

***PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS***

IES BULYANA - PULIANAS

CURSO 2019/2020

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 Estructura del Departamento de Matemáticas.....	4
1.2 Calendario previsto de reuniones.....	5
1.3. Marco Legislativo.....	6
1.4. Contextualización.....	8
2. COMPETENCIAS CLAVE.....	11
2.1 Contribución de la materia de Matemáticas a la adquisición de las competencias.....	12
3. OBJETIVOS.....	13
3.1 Las Matemáticas y los Objetivos Generales de Etapa.....	13
3.1 Objetivos Generales de la Materia.....	15
4. CONTENIDOS.....	19
5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	20
5.2 Unidades didácticas.....	22
5.3 Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	23
6. EVALUACIÓN.....	23
6.1 ¿Qué, cómo y cuándo evaluar?.....	23
6.2 Criterios de Calificación.....	24
6.3 Evaluación del proceso de enseñanza y seguimiento de la Programación.....	25
6.4 Evaluación inicial.....	26
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	26
7.1 Programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.....	28
7.2 Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocio de curso.....	32
8. FOMENTANDO LA LECTURA DESDE LAS MATEMÁTICAS.....	33
8.1 Metodología.....	33
9. CONTENIDOS TRANSVERSALES. EDUCACIÓN EN VALORES.....	34
9.1 Relación de los contenidos de matemáticas con los temas transversales.....	34
9.1.1 Educación del consumidor.....	34
9.1.2 Educación para la salud.....	35
9.1.3 Educación moral y cívica.....	35
9.1.4 Educación para la paz.....	35
9.1.5 Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.....	35

9.1.6 Educación ambiental.....	35
9.1.7 Educación vial.....	35
9.1.8 Educación para el conocimiento de la cultura andaluza.....	36
10. INTERDISCIPLINARIEDAD.....	37
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	38
12. MATERIALES Y RECURSOS.....	39
13. BLOG DEL DEPARTAMENTO.....	40
14. PROPUESTAS PARA MEJORAR LA ADQUISICIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	41
14.1 Taller de Juegos de Lógica y Estrategia.....	41
14.2 Resolución de problemas.....	43

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Estructura del Departamento de Matemáticas.

Los docentes que integran este departamento son los siguientes:

1. D. Carlos A. Rabelo que realizará las labores de Jefe de Departamento, de Coordinación TIC y de Coordinación del Plan de Salud Laboral y P.R.L. e impartirá:
 - Matemáticas 2º ESO A
 - Matemáticas 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas
 - Matemáticas 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas
 - Libre Disposición de 1º ESO
2. Dña. Mª Teresa Valero que realizará las labores de Secretaria del Centro e impartirá:
 - Matemáticas 1º ESO A
 - Matemáticas 2º ESO B
 - Matemáticas 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas
3. D. Lucía Pérez Cruz que impartirá:
 - Matemáticas 1º ESO B
 - Matemáticas 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas
 - Ámbito Científico-Matemático de 2ºPMAR
 - Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO
4. D. Agustín Galindo impartirá un grupo de desdoble de 1ºESO formado por alumnado de 1ºA y 1ºB.

1.2 Calendario previsto de reuniones.

El horario previsto para las reuniones de todos los miembros del Departamento es los martes a 2ª hora (9:00 h-10:00 h), esto viene especificado en los horarios individuales de cada uno de los miembros.

Esta franja horaria será utilizada también para las reuniones de coordinación del área científico-tecnológica, para hacer posible esta concurrencia se ha acordado que cada primera y tercera semana efectiva de cada mes sea la correspondiente a la reunión del Departamento y la segunda y cuarta semana efectiva de cada mes sea para la reunión del Área Científico-Tecnológica.

En cualquier caso las reuniones del Departamento se harán previa convocatoria por parte del Jefe del Departamento a sus miembros. Los objetivos generales de dichas reuniones serán:

- Comunicación del Jefe del Departamento a los miembros del mismo de cualquier información que sea necesaria, como por ejemplo de las decisiones y acuerdos tomados en las reuniones del Área de Competencias, cursos de formación del Profesorado...
- Poner en común cualquier problema, contratiempo o circunstancia que pueda ser de interés respecto al desarrollo del curso escolar y discusión sobre la posibilidad de corregirlo o mejorarlo.
- Evaluación de la práctica docente mediante el seguimiento y revisión de la programación para estudiar su grado de cumplimiento así como proponer modificaciones y mejoras.
- Alcanzar acuerdos y tomar decisiones consensuadas respecto a cualquier tema tratado en la reunión.
 - Analizar los resultados académicos y proponer mejoras.
 - Organizar la Semana de la Ciencia.
 - Cualesquiera otros que fueran surgiendo a lo largo del curso.

Los temas tratados y los acuerdos alcanzados en las reuniones serán reflejados en el libro de actas del Departamento por el Jefe del Departamento.

1.3. Marco Legislativo

En la Educación Secundaria Obligatoria los alumnos se van a aproximar a varios campos del conocimiento matemático que pronto estarán en condiciones de asentar y utilizar. Ésta será la base sobre la que se apoyará el desarrollo de capacidades tan importantes como la de la abstracción, la de razonamiento en todas sus vertientes, la de resolución de problemas de cualquier tipo matemático o no, la de investigación y la de analizar y comprender la realidad.

En primer lugar, tenemos que especificar que esta Programación Didáctica está diseñada para los cuatro cursos de la ESO, y se atenderá a los criterios generales recogidos en el proyecto educativo y tendrá en cuenta las necesidades y características del alumnado.

MARCO LEGAL:

La Programación Didáctica tiene como fundamento legal, es decir, esta elaborada en base a la legislación que es de aplicación en estos momentos:

De Ámbito ESTATAL:

- La LOMCE, Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- BOE 21 julio 2015 Corrección de errores de la Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y se regula su implantación, así como la evaluación continua y determinados aspectos organizativos de las etapas

De Ámbito AUTONÓMICO:

- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.

- DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria
- Instrucciones de 24 de Julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 14 de Julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

A nivel de CENTRO:

- El **Proyecto Educativo** incluido en el Plan de Centro donde se recogen las decisiones asumidas por toda la Comunidad Educativa respecto a las opciones educativas básicas y a la organización general.
- **Plan de Lectura y Bibliotecas** del Centro.
- Memoria de Autoevaluación del centro, en la que se realiza una autoevaluación del funcionamiento, de los programas que desarrollan, de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de los resultados de su alumnado, así como de las medidas y actuaciones dirigidas a la prevención de las dificultades de aprendizaje.

1.4. Contextualización.

El centro en el que se llevará a cabo la aplicación de esta programación es el IES Bulyana (Pulianas). El municipio de Pulianas, con una extensión superficial de 6,4 km², se encuentra situado a 5 km de la capital. Compuesto por 4 núcleos de población, con un total de 5.366 habitantes (2015), siendo un 24% menor de 20 años. La población extranjera no es muy numerosa, 87 habitantes, siendo Marruecos el país que más población aporta.

Las principales actividades económicas por sectores son: el sector primario, agricultura (siendo el 78'7% de la tierras son de regadío), el sector secundario, resaltando la construcción y el suministro de materiales (con unas 50 empresas y una tasa de actividad del 28'3%) y el sector terciario, muy desarrollado en los últimos años con la construcción de dos parques comerciales: Kinépolis y Alameda que posteriormente se fusionan como Centro Comercial Granaíta (55'4% de la tasa de actividad), siendo cines, tiendas y bares los más representativos del mismo. En septiembre de 2016, el paro afectaba a 686 personas, con la construcción y el sector servicios como sectores más afectados. La población activa femenina centra su nicho de trabajo en los servicios de limpieza.

El IES Bulyana es el único IES existente en la localidad de Pulianas. Otros centros educativos de esta localidad son:

- dos centros de educación infantil (Tierno Galván y Pingu)
- el colegio de educación primaria Tierno Galván
- y un centro de educación permanente (Sierra y Agua).

Nuestro Centro está formado por dos edificios, uno de ellos de más de 30 años de antigüedad, necesitado de profundas reformas, y otro más reciente en el que se sitúan las aulas específicas, la zona de administración y la cafetería. En el edificio más antiguo se encuentran las aulas del alumnado (6 de ellas aulas TIC, el resto de las aulas cuenta con dotación informática y conexión a Internet), el laboratorio de Ciencias, los Departamentos didácticos y la Biblioteca escolar. Hay varios patios de recreo, una pista deportiva y desde hace cuatro años contamos con un gimnasio, ambas instalaciones compartidas con el ayuntamiento.

El Centro se encuentra abierto al pueblo, colaborando en numerosas actividades con el Ayuntamiento, Asociaciones culturales y otras instituciones locales, existiendo un convenio de colaboración mutua para el uso de instalaciones y recursos entre el Ayuntamiento y el IES.

Sectores de la comunidad educativa

El Centro cuenta para el presente curso escolar con 26 profesores/as, de los cuales 12 constituyen la plantilla de definitivos.

El número total de alumnos/as en el curso actual es de 173, distribuidos de la siguiente forma: dos grupos de 1º de ESO (58 alumnos/as), dos grupos de 2º de ESO + PMAR (43+8 alumnos/as), 2 grupos de 3º de ESO + PMAR (28+10 alumnos/as) y 2 grupos de 4º de ESO (36 alumnos/as) y 1 grupo de 1º Ciclo Formativo Actividades Comerciales (27 alumnos/as).

Como Personal de Administración y Servicios, contamos con una administrativa, con una conserje/ordenanza y dos limpiadoras.

El alumnado de nuestro Centro procede mayoritariamente del CEIP Tierno Galván, aunque tenemos también alumnado procedente de los colegios de Jun y Güevejar y de forma minoritaria de algunos centros de Granada. El IES cuenta con un servicio de transporte escolar que cubre la ruta de la urbanización la Joya y Jun.

La cercanía a la capital y el que no tengamos Bachillerato en el Centro, es uno de los principales problemas a los que nos enfrentamos para retener el alumnado en nuestro IES. Sin embargo, nuestro Centro aporta una serie de ventajas al alumnado que estudia en él:

- la cercanía y el trato personalizado con el alumnado y sus familias por parte de los/as tutores/as y profesorado del IES
- el conocimiento de la realidad de nuestro alumnado,
- una ratio normalmente favorable,
- el desarrollo de un conjunto de planes y proyectos educativos orientados a favorecer una preparación adecuada para estudios posteriores y/o la incorporación a la vida activa.

Este curso hemos comenzado con la implantación en el Centro de un ciclo formativo de grado medio de Técnico en Actividades Comerciales, comenzando con 1º este curso y ampliando a 1º y 2º el próximo.

Un hecho a destacar es la sintonía con los CEIPs adscritos, tanto de la localidad como de

Jun, que se traduce en el desarrollo de un programa de tránsito del alumnado del colegio al IES, basado en un intercambio continuo de información y la planificación de un conjunto de actividades de convivencia y culturales que fomentan proyectos comunes en ambos centros.

Analizando el alumnado de nuestro Centro, vemos que una parte del mismo tiene los hábitos más comunes de la sociedad actual, dedicando más tiempo a las actividades de ocio y tiempo libre que a las que influyen directamente en el trabajo diario en el centro educativo. El nivel académico del alumnado es heterogéneo, con alumnos/as que destacan de forma notable por su rendimiento académico y otros que tienen problemas de retraso escolar, hecho preocupante éste último ya que incide en una mayor probabilidad de fracaso escolar o abandono de los estudios, dicho retraso se encuentra favorecido por el escaso interés en la realización de las tareas escolares y la falta de motivación por aprender en dicho alumnado, combinado con que suelen dedicar poco tiempo al estudio y mucho a otras actividades como: ver la televisión, salir con los amigos, jugar a las videoconsolas, conectarse a Internet, etc., lo que propicia su bajo rendimiento escolar.

La mayoría de las familias del alumnado es joven, con niveles de estudios en los que predominan los que poseen el título de Graduado Escolar o el Certificado de Escolaridad, y pocos los que tienen estudios superiores. Las profesiones más comunes son las relacionadas con el sector servicios y construcción.

Padres y madres se relacionan con el Centro para informarse de la situación académica de sus hijos/as, solucionar problemas que puedan surgir o ver las posibilidades académicas que puedan tener. Son las madres las que generalmente acuden al Centro por propia iniciativa o si se les cita. Las familias, en general, esperan que el Centro proporcione a sus hijos/as una educación integral, lo cual no les exime de su responsabilidad en igual o mayor medida de la educación de sus hijos/as.

En el IES existe una asociación de padres/madres, **AMPA Unión Juncaril**, creada, entre otros motivos, para colaborar en las actividades educativas del Centro, orientar y estimular a los padres/madres en relación a la educación de sus hijos/as y promover actividades formativas, culturales y académicas. Resaltar que propone y colabora asiduamente en múltiples actividades de las que se desarrollan en el Centro.

Buena parte, por tanto, de nuestra realidad social y de la vida de nuestro IES, está condicionada por:

- Familias y alumnado con un nivel sociocultural y económico básico, que en general, se implican de forma irregular en el proceso educativo de sus hijos/as, colaborando con el Centro cuando éste lo demanda.

- Alumnado que, en el presente curso escolar, presenta buen nivel de competencia curricular y éxito escolar en 1º de ESO y 3º Académicas, competencia curricular media en el resto de grupos y cursos.
- Algún caso aislado de absentismo escolar.

2. COMPETENCIAS CLAVE

Se adopta la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Se considera que «las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo». Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

Las competencias del currículo, según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo. Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

2.1 Contribución de la materia de Matemáticas a la adquisición de las competencias

Según la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones. La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye a lo largo de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, estadística y Probabilidad. Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El estudio del desarrollo y contribución histórica de la disciplina matemática lleva a

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

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

3. OBJETIVOS

3.1 Las Matemáticas y los Objetivos Generales de Etapa

Los objetivos señalan las capacidades que esperamos que desarrollen los alumnos como consecuencia del proceso de enseñanza- aprendizaje, y cumplen dos funciones básicas: servir de guía al proceso y proporcionar criterios para su control.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

(Según el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato)

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como

condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

3.1 Objetivos Generales de la Materia.

La enseñanza de las **Matemáticas** en la educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades según Orden de 14 de julio de 2016, que le permitan:

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

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

La enseñanza **de las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas** en la educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas, según Orden de 14 de julio de 2016, las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos,

elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

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

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

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

La enseñanza de las **Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Aplicadas** en educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas, según Orden de 14 de julio de 2016, las capacidades que les permitan:

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

alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado

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

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

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

4. CONTENIDOS

Los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

Poniendo el foco en la aplicación práctica de éstos en contextos reales frente a la profundización en los aspectos teóricos, los contenidos estarán agrupados en los siguientes bloques (según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato)

- Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas
- Números y Álgebra
- Geometría

- Funciones
- Estadística y Probabilidad.

Los contenidos son aquellos conocimientos y destrezas que pretendemos que nuestro alumnado adquiera o desarrolle a lo largo del periodo de tiempo programado, y detallados para cada asignatura se incluirán en la correspondiente programación didáctica de cada asignatura.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La materia debe abordarse incluyendo en las programaciones didácticas las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral. Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Sin descartar otras estrategias, podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido, (según la Orden de 14 de julio de 2016). El alumnado debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y «tocando las matemáticas». El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas. Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas

habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias. La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas ayuda a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, y nos permite contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. Además, debemos enseñar a nuestro alumnado a generar contenido matemático inédito y desarrollar la comunicación audiovisual desde las matemáticas con la creación de un audio o vídeo o poniendo voz a los personajes célebres de ambos géneros, organizando una cadena de radio matemática o un canal de televisión que entreviste de forma ficticia a dichos personajes.

Para el bloque dos, números y Álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico.

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

En el bloque cuatro sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

Por último, en el bloque de estadística y Probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo. El desarrollo debe ser gradual, comenzará en el primer curso por las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora. Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

5.2 Unidades didácticas.

La metodología que utilizaremos en cada unidad didáctica generalmente será la siguiente, comenzaremos la unidad realizando una serie de preguntas y visualizando situaciones como aplicación de los contenidos (se puede hacer de forma oral o escrita) para evaluar inicialmente los conocimientos de los alumnos con respecto a la unidad correspondiente; en el desarrollo de la unidad uniremos a las explicaciones teóricas supuestos prácticos que ayuden a afianzar los contenidos. Las actividades planteadas, deben estar suficientemente cerca de los conocimientos de los alumnos. Se debe propiciar un ambiente de trabajo grato y estimulante en el que el Profesor plantea preguntas constructivas y sugiere alternativas cuando es conveniente, valorando los avances y aprendiendo de los errores. Utilizaremos las nuevas tecnologías para complementar el desarrollo de las unidades.

Se pretende que la clase tenga un ritmo vivo de trabajo, que sea activa. Para ello, y después de cada explicación, planteamos una serie de experiencias que ejemplifican los conceptos explicados y refuerzan los mismos. La resolución de problemas no es sólo un objetivo general del Área, es también un instrumento metodológico importante.

5.3 Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Las herramientas tecnológicas suponen no solo una herramienta fundamental e indispensable para el trabajo diario en el aula sino que además son un elemento motivador para el alumnado, por este motivo entendemos que es altamente recomendable su uso, concretamente se sugieren las siguientes formas de uso:

- La editorial Santillana (texto que se utiliza de 1º a 4º de la ESO) pone a nuestra disposición una plataforma con recursos como una versión electrónica del libro de texto con enlaces a soluciones, actividades de ampliación y refuerzo, etc. Dichos recursos pueden ser utilizados para todos los cursos de la ESO.
- Proyección de documentales y películas de contenido matemático.
- Uso de herramientas de cálculo, concretamente se recomienda la calculadora en línea Wiris y el uso de la hoja de cálculo OpenCalc.
- Representación de datos y visionado de gráficos estadísticos con la hoja de cálculo.
- Representación de funciones mediante programas específicos, wiris o google.
- Representación de rectas y parábolas para entender de forma gráfica las ecuaciones y sistemas de ecuaciones y sus soluciones.

6. EVALUACIÓN

6.1 ¿Qué, cómo y cuándo evaluar?

Los procesos educativos no son posibles sin evaluación, pero no debemos confundir evaluación con calificación. Debemos evaluar para educar, es decir, para formar, orientar, etc...

A continuación vamos a responder a las tres preguntas clave que cabe hacerse en el proceso evaluador, QUÉ EVALUAR, CÓMO EVALUAR, CUÁNDO EVALUAR.

EVALUACIÓN	
QUÉ EVALUAR: Los objetivos y competencias básicas planteadas en cada unidad didáctica, a lo largo del curso, la etapa, etc, por medio de los criterios de evaluación.	
CUÁNDO EVALUAR: (Momentos)	CÓMO EVALUAR: (Instrumentos)
Evaluación Inicial: Motivar, conocer el nivel de partida y ajustarse a él, conectar la nueva información con lo que el alumno sabe, ayudar al alumno a entender como es su aprendizaje.	Prueba inicial. Debates previos. Preguntas dirigidas. Trabajos en grupo.
Evaluación formativa: Adecuar el proceso de enseñanza y aprendizaje a cada alumno, detectar sobre la marcha los problemas, dificultades, carencias, defectos, vicios, y actuar inmediatamente sobre ellos.	Actividades propuestas para casa y/o aula. Participación activa del alumno (preguntar, pizarra, colaboración) Trabajos en grupo. Puestas en común. Debates libres y/o dirigidos. Pruebas escritas. Cuaderno de clase.
Evaluación sumativa: Se relaciona directamente con los objetivos propuestos. En cuanto que no es una parte aislada y forma parte de la evaluación final del alumnado.	Controles escritos. Cuaderno de clase. Trabajos de casa (individuales y/o grupales).

6.2 Criterios de Calificación

La evaluación de cada materia se hará en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos, para ello se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación como pruebas, escalas de observación o rúbricas (entre otros) que se ajustarán a los criterios de evaluación y las características específicas del alumnado. Los instrumentos podrán variar de una unidad a otra en función de la naturaleza de dicha unidad y de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje concretos que vayan a ser evaluados en dicha unidad; podrán también variar en función de las características del alumnado para adaptarse a las necesidades de cada uno según prevee la normativa vigente.

Calificación de cada unidad: se hará en base a los estándares de aprendizaje evaluables que estén vinculados con la unidad, los instrumentos de evaluación serán variables así como el peso que cada uno tenga en la calificación de la unidad.

Calificación trimestral: se obtendrá calculando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las diferentes unidades trabajadas en el trimestre.

Calificación tras la prueba de recuperación trimestral: La prueba de recuperación trimestral (cuando proceda) se utilizará de cara a la evaluación ordinaria, no dará lugar a una calificación como tal. Será a criterio del profesorado su realización. Para calificar dicha prueba se ponderará con un 20% la entrega de los ejercicios que se manden y su correcta ejecución, el 80% restante se obtendrá directamente de la prueba.

Calificación en convocatoria ordinaria: Se llevará a cabo por el mismo procedimiento que la trimestral pero atendiendo a todas las notas del curso. Para poder superar la materia el alumno ha de alcanzar los objetivos marcados en la programación.

Aquellos alumnos que no hayan alcanzado los objetivos marcados en la programación a lo largo del curso, y por lo tanto tienen una calificación final inferior a 5 en la convocatoria ordinaria, deberán presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre consistente en una prueba objetiva escrita de contenidos de la materia, para la preparación de dicha prueba el alumno recibirá las indicaciones oportunas en un informe al final del periodo lectivo.

6.3 Evaluación del proceso de enseñanza y seguimiento de la Programación

En el proceso de evaluación es necesario evaluar no solo al alumno, sino a todos los agentes que forman parte del proceso educativo. A continuación vamos a presentar los motivos por los que es necesario evaluar:

1. Para modificar, cuando sea necesario, las estrategias de actuación diseñadas.
2. Para programar planes concretos de refuerzo de alumnos y/o grupos.
3. Para determinar acciones tutoriales.
4. Para diseñar formas de colaboración con los padres.
5. Para orientar a los alumnos en sus actitudes, pautas de trabajo y conducta.
6. Para detectar actuaciones y/o actividades mal diseñadas o mal adaptadas al contexto de aplicación y mejorarlas de cara al futuro.

El seguimiento y evaluación del Proceso de enseñanza y aplicación de la Programación es fundamental para introducir mejoras en el momento (la Programación es abierta a aportaciones y flexible) y para contribuir a perfeccionamientos en futuras Programaciones. Las aportaciones e indicaciones quedarán recogidas en las actas de reunión de Departamento y en la Memoria Final de Curso.

6.4 Evaluación inicial

Según la normativa vigente solo es necesario realizar la evaluación inicial a los alumnos que se incorporan al instituto procedentes de otros centros. Será cualitativa, no cuantitativa. Ya se ha realizado y el nivel de los alumnos es medio/bajo, con algunas excepciones. Las decisiones que se toman en base a la evaluación inicial aparecen en las programaciones de cada materia.

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El Artículo 20 del decreto 111/2016, establece las medidas y programas para la atención a la diversidad.

1. Por orden de la consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.
2. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.2 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,

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

4. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.

5. Entre las medidas generales de atención a la diversidad se contemplarán, entre otras, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas. Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

6. Los centros docentes desarrollarán los siguientes programas o planes en el marco de la planificación de la consejería competente en materia de educación:

- a) Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- b) Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promoció sin haber superado todas las materias, a los que se refiere el artículo 15.3.
- c) Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior a los que se refiere el artículo 15.5.
- d) Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento, de conformidad con lo que se establece en el artículo 24.

7.1 Programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.

Para los alumnos/as que promocionaron de curso con la materia de Matemáticas pendiente, se propondrá un programa de refuerzo que asegure la consecución de los objetivos y asimilación de contenidos de cursos anteriores.

El alumnado que promociona con las matemáticas pendientes, en general presenta una baja motivación a la asignatura y escaso hábito de trabajo. Debido al carácter cíclico propio del currículum de las Matemáticas, en el que en cada curso se suelen trabajar los mismos bloques de contenidos, pero con un grado de profundización mayor, se propone que este año los alumnos irán trabajando simultáneamente los contenidos de ambos cursos, y el profesor responsable (el que les imparte clase) será el que decida a través de los ejercicios y pruebas escritas y orales realizadas por los alumnos, el grado de consecución de los objetivos para cada curso correspondiente.

A continuación se detalla la relación entre las unidades de los diferentes cursos:

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE 2º ESO CON LAS DE 1º ESO	
UNIDADES 2º ESO	UNIDADES 1º ESO
Unidad 1. Números enteros Unidad 3. Potencias y raíces	Unidad 1. Números naturales
	Unidad 2. Divisibilidad
	Unidad 3. Números enteros
Unidad 2. Números racionales	Unidad 4. Fracciones
Unidad 4. Números decimales	Unidad 5. Números decimales
Unidad 5. Ecuaciones de primer y segundo grado	Unidad 6. Álgebra
Unidad 6. Sistemas de ecuaciones	
Unidad 7. Proporcionalidad numérica	Unidad 8. Proporcionalidad y porcentajes
Unidad 8. Proporcionalidad geométrica	
Unidad 9. Geometría plana. Áreas	Unidad 7. Sistema métrico decimal
	Unidad 9. Rectas y ángulos
	Unidad 10. Polígonos, triángulos, cuadriláteros y circunferencia
	Unidad 11. Perímetros y áreas
Unidad 10. Geometría en el espacio. Volúmenes	
Unidad 11. Funciones	Unidad 12. Funciones y gráficas
Unidad 12. Estadística y probabilidad	Unidad 13. Estadística y probabilidad

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE 3º ESO APLIC. CON LAS DE 2º ESO	
UNIDADES 3º ESO APLICADAS	UNIDADES 2º ESO
Unidad 1. Números enteros y fracciones	Unidad 1. Números enteros
	Unidad 2. Números racionales
Unidad 2. Números decimales. Notación científica	Unidad 3. Potencias y raíces
	Unidad 4. Números decimales
Unidad 3. Polinomios.	Unidad 5. Ecuaciones de primer y segundo grado
Unidad 4. Ecuaciones	
Unidad 5. Sistemas	Unidad 6. Sistemas de ecuaciones
	Unidad 7. Proporcionalidad numérica
Unidad 6. Polígonos. Perímetros y áreas	Unidad 9. Geometría plana. Áreas
Unidad 7. Movimientos. Semejanza	Unidad 8. Proporcionalidad geométrica
Unidad 8. Cuerpos geométricos	Unidad 10. Geometría en el espacio. Volúmenes
Unidad 9. Funciones y gráficas	Unidad 11. Funciones
Unidad 10. Estadística	Unidad 12. Estadística y probabilidad

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE 3º ESO ACAD. CON LAS DE 2º ESO	
UNIDADES 3º ESO ACADÉMICAS	UNIDADES 2º ESO
Unidad 1. Números racionales	Unidad 1. Números enteros
	Unidad 2. Números racionales
	Unidad 4. Números decimales
Unidad 2. Potencias y raíces	Unidad 3. Potencias y raíces
Unidad 3. Progresiones	
Unidad 4. Polinomios	Unidad 5. Ecuaciones de primer y segundo grado
Unidad 5. Ecuaciones	
Unidad 6. Sistemas de ecuaciones	Unidad 6. Sistemas de ecuaciones
	Unidad 7. Proporcionalidad numérica
Unidad 7. Lugares geométricos. Áreas y perímetros	Unidad 9. Geometría plana. Áreas

Unidad 8. Movimientos y semejanza	Unidad 8. Proporcionalidad geométrica
Unidad 9. Cuerpos geométricos	Unidad 10. Geometría en el espacio. Volúmenes
Unidad 10. Funciones y gráficas. Funciones lineales y cuadráticas.	Unidad 11. Funciones
Unidad 11. Estadística	Unidad 12. Estadística y probabilidad
Unidad 12. Probabilidad	

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE 4º ESO APL. CON LAS DE 3º ESO APL.	
UNIDADES 4º ESO APLICADAS	UNIDADES 3º ESO APLICADAS
Unidad 1. Números racionales e irracionales	Unidad 1. Números enteros y fracciones
	Unidad 2. Números decimales. Notación científica
Unidad 2. Proporcionalidad numérica	
Unidad 3. Polinomios	Unidad 3. Polinomios.
Unidad 4. Ecuaciones y Sistemas	Unidad 4. Ecuaciones
	Unidad 5. Sistemas
Unidad 5. Perímetros, áreas y volúmenes	Unidad 6. Polígonos. Perímetros y áreas
	Unidad 7. Cuerpos geométricos
Unidad 6. Semejanza. Aplicaciones	Unidad 8. Movimientos. Semejanza
Unidad 7. Funciones	Unidad 9. Funciones y gráficas
Unidad 8. Gráfica de una función	
Unidad 9. Estadística y probabilidad	Unidad 10. Estadística

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE 4º ESO APL. CON LAS DE 3º ESO AC.	
UNIDADES 4º ESO APLICADAS	UNIDADES 3º ESO ACADÉMICAS
Unidad 1. Números racionales e irracionales	Unidad 1. Números Racionales
	Unidad 2. Potencias y Raíces
Unidad 2. Proporcionalidad numérica	
	Unidad 3. Progresiones
Unidad 3. Polinomios	Unidad 4. Polinomios
Unidad 4. Ecuaciones y Sistemas	Unidad 5. Ecuaciones
	Unidad 6. Sistemas de Ecuaciones

Unidad 5. Perímetros, áreas y volúmenes	Unidad 7. Lugares geométricos. Áreas y Perímetros
	Unidad 9. Cuerpos Geométricos
Unidad 6. Semejanza. Aplicaciones	Unidad 8. Movimientos y semejanza
Unidad 7. Funciones	Unidad 10. Funciones y Gráficas. Funciones lineales y cuadráticas.
Unidad 8. Gráfica de una función	
Unidad 9. Estadística y probabilidad	Unidad 11. Estadística
	Unidad 12. Probabilidad

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE 4º ESO AC. CON LOS DE 3º ESO AC.

UNIDADES 4º ESO ACADÉMICAS	UNIDADES 3º ESO ACADÉMICAS
Unidad 1. Números Reales. Porcentajes.	Unidad 1. Números Racionales
Unidad 2. Potencias, raíces y logaritmos	Unidad 2. Potencias y Raíces
Unidad 3. Polinomios y fracciones algebraicas	Unidad 3. Progresiones
Unidad 4. Ecuaciones e inecuaciones	Unidad 4. Polinomios
Unidad 5. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones	Unidad 5. Ecuaciones
	Unidad 6. Sistemas de Ecuaciones
Unidad 6. Áreas y Volúmenes	Unidad 7. Lugares geométricos. Áreas y Perímetros
	Unidad 9. Cuerpos Geométricos
Unidad 7. Semejanza	Unidad 8. Movimientos y semejanza
Unidad 8. Trigonometría	
Unidad 9. Vectores y rectas	
Unidad 10. Funciones	Unidad 10. Funciones y Gráficas. Funciones lineales y cuadráticas.
Unidad 11. Estadística	Unidad 11. Estadística
Unidad 12. Combinatoria	
Unidad 13. Probabilidad	Unidad 12. Probabilidad

7.2 Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocione de curso.

En primer lugar y antes de empezar a elaborar el plan específico habría que recabar toda la información posible sobre la trayectoria académica del alumno/a en el curso anterior como pueden ser las dificultades detectadas, motivos por los que no promocionó y áreas que no superó. Dicha información se puede obtener a través de los informes individualizados, tutor del curso anterior, orientador/a, reuniones de evaluación inicial, etc.

Una vez obtenido todos los datos hay que decidir qué estrategias se van a seguir con el alumno/a para superar dichas dificultades. Según la naturaleza de las mismas éstas pueden ser:

- Programa de Técnicas de Estudio
- Compromiso Educativo
- Programa para mejorar comportamiento
- Mayor coordinación con la familia
- Mayor seguimiento desde la acción tutorial
- Programa de Acompañamiento
- Refuerzo de Matemáticas (solo para 1º de la ESO)
- Adaptación Curricular No Significativa
- Adaptación Curricular Significativa
- Programa de Mejora de los Resultados Académicos
- Cualquier otra estrategia que se pueda proponer por parte del tutor/a, el orientador y el equipo educativo.

Cada profesor que imparta clase al alumno/a repetidor debe decidir, si es necesario en colaboración con el tutor/a del alumno/a y con la orientadora del centro, qué medida es la más apropiada.

En el caso en que el alumno no haya promocionado pero sí haya superado la materia en el curso anterior no tendría sentido un programa específico para la materia aunque habría que vigilar de cerca que no aparezca desmotivación por la repetición de contenidos, en caso de que ésta aparezca se puede proceder proponiéndole actividades de ampliación, lectura de libros relacionados con la materia, etc.

8. FOMENTANDO LA LECTURA DESDE LAS MATEMÁTICAS.

Desde la materia de Matemáticas y en este curso para el cual programamos, la lectura juega un papel importante a la vez que apoya el *Plan de comprensión lectora y fluidez verbal*, en la resolución de problemas matemáticos es imprescindible la comprensión de los enunciados de los mismos, la comprensión lectora es considerada como una competencia básica fundamental para la adquisición de nuevos aprendizajes y para el desarrollo personal, además nuestra propuesta ayudará a los siguientes objetivos:

- Mejorar la lectura comprensiva.
- Corregir faltas de ortografía.
- Reforzar la escritura de textos.
- Utilizar la lectura como instrumento para la búsqueda de información.
- Conseguir de la lectura una fuente de placer.
- Desarrollar la imaginación, la fantasía,..
- Fomentar el espíritu crítico.
- Practicar la lectura silenciosa y en voz alta.
- Desarrollar la escucha activa.

8.1 Metodología

Estableceremos como pauta metodológica la lectura en clase por parte del alumnado de todos los enunciados de los problemas propuestos a trabajar, observando su comprensión y trabajando la misma. Se hará especial énfasis en esto cuando un problema venga dado por un texto discontinuo.

Cuando un alumno salga a la pizarra para corregir un problema se le pedirá que exponga oralmente la resolución, es decir, que explique la estrategia seguida, por qué utiliza esa y no otra así como cualquier otra cosa que el alumno considere de interés.

Se procurará la lectura en clase de textos tanto continuos como discontinuos, de carácter

literario, periodístico y científico. Una fuente deseable de textos será el uso de noticias de actualidad que puedan surgir (no tiene sentido concretarlas aquí pues la idea es utilizar aquellas noticias de actualidad que puedan ser de interés para el alumnado en cada momento buscando así una mayor motivación hacia la lectura de la noticia).

9. CONTENIDOS TRANSVERSALES. EDUCACIÓN EN VALORES

El currículo oficial reconoce la importancia de promover el desarrollo de nuevas actitudes y valores. Debe ser lo suficientemente flexible para recoger las nuevas necesidades formativas características de una sociedad plural y en permanente cambio. Por ello, contiene un conjunto de enseñanzas que, integradas en el propio programa de las materias, lo atraviesan o lo impregnan. Reciben la denominación genérica de enseñanzas comunes. Así pues, comprobamos que respecto a las enseñanzas transversales que se referían a la educación en valores de carácter personal, interpersonal-social (moral y cívica, paz y la convivencia, ambiental, del consumidor, igualdad de oportunidades entre los sexos, sexual, educación salud y vial), se ha dado una ampliación relacionada con las necesidades que el contexto sociocultural y económico-laboral. La ampliación se refleja en contenidos a los que hoy se concede un gran valor y tienen un carácter instrumental: la comprensión y expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y comunicación.

9.1 Relación de los contenidos de matemáticas con los temas transversales

Los contenidos contemplados a continuación son de carácter general y orientador, cada profesor los utilizará como guía de trabajo en clase adaptando a la edad, el nivel y las motivaciones del alumnado concreto.

9.1.1 Educación del consumidor

- Los números, aplicados a las oscilaciones de los precios, a situaciones problemáticas relativas a transacciones comerciales, interés bancario, pagos aplazados, impuestos...
- Los números para la planificación de presupuestos.
- Estudio de nóminas y facturas (de la luz, el agua, teléfono, etc...)
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o

instituciones...

9.1.2 Educación para la salud

- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual...
- Estudio de dietas equilibradas utilizando porcentajes de cada tipo de nutriente.

9.1.3 Educación moral y cívica

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

9.1.4 Educación para la paz

- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Representación gráfica de los estudios realizados.

9.1.5 Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos

- Realización de estudios sociales referentes a hombre/mujer (trabajo en una cierta actividad, remuneración), e interpretación de posibles discriminaciones entre sexos.
- Representación gráfica de los estudios realizados.

9.1.6 Educación ambiental

- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Estudios sobre datos de generación y gestión residuos por habitante, reciclaje, ...

9.1.7 Educación vial

- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Estudio de las figuras geométricas básicas en las señales de tráfico y relación de cada tipo de figura con el tipo de mensaje (peligro, información, prohibición, obligatoriedad,...)

9.1.8 Educación para el conocimiento de la cultura andaluza

- Desde la dimensión histórica de las matemáticas se hará especial hincapié en personajes andaluces que han contribuido al avance de la ciencia en general y de las matemáticas en particular.
- Se podrán utilizar ejemplos y enunciados contextualizados al entorno del alumnado (altitud de montañas como el Veleta o el Mulhacén o algunas más cercanas, longitudes de ríos como el Guadalquivir o el Genil, ejemplos demográficos de las provincias andaluzas,...), de esa manera se contribuye al conocimiento del entorno y de la cultura andaluza.

10. INTERDISCIPLINARIEDAD

No cabe duda que las Matemáticas guardan una estrecha relación con otras materias de la ESO. La práctica totalidad de las materias proporcionan múltiples situaciones que se pueden utilizar en una doble dirección, bien sea para facilitar la adquisición de conocimientos matemáticos o bien, para aplicar estos conocimientos en el aprendizaje de contenidos específicos de las mismas.

Algunos ejemplos de ello son:

Materia	Matemáticas
Lengua Castellana y Literatura	A través de las propuestas metodológicas se aplicará el Plan de comprensión lectora y fluidez verbal. En cada curso se utilizarán los enunciados de los problemas y otros textos de varios tipos.
Ciencias Naturales	Aplicación del lenguaje algebraico para el estudio de leyes físicas. Estudio de las unidades para diferentes magnitudes físicas. Utilización del cálculo para resolver problemas de física y de química.
Educación Plástica y Visual y Tecnología	Por un lado justificación matemática de procedimientos geométricos utilizados en esas áreas, y por otro, utilización de dichos procedimientos para la comprensión de conceptos de Geometría.
Ciencias Sociales	Aplicación del cálculo a situaciones y problemas de tipo económico. Interpretación de datos y gráficas de tipo demográfico, climático, etc... Análisis de forma matemática de determinados aspectos artísticos, como la decoración geométrica de la Alhambra.
Inglés	Relaciones entre las unidades de medida del sistema métrico internacional y sus equivalencias en el Sistema anglosajón de unidades (milla, pulgada, yarda, acre, galón, etc...)
Música	La relación entre las matemáticas y la música se puede ver tanto desde un punto de vista histórico (Pitágoras estudió las relaciones aritméticas de la escala musical) como desde un punto de vista más práctico, estudiando las bases de la afinación de instrumentos de cuerda.
Educación Física	Unidades y subunidades de medida de tiempo en cronometraje de pruebas, estudios de resultados estadísticos en competiciones, etc...

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias y extraescolares se configuran de forma didáctica, ociosa y con un claro ambiente de interdisciplinariedad. Tienen como función principal colaborar con los demás departamentos coordinando y canalizando aquellas actividades complementarias que ellos programen, todo ello dentro de la finalidad de educar para la participación, libertad, creatividad y autonomía, en resumen, teniendo los contenidos transversales y las competencias básicas presentes. Deben contribuir favorablemente a la formación de nuestro alumnado, de acuerdo con los siguientes objetivos:

- Fomentar en el alumnado el sentido del respeto hacia ellos mismos, hacia los demás, hacia el entorno y hacia el Centro.
- Educar para el buen aprovechamiento y disfrute del tiempo de ocio dentro de unas pautas de comportamiento civilizado y correcto.
- Potenciar el compromiso y la responsabilidad de todos los miembros de la Comunidad Escolar en las diversas actividades que se lleven a cabo.
- Desarrollar los valores de solidaridad, tolerancia, comprensión y ayuda entre alumnado.
- Reconocer y valorar la variedad étnica y cultural, cada vez más rica, acogiendo con buen talante a cualquier compañero, independientemente de su procedencia.
- Fomentar y motivar actitudes positivas hacia los contenidos programados en las unidades didácticas de las materias.

Para el cumplimiento de estos objetivos se propondrán unas líneas generales, a las que intentará atenerse en su actuación y que se irán materializando a lo largo del curso en las actividades realizadas en colaboración con los distintos órganos y departamentos del Centro.

El departamento de Matemáticas propone las siguientes actividades complementarias y extraescolares para el presente curso:

- Visionado de diferentes vídeos y documentales relacionados con las matemáticas, como ejemplo destacado el documental “Mujeres Matemáticas” para celebrar el Día Internacional

de la mujer”.

- Visita al parque de las Ciencias de Granada en colaboración con los Departamentos de Ciencias Naturales y Tecnología.
- Visita a la Alhambra para el alumnado de 2º ESO, a fin de promover el gusto por la belleza de dibujos geométricos.
- Participación en diversas Olimpiadas Matemáticas (Thales, Guadalentín....) a fin de promover el carácter lúdico de las matemáticas.
- Colaboración en la VI Semana de la Ciencia.
- Convocatoria del V Concurso de fotografía matemática

Además los miembros del Departamento ofrecen su ayuda para organizar otras actividades complementarias y extraescolares en colaboración con el centro en general y con el área de competencias y demás departamentos del área en particular.

12. MATERIALES Y RECURSOS.

Existe una enorme variedad de materiales y recursos, desde los más tradicionales como el libro de texto y los materiales impresos, hasta los cada vez menos novedosos como el uso de las nuevas tecnologías e Internet cuyo vertiginoso avance hacen de este recurso un pilar imprescindible.

- Libros y material impreso. El guía indispensable va a ser el libro de texto del alumno elegido por nuestro departamento. También se trabajará con otros materiales en este formato como cuadernillos o fotocopias. Este curso se utilizará el libro de la Editorial Santillana.
- Medios audiovisuales. Los medios audiovisuales no informáticos están en desuso, así que se utilizará fundamentalmente la Pizarra Digital en las aulas que la tengan y proyectores donde no.
- Material informático. El área de Matemáticas se presta, desde diversos aspectos, a la incorporación del uso del ordenador y la Pizarra Digital:
 - Como herramienta de apoyo en el desarrollo de actividades.
 - Como instrumento para la presentación de resultados.

- Como herramienta de cálculo con programas como Wiris.
- Como apoyo a las explicaciones teóricas utilizando animaciones y presentaciones.
- Para ver documentales o alguna película relacionada con la materia.

13. BLOG DEL DEPARTAMENTO.

Continuamos con el blog del Departamento que sirvió (y pretendemos que siga haciéndolo) como medio de información a las familias tanto de cuestiones generales del Departamento como de cuestiones particulares de cada asignatura a modo de diario de clase (ejercicios, fechas de exámenes, ...).

Se incluye este apartado específico porque se le quiere dar relevancia, además de que constituye tanto un recurso en sí mismo como un elemento metodológico dado el uso que se hará de diario de clase y, por tanto, no ajusta exactamente en el apartado de metodología ni en el de recursos.

La dirección del blog es <http://matespulianas.blogspot.com.es>, aunque cada grupo-clase tendrá la suya propia:

Asignatura	Enlace
Matemáticas 1ºA	http://matespulianas1a.blogspot.com.es
Matemáticas 1º B	http://matespulianas1b.blogspot.com.es
Matemáticas Desdoble 1º	https://matespulianas1desdoble.blogspot.com.es
Matemáticas 2ºA	http://matespulianas2a.blogspot.com.es
Matemáticas 2º B	http://matespulianas2b.blogspot.com.es
ACM 2ºPMAR	http://matespulianas2pmar.blogspot.com.es
Matemáticas 3º académicas	http://matespulianas3a.blogspot.com.es
Matemáticas 3º aplicadas	http://matespulianas3b.blogspot.com.es
Matemáticas 4º académicas	http://matespulianas4a.blogspot.com.es
Matemáticas 4º aplicadas	http://matespulianas4b.blogspot.com.es

14. PROPUESTAS PARA MEJORAR LA ADQUISICIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

14.1 Taller de Juegos de Lógica y Estrategia

El departamento de matemática va a continuar este curso con el taller “Juegos de Lógica y Estrategia”. Este año va a realizar retos matemáticos a toda la comunidad educativa. La primera semana de mes planteará una cuestión de lógica. Las repuestas deberán entregarse a cualquier profesor del departamento de Matemáticas. Mensualmente se elaborará un ranking con los alumnos que más retos vayan superando. El alumno ganador tendrá un pequeño detalle a final de curso.

Con ello se pretende acercar al alumnado al pensamiento matemático y contribuir al desarrollo de la inteligencia y la capacidad de razonamiento y análisis.

En las edades propias de esta etapa, los estudiantes aún no son capaces de entender y realizar fácilmente procesos de abstracción. Por ello, en los cursos en los que la materia empieza a ser más formal, abstracta y necesita de la repetición de ejercicios para la consecución de algunas destrezas, por muy grande que sea nuestro amor por la materia y nuestro deseo de motivación y comunicación, el alumno acaba aburriéndose y perdiendo todo interés por la asignatura. Para propiciar este trabajo mental de abstracción es preciso apoyarse en objetos concretos y esto es lo que aquí se va a hacer. Partiendo de reglas y elementos del juego pasaremos a la elaboración de estrategias y conclusiones generales.

Además, es en ese momento cuando el juego, muchas veces elemento fundamental del comportamiento del alumno y en el que desarrolla toda su creatividad, puede convertirse en la herramienta para volver a captar su interés. A través de la motivación y el placer que producen los juegos, desde el departamento de matemáticas queremos desarrollar el pensamiento lógico de los alumnos y, aprovechando los elementos lúdicos citados, crear una actitud positiva hacia las matemáticas y los tipos de razonamiento que empleamos. Proponiendo problemas de ingenio, juegos matemáticos... podemos involucrar a los alumnos, de una forma activa y gratificante, para aprender de un modo más eficaz que a través de los mencionados ejercicios, en los que solo se desarrolla una técnica memorizada pero sin ningún trabajo intelectual.

Si intentamos jugar de forma inteligente, buscando estrategias ventajosas o ganadoras, seguiremos unos pasos similares a los que necesitamos dar para resolver un problema:

- El alumno debe leer y entender las reglas del juego como si de un enunciado matemático se tratara
- Debe buscar una línea de juego al igual que se concibe el plan de resolución del problema, comparando con juegos (problemas) similares conocidos.
- Debe anotar, con códigos propios, las jugadas que realiza siguiendo su línea de juego como codificamos lenguaje cotidiano a aritmético, algebraico, geométrico... en un problema.
- Ha de analizar las distintas posibilidades de juego, como en matemáticas debe decidir qué método más adecuado utilizar.
- Finalmente, como en matemáticas ha de conseguir unos resultados correctos (ganar el juego).

Por otro lado, jugando se crea un clima favorable a la discusión y al debate. Así se propicia el desarrollo de la expresión oral en contextos de comunicación significativos, ya que los alumnos están interesados en que se les entienda y en demostrar que su manera de jugar es la mejor. Se favorecerá así expresión del razonamiento sobre la estrategia seguida en el juego.

Los juegos también favorecen la socialización. Con el resto de jugadores se establecen relaciones de competitividad y cooperación con las que el alumno va afianzando su identidad personal y va adquiriendo hábitos de convivencia, lo que constituye una de las finalidades esenciales de esta etapa y, en general, de toda la Enseñanza Obligatoria.

Cuando juegan reconstruyen, a su manera y con sus relaciones e interacciones sociales, el mundo de los adultos para intentar comprenderlo y poder desenvolverse en él. En este sentido, aprenden a no limitarse a sí mismos memorizando “cosas” que les vienen dadas e impuestas, sino a ser personas independientes que tratan de analizar las situaciones para llegar a conclusiones propias. Esa autonomía intelectual es otro de los objetivos fundamentales de la enseñanza. Podemos contribuir a ella estimulando a los alumnos a pensar con el fin de probar y defender sus resultados frente a sus compañeros.

Para acabar, contribuiremos a la consecución de los siguientes objetivos:

- a) Comprender y producir mensajes orales y escritos con propiedad, autonomía y creatividad, adecuándolos a diferentes intenciones y contextos de comunicación.

- b) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes con diversas intenciones comunicativas, utilizando códigos verbales y no verbales.
- c) Elaborar y desarrollar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento, siguiendo un proceso de razonamiento lógico: analizar, discutir, emitir una valoración del propio trabajo y, de manera consciente, rectificar un proceso de razonamiento equivocado. Reconocer que este proceso forma parte de la construcción de las ciencias.
- d) Formarse una imagen ajustada de sí mismo, de sus características y posibilidades, desarrollando un nivel de autoestima que le permita encauzar de forma equilibrada su actitud y contribuir a su propio bienestar.

14.2 Resolución de problemas

Se pretende mejorar los estándares de aprendizaje relacionados con la resolución de problemas con la siguiente actividad: el alumnado saldrá a la pizarra para resolver un problema y, con la ayuda del profesor, el alumno deberá

-Explicar al resto de sus compañeros cuáles son los datos que se tienen y cuáles las informaciones de las que carecemos y queremos averiguar.

-Hacer una estimación razonada sobre cuál debería ser la solución.

-Utilizar estrategias heurísticas en la resolución de problemas.

-Expresar verbalmente y de manera razonada, el proceso seguido en la resolución.