc.
- Para ello se usarán las horas de reunión de Departamento, área de Competencia, Departamento de Orientación, Equipos educativos,...

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La intervención en el aula, no puede perder nunca de vista que ha de conseguir la motivación del alumnado, y prevenir y solucionar los conflictos que aparezcan.

Ambos asuntos son de difícil solución, ya que como decía Black (1990) “No se puede obligar a aprender a nadie”, es elección y responsabilidad propia del individuo.

Tampoco se puede motivar a las personas, solo se puede intentar crear el clima para que se motiven a sí mismas. Si esto se consigue disminuirán los conflictos.

En el siguiente cuadro presentamos algunas de las estrategias de intervención.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	
<u>MOTIVACIÓN</u>	<u>PREVENCIÓN DE CONFLICTOS</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la tarea. • Métodos y recursos. • Tareas que relacionen los contenidos con la experiencia. • Valoración del aprendizaje. • Valoración de las aportaciones del alumnado. • Reforzar después de la ejecución. • No mezclar elogios y críticas. • Estimular para fijar metas propias. • Contenidos funcionales y significativos • Favorecer el aprendizaje entre iguales 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del dialogo. • Aprendizaje cooperativo. • Aprender a buscar soluciones. • Autorregulación. • Establecimiento de normas. • Apertura y empatía. • Aumentar la cohesión del grupo. • Favorecer el apoyo y la comprensión. • Mantener un clima favorable para aprender. • Recordar las normas con frecuencia. • Trabajar técnicas de atención y motivación. • No adoptar una actitud dogmática

PAPEL DEL ALUMNO, DEL PROFESORADO Y DE LA FAMILIA

El proceso de aprendizaje descansa en un trípode educativo: alumno, familia (padres) y escuela (profesorado). Ninguno de estos factores puede garantizar el éxito por sí solos, pero la relación que se establezca entre los tres es de vital importancia.

En el paradigma Constructivista, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje. Por tanto hay que desarrollar la máxima de “Aprender a aprender”.

Por ello se procurará la atención individualizada y el respeto a los distintos ritmos de aprendizaje, así como la atención a la diversidad.

El papel del profesor es de mediador entre el alumnado y el proceso de enseñanza-aprendizaje. La construcción del conocimiento no es tarea fácil, por tanto requiere de una guía. Son muchos los aspectos que deben tenerse en cuenta para diseñar el proceso educativo y muchas las variables a controlar. Por tanto se trata de un trabajo arduo a la vez que gratificante, que además debe permitir intervenir en el día a día confiriendo a su diseño, apertura y flexibilidad para, sobre la marcha, adaptarse a la situación, detectar dificultades e introducir los elementos de mejoras pertinentes.

La familia, además de ser el entorno natural donde las personas crecen, es una fuente de información y el mejor pilar de colaboración. Coordinadamente con el tutor se hará participe a los padres del proceso de formación de sus hijos.

ACTIVIDADES T.I.C.

El uso de las TIC es algo tan común en el desarrollo cotidiano de cualquier actividad, que dentro de la labor docente y del proceso de enseñanza-aprendizaje no pueden estar olvidadas.

La competencia digital consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Para ello incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

No basta con el conocimiento de las tecnologías de la información, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el trabajo y en el ocio.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de toda su vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

Trabajaremos:

- El uso de sistemas informáticos: guardar, organizar, recuperar y realizar actividades básicas de mantenimiento de un ordenador.
- El uso de internet: utilizar un buscador, almacenar y editar la información de una página web, así como de utilizar de manera habitual tanto el correo electrónico como las plataformas educativas.
- El uso de software o programas básicos: procesador de textos, editores gráficos, hoja de cálculo, bases de datos y programas de presentaciones. Por ejemplo, Excel para estudiar gráficas y estadística y probabilidad; GeoGebra para practicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones. Por tanto, debemos aprovechar al máximo las nuevas posibilidades que se nos ofrecen.

Para la obtención, el procesamiento y la transmisión de la información, utilizaremos:

- Aulas TIC o los ordenadores portátiles
- Pizarras digitales
- Los libros digitales en los cursos que existan

Resaltemos aquí algunas de las principales ventajas de su utilización:

- Realización de tareas de una forma rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y de las capacidades del alumno. 109
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Alto grado de interdisciplinariedad. • Motivación del alumno. • Flexibilidad horaria. <p>Sin embargo también hemos de tener en cuenta algunos aspectos para su correcta utilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reservar el aula TIC si es necesario. • Vigilar el correcto manejo de los ordenadores. • Complimentar las correspondientes hojas de registro.
<p><i>Crterios específicos evaluación departamento</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende que el uso de potencias facilita los cálculos. • Valora el uso de potencias para representar números grandes o pequeños. • Aplica los conceptos de múltiplo y divisor para el cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo. • Entiende la necesidad de que existan los números enteros. • Opera con suficiencia números enteros como medio para la resolución de problemas. • Sabe describir un número decimal y distinguir entre sus distintos tipos. • Opera números decimales como medio para resolver problemas. • Opera con distintas unidades de medida. • Distingue entre los distintos significados de las fracciones. • Resuelve problemas ayudándose del uso de las fracciones. • Opera fracciones con suficiencia. • Conoce las diferencias entre proporcionalidad inversa y directa, y opera según el caso.- Domina el cálculo con porcentajes. • Traduce enunciados a lenguaje algebraico. • Resuelve problemas mediante ecuaciones. • Conoce las características de los ángulos como herramienta para resolver problemas geométricos. • Sabe aplicar el concepto de simetría para la resolución de problemas. • Conoce y reconoce los distintos tipos de figuras planas y espaciales. • Domina los métodos para calcular áreas, perímetros y volúmenes de figuras planas y espaciales como medio para resolver problemas geométricos. • Sabe resumir conjuntos de datos en tablas y gráficas, y poder interpretarlos. • Conoce los conceptos estadísticos y probabilísticos para poder resolver problemas.
<p><i>Instrumentos evaluación propuestos</i></p>	<p>Las técnicas a utilizar para recoger información de cara a la evaluación y calificación de los alumnos serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Observación de los comportamientos y las verbalizaciones de los alumnos, ya sea en tareas individuales o en grupo, así como sus intervenciones en clase. 8. Los materiales producidos por los alumnos: apuntes de clase y trabajos realizados. Cada alumno en sus apuntes debe reflejar todas las actividades realizadas durante el desarrollo de cada unidad didáctica: presentación, desarrollo, conclusiones, resúmenes teóricos. 9. Todo el material producido por el alumno debe estar siempre a punto para ser revisado y es, además, una fuente de información importante sobre expresión escrita, comprensión y desarrollo de las actividades, utilización de las fuentes de información, presentación y hábito de trabajo.

	<p>10. De vez en cuando es imprescindible proponer pruebas escritas, pues son la vía principal de recoger datos sobre la eficacia del proceso de aprendizaje de los alumnos. Por otra parte, las pruebas son importantes porque el alumno se encuentra solo ante los problemas que debe resolver, y esto le hace darse cuenta de sus avances y dificultades.</p> <p>11. Todos los alumnos tienen derecho a realizar los exámenes en la fecha fijada. En caso de no poder realizar la prueba por causa debidamente justificada, se fijará con el profesor otra fecha, dentro del periodo de evaluación, para poder hacerla. Si la falta no es justificada, perderá el derecho a la realización de dicho examen, y se calificará con un cero.</p> <p>12. Si se observa que un alumno copia en un examen, obtendrá directamente la nota de cero en dicho examen.</p>
<p><i>Criterios de calificación</i></p>	<p>La calificación se realizará de la siguiente forma:</p> <p>Al menos el 70% de la nota corresponderá a las pruebas escritas. En cada período de evaluación se realizarán pruebas escritas de las unidades didácticas tratadas.</p> <p>Hasta 30% restante de la calificación corresponderá a la actitud, participación en el aula, al cuaderno de clase, trabajo realizado en casa y en el aula. Estos apartados serán valorados según criterio del profesor.</p>

Departamento: Matemáticas

Curso: 3º ESO Materia: Matemáticas

<p><i>REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas</i></p>	<p><i>Programación didáctica del Departamento</i></p>
--	--

<p><i>mínimas de la Educación Secundaria.</i></p>	
<p><i>Criterios de evaluación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja regularmente en clase y en casa. • Trabaja en equipo. • Tiene buen comportamiento y buena actitud en clase. • Esfuerzo e interés en el trabajo realizado. • Orden y limpieza en los trabajos y en las pruebas escritas. • Demuestra interés por la asignatura. • Asiste a clase y es puntual. • Capacidad para aplicar lo que saben de la resolución de problemas dentro de las Matemáticas. • Capacidad de utilizar el lenguaje matemático para comunicar ideas. • Conocimiento y estructuras conceptuales. • Comprensión de la naturaleza de las Matemáticas. • Capacidad de formular problemas y aplicar diversas estrategias para resolver problemas. • Comprobar e interpretar resultados en la resolución de problemas. • Capacidad de entender, interpretar y juzgar ideas matemáticas presentadas de forma escrita u oral. • Utilización del vocabulario matemático, notaciones y estructura para representar ideas, describir relaciones y modelar situaciones. • Capacidad de utilizar el razonamiento deductivo para verificar una conclusión, juzgar la validez de un argumento y construir argumentos válidos. • Capacidad de utilizar el razonamiento inductivo para reconocer patrones y formular conjeturas. • Capacidad de analizar situaciones para hallar propiedades y estructuras comunes. • Capacidad de identificar y generar ejemplos válidos y no válidos. • Capacidad de dar nombre, verbalizar y definir conceptos. • Utilización de modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos. • Capacidad de reconocer cuándo es adecuado y cuándo no lo es un procedimiento. • Capacidad de comparar y contrastar conceptos. • Reconocimiento de procedimientos correctos e incorrectos. • Capacidad de explicar las razones de los distintos pasos de un procedimiento. • El interés, curiosidad e inventiva del alumno al hacer matemáticas. • Capacidad de verificar el resultado de un procedimiento. • Actitudes ante la iniciativa e interés de continuar hasta el final con una tarea matemática. • La inclinación que muestren a revisar y reflexionar sobre su propio pensamiento y su actuación. • El reconocimiento que hagan del papel que cumplen las Matemáticas en nuestra cultura, y el valor que tiene como herramienta para resolver problemas.
<p><i>Orientaciones didácticas</i></p>	<p>En este punto se desarrollarán las líneas básicas de la metodología del departamento.</p> <p>En la práctica docente uno de los aspectos que más preocupa es la intervención en el aula. Son muchos los factores que influyen, la motivación del alumnado, sus intereses, la epistemología de la materia..., por ello cobra especial relevancia la forma cómo se enseña.</p> <p>Además de las dificultades propias de la enseñanza de las Matemáticas hay otros factores que intervienen en el día a día del aula como la falta de motivación del alumnado y los cada vez más frecuentes conflictos escolares. En educación no hay recetas mágicas pero hay aspectos que podemos cuidar y tratar con ellos de mejorar la situación planteada y el clima de aprendizaje.</p> <p>Para ello habrá que tener en cuenta a la hora de diseñar las actividades, las características de los alumnos a los que van dirigidas, el rol que tanto el alumnado como el profesorado desempeña, los principios pedagógicos en los que nos apoyamos, las motivaciones, la prevención de posibles conflictos, los agrupamientos, el uso de los espacios, así como los recursos y materiales empleados.</p> <p>PRINCIPIOS METODOLÓGICOS</p> <p>Los principios sobre los que asentamos nuestra metodología, se encuentran dentro del paradigma Constructivista, donde el alumno es protagonista de su propio aprendizaje y el profesor tiene un papel mediador tal y como vimos en la fundamentación psicopedagógica.</p> <p>Para conseguir un aprendizaje significativo, tras analizar las orientaciones metodológicas de los núcleos temáticos para el currículum de Matemáticas en Andalucía y las propuestas de González Marí (2000) en sus clases sobre “Educación Matemática” (Universidad de Málaga. 1999) los principios metodológicos en los que nos basamos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para interesar al alumnado en los objetos de estudio que vamos a tratar, proponemos: <ul style="list-style-type: none"> • Situaciones didácticas utilizando problemáticas de contextos cotidianos. • Localizar los centros de interés del alumnado. Hacer evidente la funcionalidad de los objetos de

estudio para el aprendizaje. Enunciar las metas y los conocimientos deseables.

- Proporcionar “nuevas situaciones” donde se pueda utilizar el conocimiento aprendido.
- Resaltar actitudes positivas para potenciar el esfuerzo individual y colectivo.
- **Tener en cuenta las ideas previas de los alumnos y alumnas y sus posibles dificultades:**
 - Se parte de los conocimientos previos, para sobre ellos construir los nuevos.
 - Realizar una Evaluación Inicial, para detectar dificultades. Asignar al error un valor positivo y a partir de él construir un conocimiento significativo que conecte con las ideas previas.
- **Distribuir los conocimientos de forma cíclica:**
 - Comenzar con cuestiones sencillas y generales para, posteriormente, ir profundizando y permitir que el conocimiento se asiente. “El conocimiento matemático no se puede considerar adquirido hasta que no se incorpora a los hábitos de trabajo de forma natural” (GONZÁLEZ MARÍ).
- **Establecer puentes entre el conocimiento matemático deseado y el que poseen el alumnado:**
 - El conocimiento se expresa de forma única o uniforme. Deben permitirse métodos de resolución cercanos al alumnado, de forma que se vean las ventajas e inconvenientes de las distintas formas de resolución. Los formalismos matemáticos son herramientas muy poderosas, pero difíciles. Poco a poco se ha de introducir el rigor.
- **Detectar y tratar las dificultades, obstáculos y errores en el alumnado:**
 - SOCAS M. (1997) afirma que conocerlos previamente es una ventaja para incidir sobre ellos.
- **Buscar equilibrio entre la lógica interna de las Matemáticas y la del alumnado:**
 - La lógica interna de las Matemáticas impone en algunos casos determinadas condiciones que no pueden obviarse, pero no son el único criterio para realizar la secuenciación de contenidos, sino que se ha tenido en cuenta los destinatarios y las aportaciones de tipo funcional y estructurante para futuros estudios.
 - Fomentar procesos para reestructurar informaciones y datos de la vida cotidiana.
 - Resolver los problemas de forma reflexiva y cooperativa, planificando las acciones y analizando los elementos que intervienen en ellas.
 - Planificar actividades, para apreciar aspectos lúdicos y la parte estética y elegante de las Matemáticas.
- **Analizar el objeto de estudio, para programar las actividades y presentar los contenidos de forma integrada y recurrente:**
 - La primera medida surgida de este aspecto es la secuenciación de los objetivos y contenidos en las ya mencionadas Unidades Didácticas. Relacionar los contenidos entre sí y con otros.
 - Analizar los contenidos para tener una perspectiva global de los mismos, establecer el punto de partida y la meta hasta donde llegar, explicitando grados intermedios.
- **Actuar de mediadores entre el conocimiento y el alumnado:**
 - Invitar a resumir y sistematizar la tarea, integrándola con actividades anteriores.

- Orientar y reconducir las cuestiones de los alumnos.
- Velar por que el clima de trabajo facilite al alumnado la realización de sus tareas.
- Explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.
- Observar y coordinar las tareas en el aula respetando los ritmos de aprendizaje:
- Ofrecer tareas que respeten los diferentes ritmos de trabajo y aprendizaje.
- Alternar el trabajo individual con el del grupo propiciando un intercambio fluido de papeles entre alumnos como mecanismo corrector de posibles prejuicios.
- Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento concreto del aprendizaje.
- En cada Unidad Didáctica se incluirán actividades de introducción, desarrollo, refuerzo y ampliación, con las que atender la diversidad de nuestros alumnos.

➤ **Trabajar la tutorización entre iguales y el trabajo cooperativo:**

- El trabajo cooperativo es básicamente una forma sistemática de organizar la realización de tareas en pequeños equipos de alumnos (grupos heterogéneos de cuatro o cinco alumnos).
- Es una metodología activa basada en la interacción entre iguales, que se apoya en los pilares básicos de la cooperación, convivencia y diálogo.
- La tutorización entre iguales permite que el alumno pueda tener como guía de su aprendizaje a alguien cercano a él, lo que facilita su acercamiento al conocimiento y por otro lado hace que el alumno-tutor afiance el suyo propio.

➤ **Tener en cuenta los condicionantes externos e internos:**

- La disponibilidad del tiempo, del espacio, así como de los materiales y recursos.

➤ **Usar recursos y materiales que faciliten el conocimiento:**

- Seleccionar recursos atendiendo a su carácter

➤ **Resolución de problemas como esencia del conocimiento matemático:**

- Debe considerarse como eje vertebrador del conocimiento matemático fomentando la reflexión, el análisis, la concienciación y la actitud crítica.

➤ **Incorporar nuevas tecnologías a la enseñanza y aprendizaje en Matemáticas:**

- Las nuevas tecnologías como medio y como conocimiento necesario en la sociedad.

➤ **Hacer hincapié en la evolución histórica del conocimiento matemático:**

- Recurrir a la Historia de las Matemáticas para obtener una perspectiva cultural más amplia y acercarse en algunos casos al proceso de formación del conocimiento.
- Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje se irá incluyendo educación en valores.
- Coordinación con: Profesor de Apoyo, profesorado de Refuerzo de Matemáticas, Departamento de Orientación, resto de profesores del grupo etc.
- Para ello se usarán las horas de reunión de Departamento, área de Competencia, Departamento

de Orientación, Equipos educativos,...

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La intervención en el aula, no puede perder nunca de vista que ha de conseguir la motivación del alumnado, y prevenir y solucionar los conflictos que aparezcan.

Ambos asuntos son de difícil solución, ya que como decía Black (1990) “No se puede obligar a aprender a nadie”, es elección y responsabilidad propia del individuo.

Tampoco se puede motivar a las personas, solo se puede intentar crear el clima para que se motiven a sí mismas. Si esto se consigue disminuirán los conflictos.

En el siguiente cuadro presentamos algunas de las estrategias de intervención.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	
<u>MOTIVACIÓN</u>	<u>PREVENCIÓN DE CONFLICTOS</u>
<ul style="list-style-type: none">• Presentación de la tarea.• Métodos y recursos.• Tareas que relacionen los contenidos con la experiencia.• Valoración del aprendizaje.• Valoración de las aportaciones del alumnado.• Reforzar después de la ejecución.• No mezclar elogios y críticas.• Estimular para fijar metas propias.• Contenidos funcionales y significativos• Favorecer el aprendizaje entre iguales	<ul style="list-style-type: none">• Uso del dialogo.• Aprendizaje cooperativo.• Aprender a buscar soluciones.• Autorregulación.• Establecimiento de normas.• Apertura y empatía.• Aumentar la cohesión del grupo.• Favorecer el apoyo y la comprensión.• Mantener un clima favorable para aprender.• Recordar las normas con frecuencia.• Trabajar técnicas de atención y motivación.• No adoptar una actitud dogmática

PAPEL DEL ALUMNO, DEL PROFESORADO Y DE LA FAMILIA

El proceso de aprendizaje descansa en un trípode educativo: alumno, familia (padres) y escuela (profesorado). Ninguno de estos factores puede garantizar el éxito por sí solos, pero la relación que se establezca entre los tres es de vital importancia.

En el paradigma Constructivista, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje. Por tanto hay que desarrollar la máxima de “Aprender a aprender”.

Por ello se procurará la atención individualizada y el respeto a los distintos ritmos de aprendizaje, así como la atención a la diversidad.

El papel del profesor es de mediador entre el alumnado y el proceso de enseñanza-aprendizaje. La construcción del conocimiento no es tarea fácil, por tanto requiere de una guía. Son muchos los aspectos que deben tenerse en cuenta para diseñar el proceso educativo y muchas las variables a controlar. Por tanto se trata de un trabajo arduo a la vez que gratificante, que además debe permitir intervenir en el día a día confiriendo a su diseño, apertura y flexibilidad para, sobre la marcha, adaptarse a la situación, detectar dificultades e introducir los elementos de mejoras pertinentes.

La familia, además de ser el entorno natural donde las personas crecen, es una fuente de información y el mejor pilar de colaboración. Coordinadamente con el tutor se hará participe a los padres del proceso de formación de sus hijos.

ACTIVIDADES T.I.C.

El uso de las TIC es algo tan común en el desarrollo cotidiano de cualquier actividad, que dentro de la labor docente y del proceso de enseñanza-aprendizaje no pueden estar olvidadas.

La competencia digital consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Para ello incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

No basta con el conocimiento de las tecnologías de la información, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el trabajo y en el ocio.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de toda su vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

Trabajaremos:

- El uso de sistemas informáticos: guardar, organizar, recuperar y realizar actividades básicas de mantenimiento de un ordenador.
- El uso de internet: utilizar un buscador, almacenar y editar la información de una página web, así como de utilizar de manera habitual tanto el correo electrónico como las plataformas educativas.
- El uso de software o programas básicos: procesador de textos, editores gráficos, hoja de cálculo, bases de datos y programas de presentaciones. Por ejemplo, Excel para estudiar gráficas y estadística y probabilidad; GeoGebra para practicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones. Por tanto, debemos aprovechar al máximo las nuevas posibilidades que se nos ofrecen.

Para la obtención, el procesamiento y la transmisión de la información, utilizaremos:

- Aulas TIC o los ordenadores portátiles
- Pizarras digitales
- Los libros digitales en los cursos que existan

Resaltemos aquí algunas de las principales ventajas de su utilización:

- Realización de tareas de una forma rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y de las capacidades del alumno. 109
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Motivación del alumno.
- Flexibilidad horaria.

	<p>Sin embargo también hemos de tener en cuenta algunos aspectos para su correcta utilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reservar el aula TIC si es necesario. • Vigilar el correcto manejo de los ordenadores. • Cumplimentar las correspondientes hojas de registro.
<p><i>Crterios específicos evaluación departamento</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende las diferencias entre distintos tipos de números y sabe operar con ellos. • Opera con distintos tipos de números. • Aproxima números como ayuda para la explicación de fenómenos. • Utiliza porcentajes para resolver problemas. • Domina el uso del lenguaje algebraico como medio para modelizar situaciones matemáticas. • Sabe resolver ecuaciones como medio para resolver multitud de problemas matemáticos. • Sabe resolver gráficamente sistemas de ecuaciones. • Domina los distintos métodos de resolver sistemas de ecuaciones lineales. • Domina todos los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. • Entiende qué implica la linealidad de una función entendiéndola como una modelización de la realidad. • Domina todos los elementos de la geometría plana para poder resolver problemas. • Domina las traslaciones, los giros, las simetrías y la composición de movimientos como medio para resolver problemas geométricos. • Domina los elementos de la geometría del espacio como medio para resolver problemas. • Sabe elaborar y analizar estadísticamente una encuesta utilizando todos los elementos y conceptos aprendidos en esta unidad. • Domina las técnicas de la probabilidad como medio para resolver multitud de problemas.
<p><i>Instrumentos evaluación propuestos</i></p>	<p>Las técnicas a utilizar para recoger información de cara a la evaluación y calificación de los alumnos serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Observación de los comportamientos y las verbalizaciones de los alumnos, ya sea en tareas individuales o en grupo, así como sus intervenciones en clase. 14. Los materiales producidos por los alumnos: apuntes de clase y trabajos realizados. Cada alumno en sus apuntes debe reflejar todas las actividades realizadas durante el desarrollo de cada unidad didáctica: presentación, desarrollo, conclusiones, resúmenes teóricos. 15. Todo el material producido por el alumno debe estar siempre a punto para ser revisado y es, además, una fuente de información importante sobre expresión escrita, comprensión y desarrollo de las actividades, utilización de las fuentes de información, presentación y hábito de trabajo. 16. De vez en cuando es imprescindible proponer pruebas escritas, pues son la vía principal de recoger datos sobre la eficacia del proceso de aprendizaje de los alumnos. Por otra parte, las pruebas son importantes porque el alumno se encuentra solo ante los problemas que debe resolver, y esto le hace darse cuenta de sus avances y dificultades. 17. Todos los alumnos tienen derecho a realizar los exámenes en la fecha fijada. En caso de no poder realizar la prueba por causa debidamente justificada, se fijará con el profesor otra fecha, dentro del periodo de evaluación, para poder hacerla. Si la falta no es justificada, perderá el derecho a la realización de dicho examen, y se calificará con un cero. 18. Si se observa que un alumno copia en un examen, obtendrá directamente la nota de cero en dicho examen.
<p><i>Crterios de calificación</i></p>	<p>La calificación se realizará de la siguiente forma:</p>

	<p>Al menos el 70% de la nota corresponderá a las pruebas escritas. En cada período de evaluación se realizarán pruebas escritas de las unidades didácticas tratadas.</p> <p>Hasta 30% restante de la calificación corresponderá a la actitud, participación en el aula, al cuaderno de clase, trabajo realizado en casa y en el aula. Estos apartados serán valorados según criterio del profesor.</p>
--	---

Departamento: Matemáticas

Curso: 4º ESO Materia: Matemáticas A

REAL DECRETO <i>1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria.</i>	Programación didáctica del Departamento
Criterios de evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja regularmente en clase y en casa. • Trabaja en equipo. • Tiene buen comportamiento y buena actitud en clase. • Esfuerzo e interés en el trabajo realizado. • Orden y limpieza en los trabajos y en las pruebas escritas. • Demuestra interés por la asignatura. • Asiste a clase y es puntual.

	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aplicar lo que saben de la resolución de problemas dentro de las Matemáticas. • Capacidad de utilizar el lenguaje matemático para comunicar ideas. • Conocimiento y estructuras conceptuales. • Comprensión de la naturaleza de las Matemáticas. • Capacidad de formular problemas y aplicar diversas estrategias para resolver problemas. • Comprobar e interpretar resultados en la resolución de problemas. • Capacidad de entender, interpretar y juzgar ideas matemáticas presentadas de forma escrita u oral. • Utilización del vocabulario matemático, notaciones y estructura para representar ideas, describir relaciones y modelar situaciones. • Capacidad de utilizar el razonamiento deductivo para verificar una conclusión, juzgar la validez de un argumento y construir argumentos válidos. • Capacidad de utilizar el razonamiento inductivo para reconocer patrones y formular conjeturas. • Capacidad de analizar situaciones para hallar propiedades y estructuras comunes. • Capacidad de identificar y generar ejemplos válidos y no válidos. • Capacidad de dar nombre, verbalizar y definir conceptos. • Utilización de modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos. • Capacidad de reconocer cuándo es adecuado y cuándo no lo es un procedimiento. • Capacidad de comparar y contrastar conceptos. • Reconocimiento de procedimientos correctos e incorrectos. • Capacidad de explicar las razones de los distintos pasos de un procedimiento. • El interés, curiosidad e inventiva del alumno al hacer matemáticas. • Capacidad de verificar el resultado de un procedimiento. • Actitudes ante la iniciativa e interés de continuar hasta el final con una tarea matemática. • La inclinación que muestren a revisar y reflexionar sobre su propio pensamiento y su actuación. • El reconocimiento que hagan del papel que cumplen las Matemáticas en nuestra cultura, y el valor que tiene como herramienta para resolver problemas.
<p><i>Orientaciones didácticas</i></p>	<p>En este punto se desarrollarán las líneas básicas de la metodología del departamento. En la práctica docente uno de los aspectos que más preocupa es la intervención en el aula. Son muchos los factores que influyen, la motivación del alumnado, sus intereses, la epistemología de la materia..., por ello cobra especial relevancia la forma cómo se enseñe. Además de las dificultades propias de la enseñanza de las Matemáticas hay otros factores que intervienen en el día a día del aula como la falta de motivación del alumnado y los cada vez más frecuentes conflictos escolares. En educación no hay recetas mágicas pero hay aspectos que podemos cuidar y tratar con ellos de mejorar la situación planteada y el clima de aprendizaje.</p> <p>Para ello habrá que tener en cuenta a la hora de diseñar las actividades, las características de los alumnos a los que van dirigidas, el rol que tanto el alumnado como el profesorado desempeña, los principios pedagógicos en los que nos apoyamos, las motivaciones, la prevención de posibles conflictos, los agrupamientos, el uso de los espacios, así como los recursos y materiales empleados.</p> <p>PRINCIPIOS METODOLÓGICOS</p> <p>Los principios sobre los que asentamos nuestra metodología, se encuentran dentro del paradigma Constructivista, donde el alumno es protagonista de su propio aprendizaje y el profesor tiene un papel mediador tal y como vimos en la fundamentación psicopedagógica. Para conseguir un aprendizaje significativo, tras analizar las orientaciones metodológicas de los núcleos temáticos para el curriculum de Matemáticas en Andalucía y las propuestas de González Marí (2000) en sus clases sobre “Educación Matemática” (Universidad de Málaga. 1999) los principios metodológicos en los que nos basamos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para interesar al alumnado en los objetos de estudio que vamos a tratar, proponemos: <ul style="list-style-type: none"> • Situaciones didácticas utilizando problemáticas de contextos cotidianos. • Localizar los centros de interés del alumnado. Hacer evidente la funcionalidad de los objetos de estudio para el aprendizaje. Enunciar las metas y los

conocimientos deseables.

- Proporcionar “nuevas situaciones” donde se pueda utilizar el conocimiento aprendido.
- Resaltar actitudes positivas para potenciar el esfuerzo individual y colectivo.

➤ **Tener en cuenta las ideas previas de los alumnos y alumnas y sus posibles dificultades:**

- Se parte de los conocimientos previos, para sobre ellos construir los nuevos.
- Realizar una Evaluación Inicial, para detectar dificultades. Asignar al error un valor positivo y a partir de él construir un conocimiento significativo que conecte con las ideas previas.

➤ **Distribuir los conocimientos de forma cíclica:**

- Comenzar con cuestiones sencillas y generales para, posteriormente, ir profundizando y permitir que el conocimiento se asiente. “El conocimiento matemático no se puede considerar adquirido hasta que no se incorpora a los hábitos de trabajo de forma natural” (GONZÁLEZ MARÍ).

➤ **Establecer puentes entre el conocimiento matemático deseado y el que poseen el alumnado:**

- El conocimiento se expresa de forma única o uniforme. Deben permitirse métodos de resolución cercanos al alumnado, de forma que se vean las ventajas e inconvenientes de las distintas formas de resolución. Los formalismos matemáticos son herramientas muy poderosas, pero difíciles. Poco a poco se ha de introducir el rigor.

➤ **Detectar y tratar las dificultades, obstáculos y errores en el alumnado:**

- SOCAS M. (1997) afirma que conocerlos previamente es una ventaja para incidir sobre ellos.

➤ **Buscar equilibrio entre la lógica interna de las Matemáticas y la del alumnado:**

- La lógica interna de las Matemáticas impone en algunos casos determinadas condiciones que no pueden obviarse, pero no son el único criterio para realizar la secuenciación de contenidos, sino que se ha tenido en cuenta los destinatarios y las aportaciones de tipo funcional y estructurante para futuros estudios.
- Fomentar procesos para reestructurar informaciones y datos de la vida cotidiana.
- Resolver los problemas de forma reflexiva y cooperativa, planificando las acciones y analizando los elementos que intervienen en ellas.
- Planificar actividades, para apreciar aspectos lúdicos y la parte estética y elegante de las Matemáticas.

➤ **Analizar el objeto de estudio, para programar las actividades y presentar los**

contenidos de forma integrada y recurrente:

- La primera medida surgida de este aspecto es la secuenciación de los objetivos y contenidos en las ya mencionadas Unidades Didácticas. Relacionar los contenidos entre sí y con otros.
- Analizar los contenidos para tener una perspectiva global de los mismos, establecer el punto de partida y la meta hasta donde llegar, explicitando grados intermedios.

➤ **Actuar de mediadores entre el conocimiento y el alumnado:**

- Invitar a resumir y sistematizar la tarea, integrándola con actividades anteriores.
- Orientar y reconducir las cuestiones de los alumnos.
- Velar por que el clima de trabajo facilite al alumnado la realización de sus tareas.
- Explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.
- Observar y coordinar las tareas en el aula respetando los ritmos de aprendizaje:
- Ofrecer tareas que respeten los diferentes ritmos de trabajo y aprendizaje.
- Alternar el trabajo individual con el del grupo propiciando un intercambio fluido de papeles entre alumnos como mecanismo corrector de posibles prejuicios.
- Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento concreto del aprendizaje.
- En cada Unidad Didáctica se incluirán actividades de introducción, desarrollo, refuerzo y ampliación, con las que atender la diversidad de nuestros alumnos.

➤ **Trabajar la tutorización entre iguales y el trabajo cooperativo:**

- El trabajo cooperativo es básicamente una forma sistemática de organizar la realización de tareas en pequeños equipos de alumnos (grupos heterogéneos de cuatro o cinco alumnos).
- Es una metodología activa basada en la interacción entre iguales, que se apoya en los pilares básicos de la cooperación, convivencia y diálogo.
- La tutorización entre iguales permite que el alumno pueda tener como guía de su aprendizaje a alguien cercano a él, lo que facilita su acercamiento al conocimiento y por otro lado hace que el alumno-tutor afiance el suyo propio.

➤ **Tener en cuenta los condicionantes externos e internos:**

- La disponibilidad del tiempo, del espacio, así como de los materiales y recursos.

➤ **Usar recursos y materiales que faciliten el conocimiento:**

- Seleccionar recursos atendiendo a su carácter
- **Resolución de problemas como esencia del conocimiento matemático:**
 - Debe considerarse como eje vertebrador del conocimiento matemático fomentando la reflexión, el análisis, la concienciación y la actitud crítica.
- **Incorporar nuevas tecnologías a la enseñanza y aprendizaje en Matemáticas:**
 - Las nuevas tecnologías como medio y como conocimiento necesario en la sociedad.
- **Hacer hincapié en la evolución histórica del conocimiento matemático:**
 - Recurrir a la Historia de las Matemáticas para obtener una perspectiva cultural más amplia y acercarse en algunos casos al proceso de formación del conocimiento.
 - Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje se irá incluyendo educación en valores.
 - Coordinación con: Profesor de Apoyo, profesorado de Refuerzo de Matemáticas, Departamento de Orientación, resto de profesores del grupo etc.
 - Para ello se usarán las horas de reunión de Departamento, área de Competencia, Departamento de Orientación, Equipos educativos,...

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La intervención en el aula, no puede perder nunca de vista que ha de conseguir la motivación del alumnado, y prevenir y solucionar los conflictos que aparezcan.

Ambos asuntos son de difícil solución, ya que como decía Black (1990) “No se puede obligar a aprender a nadie”, es elección y responsabilidad propia del individuo.

Tampoco se puede motivar a las personas, solo se puede intentar crear el clima para que se motiven a sí mismas. Si esto se consigue disminuirán los conflictos.

En el siguiente cuadro presentamos algunas de las estrategias de intervención.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	
<u>MOTIVACIÓN</u>	<u>PREVENCIÓN DE CONFLICTOS</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la tarea. • Métodos y recursos. • Tareas que relacionen los contenidos con la experiencia. • Valoración del aprendizaje. • Valoración de las aportaciones del alumnado. • Reforzar después de la ejecución. • No mezclar elogios y críticas. • Estimular para fijar metas propias. • Contenidos funcionales y significativos • Favorecer el aprendizaje entre iguales 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del dialogo. • Aprendizaje cooperativo. • Aprender a buscar soluciones. • Autorregulación. • Establecimiento de normas. • Apertura y empatía. • Aumentar la cohesión del grupo. • Favorecer el apoyo y la comprensión. • Mantener un clima favorable para aprender • Recordar las normas con frecuencia. • Trabajar técnicas de atención y motivación • No adoptar una actitud dogmática

PAPEL DEL ALUMNO, DEL PROFESORADO Y DE LA FAMILIA

El proceso de aprendizaje descansa en un trípode educativo: alumno, familia (padres) y escuela (profesorado). Ninguno de estos factores puede garantizar el éxito por sí solos, pero la relación que se establezca entre los tres es de vital importancia.

En el paradigma Constructivista, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje. Por tanto hay que desarrollar la máxima de “Aprender a aprender”.

Por ello se procurará la atención individualizada y el respeto a los distintos ritmos de aprendizaje, así como la atención a la diversidad.

El papel del profesor es de mediador entre el alumnado y el proceso de enseñanza-aprendizaje. La construcción del conocimiento no es tarea fácil, por tanto requiere de una guía. Son muchos los aspectos que deben tenerse en cuenta para diseñar el proceso educativo y muchas las variables a controlar. Por tanto se trata de un trabajo arduo a la vez que gratificante, que además debe permitir intervenir en el día a día confiriendo a su diseño, apertura y flexibilidad para, sobre la marcha, adaptarse a la situación, detectar dificultades e introducir los elementos de mejoras pertinentes.

La familia, además de ser el entorno natural donde las personas crecen, es una fuente de información y el mejor pilar de colaboración. Coordinadamente con el tutor se hará participe a los padres del proceso de formación de sus hijos.

ACTIVIDADES T.I.C.

El uso de las TIC es algo tan común en el desarrollo cotidiano de cualquier actividad, que dentro de la labor docente y del proceso de enseñanza-aprendizaje no pueden estar olvidadas.

La competencia digital consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Para ello incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

No basta con el conocimiento de las tecnologías de la información, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el trabajo y en el ocio.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de toda su vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

Trabajaremos:

- El uso de sistemas informáticos: guardar, organizar, recuperar y realizar actividades básicas de mantenimiento de un ordenador.
- El uso de internet: utilizar un buscador, almacenar y editar la información de una página web, así como de utilizar de manera habitual tanto el correo electrónico como las plataformas educativas.
- El uso de software o programas básicos: procesador de textos, editores gráficos, hoja de cálculo, bases de datos y programas de presentaciones. Por ejemplo, Excel para estudiar gráficas y estadística y probabilidad; GeoGebra para practicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones. Por tanto, debemos aprovechar al máximo las nuevas posibilidades que se nos ofrecen.

	<p>Para la obtención, el procesamiento y la transmisión de la información, utilizaremos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas TIC o los ordenadores portátiles • Pizarras digitales • Los libros digitales en los cursos que existan <p>Resaltemos aquí algunas de las principales ventajas de su utilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de tareas de una forma rápida, cómoda y eficiente. • Acceso inmediato a gran cantidad de información. • Realización de actividades interactivas. • Desarrollo de la iniciativa y de las capacidades del alumno. 109 • Aprendizaje a partir de los propios errores. • Cooperación y trabajo en grupo. • Alto grado de interdisciplinariedad. • Motivación del alumno. • Flexibilidad horaria. <p>Sin embargo también hemos de tener en cuenta algunos aspectos para su correcta utilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reservar el aula TIC si es necesario. • Vigilar el correcto manejo de los ordenadores. • Cumplimentar las correspondientes hojas de registro.
<p><i>Criterios específicos evaluación departamento</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea convenientemente, en sus argumentaciones habituales, distintas formas de expresión matemática (numérica, algebraica, de funciones, geométrica...). • Estima y calcula expresiones numéricas empleando estrategias personales de cálculo mental, escrito o con calculadora y aplicando correctamente las reglas de prioridad y haciendo uso adecuado de los signos y paréntesis. • Identifica, relaciona, ordena y representa gráficamente los números reales y los utiliza en actividades relacionadas con su entorno cotidiano, elige las notaciones adecuadas, y da significado a las operaciones y procedimientos que utiliza en la resolución de un problema, comparando y valorando los resultados obtenidos de acuerdo con el enunciado. • Calcula y simplifica expresiones numéricas racionales e irracionales y utiliza la calculadora científica en las operaciones con números reales, expresados en forma decimal o en notación científica, aplicando las reglas y las técnicas de aproximación adecuadas a cada caso. • Resuelve expresiones numéricas combinadas utilizando las reglas y propiedades básicas de la potenciación y la radicación para operar, simplificar y relacionar potencias de exponente fracción y radicales. • Reconoce y utiliza las formas de expresar un intervalo y su representación en la recta real. • Utiliza con destreza el factor de conversión, la reducción a la unidad, la regla de tres, los porcentajes, tasas e intereses para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana. • Utiliza las técnicas y los procedimientos básicos del cálculo algebraico para simplificar e

	<p>expresiones algebraicas en las que intervengan las operaciones elementales de polinomios , para factorizar polinomios sencillos y para resolver ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas de ecuaciones lineales o no lineales con dos incógnitas e inecuaciones con una o dos incógnitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas sencillos utilizando métodos numéricos o algebraicos, que se basen en la utilización de fórmulas conocidas o en el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer o segundo grado, de sistemas de ecuaciones lineales o no lineales. • Utiliza la relación de proporcionalidad geométrica para obtener figuras semejantes a otras y calcula las dimensiones reales de figuras planas a partir de su representación en mapas planos, haciendo un uso adecuado de las escalas numéricas o gráficas, como relación entre medidas reales y representadas. • Efectúa mediciones indirectas utilizando los conocimientos sobre semejanza y relaciona longitudes y áreas de figuras semejantes • Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores y las utiliza para calcular la distancia entre dos puntos o el módulo de un vector. • Dada una función, estudia sus características más relevantes (dominio de definición, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, periodicidad, tendencia...). - Representa distintos tipos de funciones. • Asocia gráficas de funciones con su expresión analítica. • Dado un conjunto de datos estadísticos, los agrupa en intervalos, construye tablas de frecuencias, calcula sus parámetros estadísticos y obtiene conclusiones. • Calcula probabilidades en experiencias independientes y dependientes. • Domina el cálculo combinatorio.
<p><i>Instrumentos evaluación propuestos</i></p>	<p>Las técnicas a utilizar para recoger información de cara a la evaluación y calificación de los alumnos serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. Observación de los comportamientos y las verbalizaciones de los alumnos, ya sea en tareas individuales o en grupo, así como sus intervenciones en clase. 20. Los materiales producidos por los alumnos: apuntes de clase y trabajos realizados. Cada alumno en sus apuntes debe reflejar todas las actividades realizadas durante el desarrollo de cada unidad didáctica: presentación, desarrollo, conclusiones, resúmenes teóricos. 21. Todo el material producido por el alumno debe estar siempre a punto para ser revisado y es, además, una fuente de información importante sobre expresión escrita, comprensión y desarrollo de las actividades, utilización de las fuentes de información, presentación y hábito de trabajo. 22. De vez en cuando es imprescindible proponer pruebas escritas, pues son la vía principal de recoger datos sobre la eficacia del proceso de aprendizaje de los alumnos. Por otra parte, las pruebas son importantes porque el alumno se encuentra solo ante los problemas que debe resolver, y esto le hace darse cuenta de sus avances y dificultades. 23. Todos los alumnos tienen derecho a realizar los exámenes en la fecha fijada. En caso de no poder realizar la prueba por causa debidamente justificada, se fijará con el profesor otra fecha, dentro del periodo de evaluación, para poder hacerla. Si la falta no es justificada, perderá el derecho a la realización de dicho examen, y se calificará con un cero. 24. Si se observa que un alumno copia en un examen, obtendrá directamente la nota de cero en dicho examen.
<p><i>Criterios de calificación</i></p>	<p>La calificación se realizará de la siguiente forma:</p> <p>Al menos el 70% de la nota corresponderá a las pruebas escritas. En cada período de evaluación se realizarán pruebas escritas de las unidades didácticas tratadas.</p>

	Hasta 30% restante de la calificación corresponderá a la actitud, participación en el aula, al cuaderno de clase, trabajo realizado en casa y en el aula. Estos apartados serán valorados según criterio del profesor.
--	--

Departamento: Matemáticas

Curso: 4º ESO Materia: Matemáticas B

REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria.	Programación didáctica del Departamento
Críterios de evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja regularmente en clase y en casa. • Trabaja en equipo. • Tiene buen comportamiento y buena actitud en clase. • Esfuerzo e interés en el trabajo realizado. • Orden y limpieza en los trabajos y en las pruebas escritas. • Demuestra interés por la asignatura. • Asiste a clase y es puntual. • Capacidad para aplicar lo que saben de la resolución de problemas dentro de las Matemáticas. • Capacidad de utilizar el lenguaje matemático para comunicar ideas. • Conocimiento y estructuras conceptuales.

	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de la naturaleza de las Matemáticas. • Capacidad de formular problemas y aplicar diversas estrategias para resolver problemas. • Comprobar e interpretar resultados en la resolución de problemas. • Capacidad de entender, interpretar y juzgar ideas matemáticas presentadas de forma escrita u oral. • Utilización del vocabulario matemático, notaciones y estructura para representar ideas, describir relaciones y modelar situaciones. • Capacidad de utilizar el razonamiento deductivo para verificar una conclusión, juzgar la validez de un argumento y construir argumentos válidos. • Capacidad de utilizar el razonamiento inductivo para reconocer patrones y formular conjeturas. • Capacidad de analizar situaciones para hallar propiedades y estructuras comunes. • Capacidad de identificar y generar ejemplos válidos y no válidos. • Capacidad de dar nombre, verbalizar y definir conceptos. • Utilización de modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos. • Capacidad de reconocer cuándo es adecuado y cuándo no lo es un procedimiento. • Capacidad de comparar y contrastar conceptos. • Reconocimiento de procedimientos correctos e incorrectos. • Capacidad de explicar las razones de los distintos pasos de un procedimiento. • El interés, curiosidad e inventiva del alumno al hacer matemáticas. • Capacidad de verificar el resultado de un procedimiento. • Actitudes ante la iniciativa e interés de continuar hasta el final con una tarea matemática. • La inclinación que muestren a revisar y reflexionar sobre su propio pensamiento y su actuación. • El reconocimiento que hagan del papel que cumplen las Matemáticas en nuestra cultura, y el valor que tiene como herramienta para resolver problemas.
<p><i>Orientaciones didácticas</i></p>	<p>En este punto se desarrollarán las líneas básicas de la metodología del departamento. En la práctica docente uno de los aspectos que más preocupa es la intervención en el aula. Son muchos los factores que influyen, la motivación del alumnado, sus intereses, la epistemología de la materia..., por ello cobra especial relevancia la forma cómo se enseñe. Además de las dificultades propias de la enseñanza de las Matemáticas hay otros factores que intervienen en el día a día del aula como la falta de motivación del alumnado y los cada vez más frecuentes conflictos escolares. En educación no hay recetas mágicas pero hay aspectos que podemos cuidar y tratar con ellos de mejorar la situación planteada y el clima de aprendizaje.</p> <p>Para ello habrá que tener en cuenta a la hora de diseñar las actividades, las características de los alumnos a los que van dirigidas, el rol que tanto el alumnado como el profesorado desempeña, los principios pedagógicos en los que nos apoyamos, las motivaciones, la prevención de posibles conflictos, los agrupamientos, el uso de los espacios, así como los recursos y materiales empleados.</p> <p>PRINCIPIOS MEDODOLÓGICOS</p> <p>Los principios sobre los que asentamos nuestra metodología, se encuentran dentro del paradigma Constructivista, donde el alumno es protagonista de su propio aprendizaje y el profesor tiene un papel mediador tal y como vimos en la fundamentación psicopedagógica. Para conseguir un aprendizaje significativo, tras analizar las orientaciones metodológicas de los núcleos temáticos para el curriculum de Matemáticas en Andalucía y las propuestas de González Marí (2000) en sus clases sobre “Educación Matemática” (Universidad de Málaga. 1999) los principios metodológicos en los que nos basamos son:</p> <p>➤ Para interesar al alumnado en los objetos de estudio que vamos a tratar, proponemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situaciones didácticas utilizando problemáticas de contextos cotidianos. • Localizar los centros de interés del alumnado. Hacer evidente la funcionalidad de los objetos de estudio para el aprendizaje. Enunciar las metas y los conocimientos deseables. • Proporcionar “nuevas situaciones” donde se pueda utilizar el conocimiento

aprendido.

- Resaltar actitudes positivas para potenciar el esfuerzo individual y colectivo.

➤ **Tener en cuenta las ideas previas de los alumnos y alumnas y sus posibles dificultades:**

- Se parte de los conocimientos previos, para sobre ellos construir los nuevos.
- Realizar una Evaluación Inicial, para detectar dificultades. Asignar al error un valor positivo y a partir de él construir un conocimiento significativo que conecte con las ideas previas.

➤ **Distribuir los conocimientos de forma cíclica:**

- Comenzar con cuestiones sencillas y generales para, posteriormente, ir profundizando y permitir que el conocimiento se asiente. “El conocimiento matemático no se puede considerar adquirido hasta que no se incorpora a los hábitos de trabajo de forma natural” (GONZÁLEZ MARÍ).

➤ **Establecer puentes entre el conocimiento matemático deseado y el que poseen el alumnado:**

- El conocimiento se expresa de forma única o uniforme. Deben permitirse métodos de resolución cercanos al alumnado, de forma que se vean las ventajas e inconvenientes de las distintas formas de resolución. Los formalismos matemáticos son herramientas muy poderosas, pero difíciles. Poco a poco se ha de introducir el rigor.

➤ **Detectar y tratar las dificultades, obstáculos y errores en el alumnado:**

- SOCAS M. (1997) afirma que conocerlos previamente es una ventaja para incidir sobre ellos.

➤ **Buscar equilibrio entre la lógica interna de las Matemáticas y la del alumnado:**

- La lógica interna de las Matemáticas impone en algunos casos determinadas condiciones que no pueden obviarse, pero no son el único criterio para realizar la secuenciación de contenidos, sino que se ha tenido en cuenta los destinatarios y las aportaciones de tipo funcional y estructurante para futuros estudios.
- Fomentar procesos para reestructurar informaciones y datos de la vida cotidiana.
- Resolver los problemas de forma reflexiva y cooperativa, planificando las acciones y analizando los elementos que intervienen en ellas.
- Planificar actividades, para apreciar aspectos lúdicos y la parte estética y elegante de las Matemáticas.

➤ **Analizar el objeto de estudio, para programar las actividades y presentar los contenidos de forma integrada y recurrente:**

- La primera medida surgida de este aspecto es la secuenciación de los objetivos y contenidos en las ya mencionadas Unidades Didácticas. Relacionar los

contenidos entre sí y con otros.

- Analizar los contenidos para tener una perspectiva global de los mismos, establecer el punto de partida y la meta hasta donde llegar, explicitando grados intermedios.

➤ **Actuar de mediadores entre el conocimiento y el alumnado:**

- Invitar a resumir y sistematizar la tarea, integrándola con actividades anteriores.
- Orientar y reconducir las cuestiones de los alumnos.
- Velar por que el clima de trabajo facilite al alumnado la realización de sus tareas.
- Explicar con precisión el proceso y los instrumentos de evaluación.
- Observar y coordinar las tareas en el aula respetando los ritmos de aprendizaje:
- Ofrecer tareas que respeten los diferentes ritmos de trabajo y aprendizaje.
- Alternar el trabajo individual con el del grupo propiciando un intercambio fluido de papeles entre alumnos como mecanismo corrector de posibles prejuicios.
- Individualizar, en la medida de lo posible, el seguimiento concreto del aprendizaje.
- En cada Unidad Didáctica se incluirán actividades de introducción, desarrollo, refuerzo y ampliación, con las que atender la diversidad de nuestros alumnos.

➤ **Trabajar la tutorización entre iguales y el trabajo cooperativo:**

- El trabajo cooperativo es básicamente una forma sistemática de organizar la realización de tareas en pequeños equipos de alumnos (grupos heterogéneos de cuatro o cinco alumnos).
- Es una metodología activa basada en la interacción entre iguales, que se apoya en los pilares básicos de la cooperación, convivencia y diálogo.
- La tutorización entre iguales permite que el alumno pueda tener como guía de su aprendizaje a alguien cercano a él, lo que facilita su acercamiento al conocimiento y por otro lado hace que el alumno-tutor afiance el suyo propio.

➤ **Tener en cuenta los condicionantes externos e internos:**

- La disponibilidad del tiempo, del espacio, así como de los materiales y recursos.

➤ **Usar recursos y materiales que faciliten el conocimiento:**

- Seleccionar recursos atendiendo a su carácter

➤ **Resolución de problemas como esencia del conocimiento matemático:**

- Debe considerarse como eje vertebrador del conocimiento matemático

fomentando la reflexión, el análisis, la concienciación y la actitud crítica.

➤ **Incorporar nuevas tecnologías a la enseñanza y aprendizaje en Matemáticas:**

- Las nuevas tecnologías como medio y como conocimiento necesario en la sociedad.

➤ **Hacer hincapié en la evolución histórica del conocimiento matemático:**

- Recurrir a la Historia de las Matemáticas para obtener una perspectiva cultural más amplia y acercarse en algunos casos al proceso de formación del conocimiento.
- Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje se irá incluyendo educación en valores.
- Coordinación con: Profesor de Apoyo, profesorado de Refuerzo de Matemáticas, Departamento de Orientación, resto de profesores del grupo etc.
- Para ello se usarán las horas de reunión de Departamento, área de Competencia, Departamento de Orientación, Equipos educativos,...

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La intervención en el aula, no puede perder nunca de vista que ha de conseguir la motivación del alumnado, y prevenir y solucionar los conflictos que aparezcan.

Ambos asuntos son de difícil solución, ya que como decía Black (1990) “No se puede obligar a aprender a nadie”, es elección y responsabilidad propia del individuo.

Tampoco se puede motivar a las personas, solo se puede intentar crear el clima para que se motiven a sí mismas. Si esto se consigue disminuirán los conflictos.

En el siguiente cuadro presentamos algunas de las estrategias de intervención.

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	
<u>MOTIVACIÓN</u>	<u>PREVENCIÓN DE CO</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la tarea. • Métodos y recursos. • Tareas que relacionen los contenidos con la experiencia. • Valoración del aprendizaje. • Valoración de las aportaciones del alumnado. • Reforzar después de la ejecución. • No mezclar elogios y críticas. • Estimular para fijar metas propias. • Contenidos funcionales y significativos • Favorecer el aprendizaje entre iguales 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del dialogo. • Aprendizaje cooperativo. • Aprender a buscar soluciones. • Autorregulación. • Establecimiento de normas. • Apertura y empatía. • Aumentar la cohesión del grupo. • Favorecer el apoyo y la comprensión • Mantener un clima favorable para • Recordar las normas con frecuencia • Trabajar técnicas de atención y m • No adoptar una actitud dogmática

PAPEL DEL ALUMNO, DEL PROFESORADO Y DE LA FAMILIA

El proceso de aprendizaje descansa en un trípode educativo: alumno, familia (padres) y escuela (profesorado). Ninguno de estos factores puede garantizar el éxito por sí solos, pero la relación que se establezca entre los tres es de vital importancia.

En el paradigma Constructivista, el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje. Por tanto hay que desarrollar la máxima de “Aprender a aprender”.

Por ello se procurará la atención individualizada y el respeto a los distintos ritmos de aprendizaje, así como la atención a la diversidad.

El papel del profesor es de mediador entre el alumnado y el proceso de enseñanza-aprendizaje. La construcción del conocimiento no es tarea fácil, por tanto requiere de una guía. Son muchos los aspectos que deben tenerse en cuenta para diseñar el proceso educativo y muchas las variables a controlar. Por tanto se trata de un trabajo arduo a la vez que gratificante, que además debe permitir intervenir en el día a día confiando a su diseño, apertura y flexibilidad para, sobre la marcha, adaptarse a la situación, detectar dificultades e introducir los elementos de mejoras pertinentes.

La familia, además de ser el entorno natural donde las personas crecen, es una fuente de información y el mejor pilar de colaboración. Coordinadamente con el tutor se hará participe a los padres del proceso de formación de sus hijos.

ACTIVIDADES T.I.C.

El uso de las TIC es algo tan común en el desarrollo cotidiano de cualquier actividad, que dentro de la labor docente y del proceso de enseñanza-aprendizaje no pueden estar olvidadas.

La competencia digital consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Para ello incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

No basta con el conocimiento de las tecnologías de la información, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el trabajo y en el ocio.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de toda su vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

Trabajaremos:

- El uso de sistemas informáticos: guardar, organizar, recuperar y realizar actividades básicas de mantenimiento de un ordenador.
- El uso de internet: utilizar un buscador, almacenar y editar la información de una página web, así como de utilizar de manera habitual tanto el correo electrónico como las plataformas educativas.
- El uso de software o programas básicos: procesador de textos, editores gráficos, hoja de cálculo, bases de datos y programas de presentaciones. Por ejemplo, Excel para estudiar gráficas y estadística y probabilidad; GeoGebra para practicar el lenguaje algebraico y las ecuaciones. Por tanto, debemos aprovechar al máximo las nuevas posibilidades que se nos ofrecen.

Para la obtención, el procesamiento y la transmisión de la información, utilizaremos:

- Aulas TIC o los ordenadores portátiles

	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarras digitales • Los libros digitales en los cursos que existan <p>Resaltemos aquí algunas de las principales ventajas de su utilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de tareas de una forma rápida, cómoda y eficiente. • Acceso inmediato a gran cantidad de información. • Realización de actividades interactivas. • Desarrollo de la iniciativa y de las capacidades del alumno. 109 • Aprendizaje a partir de los propios errores. • Cooperación y trabajo en grupo. • Alto grado de interdisciplinariedad. • Motivación del alumno. • Flexibilidad horaria. <p>Sin embargo también hemos de tener en cuenta algunos aspectos para su correcta utilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reservar el aula TIC si es necesario. • Vigilar el correcto manejo de los ordenadores. • Cumplimentar las correspondientes hojas de registro.
<p><i>Crterios específicos evaluación departamento</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea convenientemente, en sus argumentaciones habituales, distintas formas de expresión matemática (numérica, algebraica, de funciones, geométrica...). • Estima y calcula expresiones numéricas empleando estrategias personales de cálculo mental, escrito o con calculadora y aplicando correctamente las reglas de prioridad y haciendo uso adecuado de los signos y paréntesis. • Identifica, relaciona, ordena y representa gráficamente los números reales y los utiliza en actividades relacionadas con su entorno cotidiano, elige las notaciones adecuadas, y da significado a las operaciones y procedimientos que utiliza en la resolución de un problema, comparando y valorando los resultados obtenidos de acuerdo con el enunciado. • Calcula y simplifica expresiones numéricas racionales e irracionales y utiliza la calculadora científica en las operaciones con números reales, expresados en forma decimal o en notación científica, aplicando las reglas y las técnicas de aproximación adecuadas a cada caso. • Resuelve expresiones numéricas combinadas utilizando las reglas y propiedades básicas de la potenciación y la radicación para operar, simplificar y relacionar potencias de exponente fraccionario y radicales. • Reconoce y utiliza las formas de expresar un intervalo y su representación en la recta real. • Utiliza con destreza el factor de conversión, la reducción a la unidad, la regla de tres, los porcentajes, tasas e intereses para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana. • Utiliza las técnicas y los procedimientos básicos del cálculo algebraico para simplificar expresiones algebraicas en las que intervengan las operaciones elementales de polinomios, para factorizar polinomios sencillos y para resolver ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas de ecuaciones lineales o no lineales con dos incógnitas e inecuaciones con una o dos incógnitas. • Resuelve problemas sencillos utilizando métodos numéricos o algebraicos, que se basen en la utilización de fórmulas conocidas o en el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer o segundo grado, de sistemas de ecuaciones lineales o no lineales o de inecuaciones con una o dos incógnitas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza la relación de proporcionalidad geométrica para obtener figuras semejantes a otras y calcula las dimensiones reales de figuras planas a partir de su representación en mapas planos, haciendo un uso adecuado de las escalas numéricas o gráficas, como relación entre medidas reales y representadas. • Efectúa mediciones indirectas utilizando los conocimientos sobre semejanza y relaciona longitudes y áreas de figuras semejantes. • Conoce y utiliza con soltura las razones trigonométricas, tan en un triángulo rectángulo como de un ángulo cualquiera en la circunferencia goniométrica. • Resuelve triángulos rectángulos y problemas que conlleven a la resolución de triángulos. • Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores y las utiliza para calcular la distancia entre dos puntos o el módulo de un vector. • Establece las ecuaciones de una recta en sus distintas formas. • Dada una función, estudia sus características más relevantes (dominio de definición, recorrido, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, periodicidad, tendencia...). - Representa distintos tipos de funciones. • Asocia gráficas de funciones con su expresión analítica. • Establece las gráficas y propiedades básicas de las funciones afines, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, radicales, exponenciales y logarítmicas • Dado un conjunto de datos estadísticos, los agrupa en intervalos, construye tablas de frecuencias, calcula sus parámetros estadísticos y obtiene conclusiones. • Calcula probabilidades en experiencias independientes y dependientes. • Domina el cálculo combinatorio.
<p><i>Instrumentos evaluación propuestos</i></p>	<p>Las técnicas a utilizar para recoger información de cara a la evaluación y calificación de los alumnos serán las siguientes:</p> <p>25. Observación de los comportamientos y las verbalizaciones de los alumnos, ya sea en tareas individuales o en grupo, así como sus intervenciones en clase.</p> <p>26. Los materiales producidos por los alumnos: apuntes de clase y trabajos realizados. Cada alumno en sus apuntes debe reflejar todas las actividades realizadas durante el desarrollo de cada unidad didáctica: presentación, desarrollo, conclusiones, resúmenes teóricos.</p> <p>27. Todo el material producido por el alumno debe estar siempre a punto para ser revisado y es, además, una fuente de información importante sobre expresión escrita, comprensión y desarrollo de las actividades, utilización de las fuentes de información, presentación y hábito de trabajo.</p> <p>28. De vez en cuando es imprescindible proponer pruebas escritas, pues son la vía principal de recoger datos sobre la eficacia del proceso de aprendizaje de los alumnos. Por otra parte, las pruebas son importantes porque el alumno se encuentra solo ante los problemas que debe resolver, y esto le hace darse cuenta de sus avances y dificultades.</p> <p>29. Todos los alumnos tienen derecho a realizar los exámenes en la fecha fijada. En caso de no poder realizar la prueba por causa debidamente justificada, se fijará con el profesor otra fecha, dentro del periodo de evaluación, para poder hacerla. Si la falta no es justificada, perderá el derecho a la realización de dicho examen, y se calificará con un cero.</p> <p>30. Si se observa que un alumno copia en un examen, obtendrá directamente la nota de cero en dicho examen.</p>
<p><i>Criterios de calificación</i></p>	<p>La calificación se realizará de la siguiente forma:</p> <p>Al menos el 70% de la nota corresponderá a las pruebas escritas.</p> <p>En cada período de evaluación se realizarán pruebas escritas de las unidades didácticas tratadas.</p> <p>Hasta 30% restante de la calificación corresponderá a la actitud, participación en el aula, al</p>

	<p>cuaderno de clase,</p> <p>trabajo realizado en casa y en el aula. Estos apartados serán valorados según criterio del profesor.</p>
--	---