

Consejería de Desarrollo Educativo y F.P.
I.E.S. - Aguadulce

Código Centro: 04700260

Fecha Generación: 18/10/2024 12:49:41

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS B

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2024-2025

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

- 4º de E.S.O.

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

Nuestro Centro está situado dentro del término municipal de Roquetas de Mar, en la localidad de Aguadulce, zona principalmente residencial y de servicios, con presencia del sector turístico; las familias son de clase media y tienen grandes expectativas en lo que se refiere a la continuidad de sus hijos en estudios post-obligatorios y universitarios. Las edades del alumnado se encuentran entre 12 y 18 años, para alumnos de ESO, Bachillerato y CFGM, por lo que la mayoría son adolescentes, etapa de sus vidas en que se producen cambios importantes tanto físicos como fisiológicos y psicológicos. El CFGS tiene edades comprendidas entre los 18 y 20 años aunque no es extraño encontrar alumnado que supera esta edad. Respecto a las características cognitivas y psicológicas, en esta etapa sus estructuras mentales cambian del pensamiento concreto al pensamiento abstracto o formal, pero como este cambio no se produce por igual aumenta la heterogeneidad del aula. Nuestra finalidad principal es el desarrollo integral de la persona, debiendo lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura y prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral así como formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

2. Marco legal:

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ». Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.». Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.». Justificación Legal: - Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. - Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación

Secundaria Obligatoria. - Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. - Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. - Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas - Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado. - Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria. - Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

A continuación se detalla el profesorado que compone el departamento de Matemáticas así como las materias que imparte y las correspondientes reducciones horarias: -D^a María José Ariza Toledano: Matemáticas 1^º ESO B, 1^º ESO D, 2^º ESO A, 2^º ESO C y Tutoría 2^º ESO C. - D. Miguel Ángel Fernández Oller: Atención Educativa 3^º ESO, Matemáticas Ciencias I 1^º BACH A, 1^º BACH B, Matemáticas Aplicadas a CCSS I 1^º BACH C, reducción por jefatura departamento y reducción por coordinación de área. - D. Francisco Javier Gálvez Pajares: Matemáticas 1^º ESO C, Tutoría 1^º ESO C, Matemáticas Aplicadas a CCSS I 1^º BACH B, Matemáticas Aplicadas a CCSS II 2^º BACH B /C y la materia de iniciación al Ajedrez para 3^º ESO. - D. Enrique Miguel García de Castro Paniagua: Matemáticas Ciencias II 2^º BACH A, 2^º BACH B, el ámbito científico-tecnológico correspondiente a 3^º Diversificación y una reducción por mayor de 55 años. -D^a. M^a Araceli Mota: Matemáticas 3^º ESO A, 3^º ESO B, 3^º ESO C, 3^º ESO D Y Tutoría 3^º ESO C. -D^a. M^a Ángeles Ortiz Salmerón: Matemáticas 1^º ESO A, Tutoría 1^º ESO A, Matemáticas B 4^º ESO A, Matemáticas A 4^º ESO B/C, la optativa de 4^º ESO "Diseña tu juego" y Estadística de 2^º de bachillerato - D. Miguel Pino Mejías: Atención educativa 1^º ESO, 2^º ESO A/C, 2^º ESO B/D, Matemáticas Aplicadas a CCSS II 2^º BACH D, 2^º BACH E y una reducción por jefatura de departamento FEI. - D^a. Isabel María Fernández Vico: Matemáticas 2^º ESO B, 2^º ESO D, Grupo Flexible, Matemáticas A 4^º ESO B/D y Tutoría 4^º ESO D La hora asignada para la reunión del departamento en este curso 24-25 es el jueves de 12:30 a 13:30. A lo largo del presente curso, el profesorado del Departamento de Matemáticas participará en los siguientes Planes, Programas y Proyectos: ¿ D. Fco. Javier Gálvez Pajares, coordinará el programa Aula de Jaque (será un plan propio del centro asociado a Recreos Activos), en el que participarán también los miembros del Departamento, D. Miguel Pino Mejías, D. Miguel Ángel Fernández Oller y D^a María de los Ángeles Ortiz Salmerón. ¿ En el Equipo de Biblioteca participa D. Araceli Mota Martínez. ¿ En Steam Aeroespacial participan D. Araceli Mota Martínez, D. Miguel Ángel Fernández Oller, D. Miguel Pino Mejías y D. Francisco Javier Gálvez Pajares. ¿ En Convivencia/Mediación participa D. Miguel Ángel Fernández Oller. ¿ En Aldea y Escuela Espacio de Paz participan D. Miguel Pino Mejías y D. Miguel Ángel Fernández Oller. Por otro lado, los tutores D^a María José Ariza Toledano, D. Francisco Javier Gálvez Pajares, D^a. Araceli Mota Martínez, D^a Isabel María Fernández Vico y D^a María de los Ángeles Ortiz Salmerón están adscritos a los planes y programas Plan de igualdad de género en la educación y Promoción de hábitos de vida saludable.

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan: a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática. b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal. c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres. d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos. e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización. 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, 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 propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio. k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, 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, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza. l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación. m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades. n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios: a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria. b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica. c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida. e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la

práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado. f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos. g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo. h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres. i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

6. Evaluación:

6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.» Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.» Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portafolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.» Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.» La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

6.2. Evaluación de la práctica docente:

- Resultados de la evaluación de la materia.
- Métodos didácticos y Pedagógicos.
- Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
- Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
- Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

7. Seguimiento de la Programación Didáctica:

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

CONCRECIÓN ANUAL

Matemáticas B - 4º de E.S.O.

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial del alumnado será competencial, basada en la observación y tendrá como referente las competencias específicas de la materia que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado no consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.

2. Principios Pedagógicos:

Se atenderá a lo recogido en el apartado "Principios pedagógicos" incluido en los Aspectos Generales de esta programación

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

3.1 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS La metodología constituye el conjunto de criterios y decisiones que organizan, la acción didáctica del aula. Considerando la enseñanza- aprendizaje como un proceso totalmente individualizado y teniendo en cuenta la atención a la diversidad como aspecto fundamental, el proceso de enseñanza-aprendizaje que proponemos cumplirá los siguientes requisitos: - La evaluación inicial es fundamental para realizar un desarrollo y poder hacer una construcción significativa del aprendizaje. El profesorado debe cuidar este aspecto al comienzo de cada tema. - Partir del nivel de desarrollo del alumnado, considerando capacidades y conocimientos previos. - Promover el desarrollo de la competencia de aprender a aprender, considerando el esfuerzo y el trabajo responsable como ejes fundamentales. - Asegurar la construcción de aprendizajes significativos mediante: - Posibilitando que el alumnado realice aprendizajes por síz solos. - Favoreciendo situaciones en las que el alumnado deba actualizar sus conocimientos. - Proporcionando situaciones de aprendizaje que tengan sentido para el alumnado, cercanas a su entorno cotidiano, con el fin de que resulten motivadoras y pueda aplicar los conocimientos adquiridos. - Impulsar una participación activa del alumnado, pues el aprendizaje significativo requiere la implicación del que aprende y para ello necesitamos contar con la motivación y complicidad del alumnado. - Estimular la relación y la cooperación entre el alumnado, pues el trabajo en grupo es fundamental para el desarrollo afectivo, social y cognitivos de éstos. Los principios que orientan nuestra práctica educativa son las siguientes: - Metodología activa. Si perseguimos la formación integral del

alumnado es fundamental que participe activamente en la construcción de su propio conocimiento. El uso de cualquier recurso metodológico, debe ir encaminado a la participación continua del alumnado en el proceso educativo. - Motivación. Consideramos fundamental partir de los intereses, demandas, necesidades y expectativas del alumnado. También será importante arbitrar dinámicas que fomenten el trabajo en grupo. - Atención a la diversidad del alumnado. Nuestra acción educativa con el alumnado asume como uno de sus principios básicos tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como sus distintos intereses y motivaciones. - Evaluación del proceso educativo. La evaluación analiza todos los aspectos del proceso educativo y permite la aportación de informaciones precisas que permiten reestructurar la actividad en su conjunto. El aprendizaje de las Matemáticas debe de proporcionar al alumnado la oportunidad de cubrir las posibilidades de su propio conocimiento y afianzar su personalidad, además de dotarle de una cultura necesaria para manejarse en aspectos prácticos de la vida diaria, así como para acceder al conocimiento de otras ramas de la ciencia y materias curriculares, es decir, es considerada fundamentalmente como una materia y un aprendizaje instrumental, sin el que otros conocimientos en materias afines difícilmente podrían alcanzarse. Entre los objetivos fundamentales de la enseñanza de las Matemáticas, y del proceso de adquisición de las competencias clave, figuran: - Desarrollar la facultad de razonamiento y de abstracción. - Potenciar el carácter formativo de su aprendizaje. - Proporcionar un lenguaje preciso y conciso para interpretar y analizar críticamente la gran cantidad de información que, debido al gran desarrollo tecnológico, nos llega a través de la prensa, la televisión, la radio, redes sociales, etcétera. El aprendizaje de las Matemáticas no tiene un carácter finalista sino como un conocimiento que le permita al alumnado la comprensión y la interpretación de muchos de los problemas de la vida cotidiana. No hay que olvidar en hacer hincapié en el método científico, en general, y el método de resolución de problemas, en particular, le aportan al alumnado: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia, tales como la lectura comprensiva, la reflexión, la verificación de resultados, el trabajo en grupo. Todos estos principios tienen como finalidad que el alumnado sea gradualmente capaz de aprender de forma autónoma y desarrollar su autonomía e iniciativa personal. Diseñaremos las actividades atendiendo a los siguientes principios: - Las actividades que se planteen deberán ir encaminadas a conseguir los objetivos en términos de capacidades, respecto a los contenidos expuestos, y a desarrollar las competencias clave. - El profesorado debe proponer prioritariamente actividades y problemas abiertos y diversos, animar al alumnado a que se aventure en ellos, con la garantía de que cualquier valor que avance hacia una solución va a ser valorado positivamente (uso de refuerzos positivos). El uso de diferentes contextos es, no sólo necesario para la funcionalidad del aprendizaje, sino que constituye un elemento de motivación en sí mismo y un modo de generar actitudes positivas hacia el aprendizaje. - Debemos utilizar un enfoque que parta del planteamiento de problemas cercanos a la realidad del alumnado, a la hora de introducir los conceptos y desarrollar competencialmente las destrezas propuestas, aumentando la significatividad psicológica del aprendizaje. - Trabajos e investigaciones ayudan a desarrollar las capacidades cognitivas y generar estrategias superiores. - Estudiar el lenguaje matemático y estadístico de los mensajes de medios de comunicación y nuestro entorno socio-político debe ser una parte importante de nuestras actividades. Favorecerán la motivación por el aprendizaje de las Matemáticas, y a despertar el interés por el tema en cuestión. - Deben desarrollar estrategias generales de resolución de problemas, así como problemas que fomenten el auto-conocimiento, las propias dificultades, para así mejorar en la asignatura trabajando las mismas. - El planteamiento de actividades debe permitir un tratamiento adecuado a la diversidad: la planificación de la actividad en el aula atenderá tanto a alumno/as con buen rendimiento y avance como a los que tienen dificultades, de modo que se consiga el desarrollo de las capacidades individuales de todos en función de sus posibilidades, intereses, ritmos y estilos de aprendizaje. El profesorado propondrá actividades diversas y fácilmente diversificables, y utilizará diferentes técnicas de trabajo, de acuerdo con el momento en que se encuentre la tarea: sus propias intervenciones (para todos, para un grupo, para un alumno/a determinado/a), la resolución de problemas, investigaciones, el ejercicio de rutinas básicas, el trabajo práctico con instrumentos de medida y dibujo, la construcción y utilización de modelos matemáticos materiales, etc. En cuanto a la secuenciación, el desarrollo de las actividades propiciará un aprendizaje progresivo y gradual del alumnado, comprobando antes los conocimientos previos del alumno/a y su capacidad para realizarla; se dispondrán las acciones necesarias para despertar la motivación e interés por la misma. Se debe distinguir entre ejercicios y actividades, que ayuden al alumnado a asimilar y controlar las destrezas básicas y habilidades necesarias para asimilar el contenido y resolver problemas, y resolución de problemas propiamente dichos, cuestiones de mayor dificultad que el alumno/a comprende pero cuya resolución no sigue las estrategias claramente definidas de ejercicios y actividades. Se proponen diversos tipos de actividades y ejercicios: - Actividades de iniciación, motivación y detección de conocimientos previos. Para introducir los conceptos y procedimientos iniciales se proponen actividades introductorias y motivadoras, desde la significatividad de problemas y situaciones cercanas al alumnado. Además, deben estar orientadas al análisis de ideas previas del alumno/a, que permitirán adaptar la acción docente posterior. - Actividades de desarrollo, de adquisición o mejora de destrezas y destinadas a las comprensión de conceptos. En ellas se trabajan los conceptos teóricos y los procedimientos de la U.D. Son las más comunes en la clase de matemáticas, pero no cumplen toda la amplia gama de aprendizajes que el alumnado debe abordar. En el último tipo se pone en juego las ideas y conceptos acerca de los objetos matemáticos y de las relaciones que existen entre ellos. Suelen ser de tipo relacional y dialéctico, persiguiendo el aspecto más abstracto de las Matemáticas. - Actividades de síntesis, aplicación y resolución de problemas. En las sesiones intermedias y finales se propondrán actividades de síntesis, de mayor complejidad y problemas, que ayuden a obtener una visión global de los contenidos, y a afianzar las capacidades, desarrollando las estrategias de resolución de problemas y adquiriendo otras competencias. Las actividades de aplicación y de resolución de problemas tratan de aumentar la capacidad de transferir los aprendizajes a situaciones nuevas o distintas, a veces dentro de las propias matemáticas, pero sobre todo a otros ámbitos, buscando siempre la funcionalidad en el aprendizaje. Dentro pueden considerarse los trabajos prácticos o de investigación. - Actividades de refuerzo, ampliación y recuperación. Para atender adecuadamente la diversidad y favorecer la evaluación continua, se propondrán actividades de refuerzo y recuperación para el alumnado que así lo requiera, así como también actividades de ampliación para aquellos que deseen profundizar en el tema y hayan superado los objetivos didácticos propuestos. Durante el curso se propondrán aquellas actividades que sean necesarias para que el alumnado logre los objetivos propuestos, entendiéndolas como unas medidas educativas de refuerzo. Podremos entender, dentro del término actividades de recuperación a la propuesta de pruebas objetivas o trabajos. - Actividades de evaluación. Debemos entender, dentro de la evaluación continua, que todas las actividades son de evaluación. No obstante, podemos proponer pruebas objetivas, escritas y orales, diseñadas para una evaluación más precisa y global, que se complementarán con otras técnicas como la observación sistemática del trabajo del alumnado. 3.2 Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia reglada A lo largo del curso se utilizará el Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada. Se fomentará un mayor uso conforme el alumnado vaya promocionando de curso. En general, su utilización responderá a las siguientes pautas: - Se definirá la estructura del curso en unidades, temas, secciones, etc. - Se procurará que el desarrollo de los contenidos del curso esté disponible en el Aula Virtual, sobre todo en los niveles en los que no se disponga de un libro de texto o materiales de referencia. - Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.). - Se podrán establecer tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quede registrada en el Aula Virtual. 3.3 Adecuación metodológica en las unidades desdobladas En 4º ESO Matemáticas B no se han desdoblado ningún grupo, luego no cabe la adecuación metodológica en estas unidades desdobladas.

4. Materiales y recursos:

- Libro de texto: COLERA JIMÉNEZ, J; OLIVEIRA GONZÁLEZ, Mª J.; GAZTELU ALBERO, I; COLERA CAÑAS, R; GARCÍA PÉREZ, R. Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas 4 ESO. Suma Piezas. Ed. Anaya. - TIC: libro de texto digital, pizarra digital, aula virtual de Moodle, ordenadores, etc. Los programas que utilizaremos serán Geogebra y OpenOffice en sus distintos paquetes. - Materiales curriculares de elaboración propia: textos sobre contenidos específicos, relaciones de ejercicios y problemas, tareas, etc.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN La evaluación es el conjunto de actividades programadas para recoger información sobre la que el profesorado reflexiona y toma decisiones para mejorar sus estrategias de enseñanza y aprendizaje. La evaluación que se llevará a cabo tendrá a en cuenta los siguientes principios: Será continua en cuanto estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje. Será diferenciada según las distintas partes del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas y tendrá como referente las competencias clave y los objetivos generales de la etapa. Tendrá un carácter formativo y orientador del proceso educativo y proporcionará una información constante que permita mejorar tanto los procesos, como los resultados de la intervención educativa. Se llevará a cabo la evaluación, preferentemente a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje del alumnado y de su maduración personal, y de las pruebas que, en su caso, realice el alumnado. En todo caso, los criterios de evaluación de las materias, concretados en estándares de aprendizaje evaluables, serán referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el de consecución de los objetivos. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes, para que la información que se obtenga a través de los procedimientos informales y formales de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. De acuerdo con las normas anteriormente expuestas, la evaluación de los procesos de aprendizaje se regirá por los siguientes principios: - Partirá de una evaluación inicial de los/as alumnos/as, realizada a principio del curso, y servirá como referencia para la adecuación del currículo y las características y conocimientos del alumnado. De igual forma se realizará a principio de cada unidad una evaluación inicial de esta, con objeto de detectar si los alumnos/as poseen las ideas previas necesarias que permitan trabajar los objetivos y competencias programadas. - Será continua, inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen y adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje. Se llevará a cabo preferentemente a través de la observación continuada. - Tendrá un carácter formativo y orientador del proceso educativo y proporcionará una información constante que permita mejorar tanto los procesos, como los resultados de la intervención educativa. - Será evaluado conforme a criterios de objetividad, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes, para que la información que se obtenga a través de los procedimientos informales y formales de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. - La evaluación final será sumativa y engloba todo el proceso anterior. Caso de ser negativa se realizarán los procedimientos de recuperación adecuados. Los instrumentos de evaluación que utilizamos para llevar a cabo el proceso, y que nos permitirán responder a todos los parámetros de este son: - La observación del trabajo en clase. - Control de las actividades. - Cuestionarios. - Pruebas objetivas. - Trabajos y exposición de éstos - Autoevaluación. - Portfolios. El proceso de evaluación tiene tres momentos fundamentales que son: - La Evaluación Inicial. Que llevaremos a cabo en la primera quincena de octubre, tiene por objeto conseguir información que nos ayude en la planificación didáctica y permita al alumnado tomar conciencia de su punto de partida. - La Evaluación Formativa. Que llevamos a cabo durante el proceso de enseñanza aprendizaje y que permitirá comprender el conocimiento cognitivo frente a las tareas y actividades, adaptar el proceso a los progresos y dificultades y regular este. - La Evaluación Sumativa. Que trata de establecer el balance final del proceso de enseñanza aprendizaje y comprobar si se han conseguido los objetivos y competencias clave previstas. Este proceso tendrá como resultado una calificación de acuerdo con los siguientes criterios establecidos por el departamento: 1. Pruebas específicas que se realizarán periódicamente, observándose además de los contenidos: la adquisición de las correspondientes competencias clave, el orden, la estructuración del problema, el análisis de los resultados y el uso del vocabulario apropiado. 2. Trabajo del alumnado: Aportar el material de trabajo necesario, actitudes adecuadas al entorno, realización y exposición de trabajos o problemas, cooperación en el trabajo en el aula, disposición y diligencia al trabajo, cuidado del material, y que se realizan las actividades propuestas. Cuando el valor numérico de la calificación de la evaluación sea decimal y ésta deba aproximarse a un valor entero, se redondeará. La calificación de cada criterio será la media aritmética de todas las veces que sea haya calificado a lo largo del curso. Trabajando sobre los anteriores criterios de evaluación y los saberes asociados a los mismos se pretende la satisfacción de los objetivos establecidos para la asignatura y el adecuado desarrollo de las competencias clave para el alumnado en este nivel. En base a lo comentado se planteará una evaluación criterial y continua en la que cada criterio establecido puede ser evaluado y calificado en varias ocasiones a lo largo del trimestre/curso mediante diferentes instrumentos de evaluación (cuaderno, pruebas escritas, entrevistas, trabajos de clase, exposiciones, actividades, tareas,...). En todas las actividades evaluables el alumno/a será consciente de cuáles son los criterios que se evalúan mediante esa actividad. La nota final de área y la de cada una de las competencias asociadas se calculará teniendo en cuenta la calificaciones para cada criterio y su relación con las competencias clave y específicas que tiene asociadas. Adquiere máxima importancia que el alumno/a asista regularmente a clase y justifique adecuadamente las faltas de asistencia ya que el carácter continuo de la evaluación implica que cualquier día pueden plantearse actividades evaluables. Al plantearse una evaluación continua no existirán momentos concretos para recuperaciones en esta asignatura sino que éstas se harán mediante el trabajo de los criterios establecidos a lo largo del curso. En Junio se planteará una prueba final, basada en los saberes básicos de la asignatura destinada al alumnado que no haya aprobado la asignatura mediante el sistema de evaluación continua planteada. Al finalizar el curso académico (Junio) se entregará al alumnado que no haya superado los objetivos previstos para la asignatura un informe en el que se especificará la nota obtenida en cada criterio.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN FINAL Se entiende que las calificaciones de las evaluaciones son informativas de cómo va el progreso del alumnado y que la calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, realizando la nota media de la media de las calificaciones de cada criterio de evaluación. Calificación Evaluación: En cada evaluación se obtendrá una calificación de acuerdo con los criterios e instrumentos de calificación establecidos en la presente programación. Observaciones: - Además de la evaluación inicial, hay dos periodos evaluativos previos a la evaluación final: 1ª, 2ª evaluación (evaluaciones de seguimiento). - Una evaluación se considera que tiene calificación positiva si ésta es mayor o igual de 5 puntos. Final (ordinaria): La calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, pero con los resultados de todos los criterios evaluados a lo largo del curso. Observaciones: - Se considerará que un/a alumno/a ha superado la materia cuando la calificación final de la media aritmética sea mayor o igual de 5 puntos. - En caso de no superarla el/la alumno/a deberá presentarse a la prueba de recuperación. Si la calificación de esta prueba es mayor o igual de 5 puntos, se considerará que se ha superado la materia. Cuando el alumnado tenga una nota superior a cinco, las calificaciones finales que arrojen números decimales se redondearán a la unidad, eliminando la parte decimal y aproximando la unidad a la más cercana. De este modo, si la parte decimal fuera inferior a 0,500 se aproximará a la unidad inferior. Si esta fuera igual o superior a 0,500, se aproximará a la unidad superior. La evaluación de la práctica docente se realizará mediante cuestionarios que cumplimentará el alumnado al finalizar el curso y también mediante la reflexión del profesor al finalizar cada unidad didáctica, analizando los aspectos positivos y negativos de la misma.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN Se indicará la calificación correspondiente a cada uno de los ejercicios de la prueba escrita, en caso contrario, se entenderá que todos puntúan por igual. Para calificar las pruebas escritas, se tendrá en cuenta el planteamiento razonado del ejercicio, así como la ejecución técnica del mismo. La mera descripción del planteamiento sin que se lleve a cabo de forma efectiva no es suficiente para obtener una valoración positiva del mismo. En los ejercicios en los que se pida una deducción razonada, la simple aplicación de una fórmula, no es suficiente para conseguir una valoración positiva del mismo. La obtención del resultado exacto en un ejercicio no garantiza la calificación máxima, bien por falta de una explicación clara del proceso seguido o por la falta de justificación razonada que se pudiera exigir en la pregunta. Los errores de cálculo operativo, no conceptuales, se penalizarán con un máximo del 10% de la puntuación asignada al ejercicio o al apartado correspondiente, siempre y cuando el ejercicio no sea sólo de cálculo y no modifique la competencia o procedimiento que se pretende medir. Los errores conceptuales graves pueden, incluso, penalizarse con la calificación nula del ejercicio. La presentación clara y ordenada que diferencie las etapas de un proceso y justifique las decisiones del alumno/a, se valorará positivamente. En caso contrario se podría llegar a la anulación del ejercicio. Cuando en un ejercicio se parta del resultado de uno anterior y éste sea incorrecto se le otorgará una puntuación máxima del 50% de su valor, siempre y cuando el resultado obtenido sea coherente. Las pruebas escritas se deberán hacer con bolígrafo azul o negro. Lo hecho a lápiz no se corregirá. Durante la realización de una prueba, el alumnado deberá mostrar un comportamiento adecuado y correcto; realizar cualquier alteración que perturbe el normal desarrollo de ésta podrá suponer la total anulación del examen. Tal medida se refiere especialmente al alumnado que sea descubierto

obteniendo información de forma fraudulenta, de sí mismo o de otro estudiante. Tal y como se establece en el Proyecto educativo del instituto, los aspectos formales de la expresión escrita serán objeto de valoración por parte de todos los departamentos didácticos en las diferentes pruebas que realice el alumnado. En la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria se podrá restar hasta 1 punto de la nota global de la prueba, atendiendo a los errores cometidos en los siguientes parámetros: - Presentación: márgenes, numeración de páginas, letra clara y legible, limpieza, sin tachones, bolígrafo adecuado. (-0,25) - Redacción: estructura con párrafos, conectores, oraciones completas, puntuación (comas y puntos), concordancias. (-0,25) - Ortografía: faltas ortográficas (grafías y uso de mayúsculas) y del uso de las tildes (- 0,50). Se aplicará una penalización 0,25 puntos por cada tres faltas cometidas y de 0,25 puntos cada cinco errores de tildes o puntuación. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: 1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. CUADERNO/TAREAS/PRUEBAS 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. TAREAS/PRUEBAS 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizandolos conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas. TAREAS/PRUEBAS/CUADERNO 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. TAREAS/PRUEBAS 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo, responsable, etc). TAREAS/PRUEBAS 3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. TAREAS/PRUEBAS 3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización. TAREAS/PRUEBAS 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. TAREAS/PRUEBAS 4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional. TAREAS/PRUEBAS 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. TAREAS/PRUEBAS 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. TAREAS/PRUEBAS 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. TAREAS/PRUEBAS 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. TAREAS/PRUEBAS 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. TAREAS/PRUEBAS 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad. TAREAS/PRUEBAS 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, usando diferentes herramientas visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos. TAREAS/PRUEBAS 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información. TAREAS/PRUEBAS 8.1. Comunicar ideas, procedimientos, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad. OBSERVACIÓN 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. CUADERNO/TAREAS 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. OBSERVACIÓN /TAREAS 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. OBSERVACIÓN /TAREAS 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicio informados. OBSERVACIÓN /TAREAS 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. OBSERVACIÓN /TAREAS

6. Temporalización:

6.1. Unidades de programación:

PRIMER TRIMESTRE: * Unidad 1: Números reales (4 SESIONES) * Situación de aprendizaje: Números irracionales en nuestro entorno (1 SESIÓN) * Unidad 2: Polinomios y fracciones algebraicas (4 SESIONES) * Unidad 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas (4 SESIONES) SEGUNDO TRIMESTRE: * Unidad 4: Funciones (4 SESIONES) * Unidad 5: Semejanza. Aplicaciones (4 SESIONES) * Unidad 6: Trigonometría (3 SESIONES) * Situación de aprendizaje: Solicitando ayuda a la trigonometría (1 SESIÓN) TERCER TRIMESTRE: * Unidad 7: Geometría analítica (3 SESIONES) * Unidad 8: Estadística. Distribuciones bidimensionales (3 SESIONES) * Unidad 9: Combinatoria. Cálculo de probabilidades (3 SESIONES) * Situación de aprendizaje: Elecciones (1 SESIÓN)

7. Actividades complementarias y extraescolares:

- Visita al Parque de las Ciencias de Granada para 4º ESO., Se organizará como actividad conjunta dentro del área, implicando a los distintos departamentos que la componen. - Concurso INDALMAT, para 4º ESO, 1º y 2º de Bachillerato: 4 de octubre. - Olimpiadas Matemáticas para 4º ESO, 1º y 2º de Bachillerato. En Enero - Pruebas Canguro para todos los cursos de ESO y Bachillerato: 20 de Marzo.

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

8.2. Medidas especiales:

- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

8.3. MEDIDAS ESPECÍFICAS: Será objeto de una atención especial el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, entendiéndose por tal el alumnado con necesidades educativas especiales, el que se incorpore tardíamente al sistema educativo, el alumnado con dificultades graves de aprendizaje, el que precise de acciones de carácter compensatorio y el que presente altas capacidades intelectuales. Las siguientes medidas de atención a la diversidad están orientadas a las necesidades concretas del alumnado para que estos consigan la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la etapa. Siendo el objetivo a conseguir que todos y todas alcancen el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y no sufran una discriminación que les impidan alcanzar la titulación correspondiente. Se favorecerá una metodología flexible, variada e individualizada, que respete los diferentes ritmos de aprendizaje y considere las diversas capacidades y motivaciones del alumnado; en este sentido, los recursos didácticos que se empleen serán variados. Las actividades de las diferentes unidades didácticas se estructurarán graduadas en dificultad en sentido creciente, comenzando con actividades iniciales que permitan al alumnado partir del conocimiento obtenido en cursos anteriores. Así mismo, serán motivadoras y variadas, accesibles a la mayoría del alumnado, incluyendo actividades de refuerzo para el alumnado que presente algún tipo de dificultad de las tareas propuestas en las unidades, y actividades de ampliación dirigidas al alumnado que demuestre un mayor interés o unas capacidades superiores. El procedimiento de evaluación, a través de los criterios de evaluación y calificación, así como las técnicas e instrumentos de evaluación, será variado, flexible y adaptado a la diversidad del alumnado, y prevé mecanismos de recuperación. 8.3.1. MEDIDAS DE REFUERZO EDUCATIVO El alumnado que haya promocionado o este repitiendo curso sin haber superado la materia de Matemáticas del curso anterior, seguirá un programa de refuerzo destinado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior y la recuperación de los aprendizajes no adquiridos. En la plataforma Moodle o en el aula, este alumnado dispondrá de materiales de refuerzo que le ayuden a superar

la asignatura. Así mismo, también se prevén medidas de refuerzo dirigidas al alumnado que no supere los objetivos previsto en alguna de las unidades didácticas del curso, o bien obtenga calificación negativa en una evaluación. A este último alumnado se le proporcionará actividades de repaso y se le asistirá ante las dificultades que presente al realizar dichas actividades de repaso.

8.3.1.1. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN DE ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES: El alumnado que haya promocionado o esté repitiendo curso sin haber superado la materia de matemáticas del curso anterior seguirá un programa de refuerzo destinado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior y la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.

8.3.1.2. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN DE ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES: Las Matemáticas es una materia con continuidad en todos los cursos de la E.S.O. Por ello el refuerzo, seguimiento y evaluación de dicha materia lo realizará el profesorado del curso correspondiente. El departamento de Matemáticas organizará un programa de refuerzo para el alumnado con la materia pendiente de cursos anteriores que recogerá estándares de aprendizaje, contenidos y actividades. Los criterios de evaluación serán los recogidos en la programación docente de Matemáticas 3º ESO. Se dividirá la materia en tres trimestres y se realizará una prueba trimestral junto con una relación de ejercicios para cada trimestre, de forma que la nota final será la nota media de las tres pruebas. En caso de que la nota media no supere el 5, se realizará una prueba final en el último trimestre.

8.3.2. MEDIDAS DE AMPLIACIÓN Al alumnado a los que se les haya detectado altas capacidades o que obtenga una valoración muy positiva en las diferentes unidades se les proporcionarán actividades de profundización en los contenidos explicados, así como se les facilitará información acerca de concursos u olimpiadas de contenido matemático que pueden enriquecer sus conocimientos en la materia. En la plataforma Moodle o en el aula se establecerán tareas voluntarias que este tipo de alumno puede realizar.

9. Descriptores Operativos:

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptores operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave: Competencia ciudadana.

Descriptores operativos:

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

Competencia clave: Competencia ciudadana.**Descriptorios operativos:**

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia clave: Competencia emprendedora.**Descriptorios operativos:**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**Descriptorios operativos:**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, etc.), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.**Descriptorios operativos:**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.

Descriptorios operativos:

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptorios operativos:

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptorios operativos:

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

10. Competencias específicas:

Denominación:

MAB.4.1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

MAB.4.2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

MAB.4.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

MAB.4.7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

MAB.4.8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Denominación:

MAB.4.9.Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

MAB.4.10.Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: MAB.4.1.Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

Criterios de evaluación:

MAB.4.1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.2.Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

Criterios de evaluación:

MAB.4.2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.3.Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

Criterios de evaluación:

MAB.4.3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.4.Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

Criterios de evaluación:

MAB.4.4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.5.Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

Criterios de evaluación:

MAB.4.5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.6.Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Criterios de evaluación:

MAB.4.6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.7.Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Criterios de evaluación:

MAB.4.7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.8.Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación:

MAB.4.8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.9.Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Criterios de evaluación:

MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.10.Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.

Criterios de evaluación:

MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Saberes básicos:

A. Sentido numérico.

1. Cantidad.

1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.

2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.

2. Sentido de las operaciones.

1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.

3. Reconocimiento de algunos números irracionales como el número pi, el número de oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza.

3. Relaciones.

1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.

2. Orden en la recta numérica. Intervalos.

4. Razonamiento proporcional.

1. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

B. Sentido de la medida.

1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica.

C. Sentido espacial.**2. Localización y sistemas de representación.**

1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

3. Movimientos y transformaciones.

1. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales en la vida cotidiana presentes en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura andaluza: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Sentido algebraico.**1. Patrones, pautas y regularidades.**

1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable.

1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

4. Igualdad y desigualdad.

1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
4. Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.

D. Sentido algebraico.**5. Relaciones y funciones.**

1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

6. Pensamiento computacional.

1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico.**1. Organización y análisis de datos.**

1. Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.
2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

2. Incertidumbre.

1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

3. Inferencia.

1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. Sentido socioafectivo.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- 1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- 2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- 3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- 1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- 2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- 1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- 2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
- 3. Valoración de la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
MAB.4.1						X						X									X	X	X	X	X						X			
MAB.4.10	X	X															X										X							X
MAB.4.2		X				X						X											X	X					X					
MAB.4.3					X	X			X			X	X										X	X										
MAB.4.4						X	X		X			X											X	X	X									
MAB.4.5						X	X											X					X	X										
MAB.4.6			X			X			X		X	X						X					X	X										
MAB.4.7					X	X			X			X									X			X										
MAB.4.8						X	X					X	X		X				X					X	X							X		
MAB.4.9											X	X														X	X		X	X				

Leyenda competencias clave

- CC - Competencia ciudadana.
- CD - Competencia digital.
- CE - Competencia emprendedora.
- CCL - Competencia en comunicación lingüística.
- CCEC - Competencia en conciencia y expresión culturales.
- STEM - Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- CPSAA - Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- CP - Competencia plurilingüe.

NUEVOS APARTADOS:

- 1.- Tratamiento de la Lectura
- 2.- Fomento del Razonamiento Matemático
- 3.- Situaciones de Aprendizaje:
- 4.-Secuencia de Unidades Didácticas con la interrelación de Competencias Específicas, Criterios de Evaluación, Saberes Básicos e Instrumentos de Evaluación

1.- TRATAMIENTO DE LA LECTURA

De acuerdo con las directrices del Plan de actuación para el tratamiento de la lectura en el centro, la materia de **Matemáticas B de 4º ESO** contribuirá al desarrollo de las destrezas lectoras del siguiente modo:

- Tiempo lectivo dedicado a la lectura: El alumnado de 4º E.S.O. que cursa la asignatura Matemáticas B realizará actividades de lectura por espacio de **30 minutos**, con una **periodicidad quincenal**
- Corpus de textos. Los textos seleccionados serán de diferente modalidad y tipología (literarios, funcionales, de divulgación de conocimientos, noticias, reportajes, entrevistas, argumentativos, infografías, multimodales...). En la medida de lo posible, los alumnos y alumnas trabajarán textos con información referente a conceptos matemáticos, en problemas de la vida cotidiana, puesto que el alumnado de ESO suele presentar importantes dificultades en la comprensión de estas lecturas
- Las actividades deberán incidir en los tres momentos de la lectura: antes (creación de expectativas, determinación de ideas previas, experiencias lectoras anteriores relacionadas con la temática...), durante (extracción de información, realización de inferencias, contraste con las expectativas...) y después (formulación de conclusiones personales, puesta en práctica de debates e intercambio de ideas, aplicación de la información a otros contextos, creación de textos personales...).
- La evaluación de las actividades de lectura se integrará en la evaluación de los criterios relacionados con la competencia en comunicación lingüística.

2.- FOMENTO DEL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

De acuerdo con las directrices del Plan de actuación para el fomento del razonamiento matemático en el centro, la materia de **Matemáticas B de 4º ESO** contribuirá al desarrollo de las destrezas lógico-matemáticas del siguiente modo:

- El alumnado de 4º E.S.O. que cursa la asignatura Matemáticas B realizará actividades para el fomento del razonamiento matemático por espacio mínimo de **1 hora**, con una **periodicidad quincenal**
- La disposición y el uso de espacios específicos para el abordaje del planteamiento y la resolución de retos matemáticos puede ser un elemento metodológico que potencie la motivación y predisponga al alumnado a encarar las sesiones de trabajo. A estos efectos se utilizará la propia aula como espacio para el desarrollo de las actividades de razonamiento matemático...
- Se fomentará el trabajo del cálculo mental ante la necesidad de automatizar operaciones aritméticas con la intención de liberar recursos cognitivos necesarios para destinarlos a la comprensión y al adecuado planteamiento de problemas, retos o tareas más complejas.
- Se utilizarán diferentes tipologías de situaciones problemáticas según el currículo y las características del alumnado de cada etapa. De forma complementaria al Plan de lectura, podrán seleccionarse temáticas relacionadas con las principales efemérides de interés educativo y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Podrá tomarse como referencia la distribución mensual propuesta en el apartado del tratamiento de la lectura.
- Se plantearán y resolverán problemas matemáticos en el marco de proyectos o experimentos científicos que sirvan para resolver hipótesis o responder a preguntas sobre fenómenos de la realidad, o de interés para el alumnado, con una perspectiva de conocimiento aplicado e integrado con otras disciplinas del conocimiento, combinando el trabajo individual con la colaboración en equipos de trabajo.
- Cada vez que se afronte el aprendizaje de un nuevo tipo de problemas se sugiere seguir la siguiente secuencia:

- 1º. Planteamiento del problema matemático en relación con la necesidad de responder a preguntas o avanzar en el conocimiento.
- 2º. Interpretación y comprensión del problema matemático organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
- 3º. Análisis de la información necesaria, la disponible y la que deba completarse. Análisis de las fuentes de información para el problema. Facilitación de herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, etc.).
- 4º. Obtención de soluciones matemáticas al problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas matemáticas y tecnológicas necesarias. Realización de cálculos y operaciones necesarias para la resolución. Estrategias de razonamiento utilizadas.
- 5º. Resolución: resultados obtenidos, representación de los mismos. Comprobar la corrección matemática de la solución y la validez de los resultados obtenidos, evaluando su alcance y repercusión.
- 6º. Reflexión conjunta e individual sobre el proceso seguido. Comunicación oral y escrita de los procesos y los resultados.

3.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE:

TÍTULO: IRRACIONALES EN NUESTRO ENTORNO

CURSO: 4º ESO

CONTEXTO: Los números irracionales son una clase importante de números matemáticos que siempre mantienen una aproximación a su infinito valor. Estos números encuentran numerosas aplicaciones en áreas como la geometría, la física, la matemática, la ingeniería, el álgebra y la programación. Son herramientas muy útiles para poder dar distancias exactas, calcular ángulos, realizar cálculos numéricos complicados y mucho más. En esta tarea estudiaremos los más conocidos y los localizaremos en nuestro entorno.

CONTENIDOS PREVIOS: Para esta tarea partimos de que el alumnado ya ha estudiado en los cursos anteriores: números naturales, números enteros, racionales e irracionales.

DESARROLLO DE LA TAREA:

Para iniciar la tarea, el profesor os agrupará en grupos de 5, 6 ó 7 y a cada grupo os asignará uno de los siguientes números irracionales:

- 1) Número áureo
- 2) Raíz cuadrada de 2
- 3) Número e
- 4) Número de plata
- 5) Número cordobés
- 6) Número pi

Cada grupo deberá realizar una investigación sobre su número irracional asignado y preparar una presentación para el resto de compañeros/as que deberá incluir:

- 1.- Definición de mi número irracional.
- 2.- Primera vez que se utilizó. Aportaciones históricas importantes.

3.- Lugares de la esfera terrestre en los que aparece.

4.- Lugares de mi entorno en los que podemos encontrarlo (entregar fotos de los lugares, incluyendo la explicación de la aparición del número).

5.- Indicar si el número es trascendente o algebraico.

6.- Indicar cómo obtener una aproximación de nuestro número con un error absoluto menor que 1 cienmilésima y otra con un error relativo menor que 5 millonésimas.

7.- Preparar 5 preguntas cuya respuesta pueda encontrarse en la presentación. El profesor las incluirá en el test de irracionales que se realizará una vez que todos los grupos hayan finalizado sus presentaciones.

SESIONES:

La tarea se desarrollará a lo largo de todo el primer trimestre. Se desarrollarán 3 sesiones en el aula y el resto las llevará el alumnado a cabo fuera del centro. En la primera sesión se repartirán portátiles a cada grupo para que puedan buscar información sobre su número irracional y diseñar la estrategia para realizar el resto de actividades.

En la segunda sesión se volverán a repartir los portátiles a cada grupo para que puedan preparar la presentación y finalicen las actividades que tengan pendientes.

En la tercera sesión cada grupo dispondrá de 10 minutos para realizar la presentación de su número irracional al resto de compañeros/as.

EVALUACIÓN: Ésta se hará a través de la siguiente **rúbrica** para cada alumno/a.

Niveles de dominio	Excelente (3)	Bueno (2)	Adecuado (1)	Insuficiente (0)
Presentación del número irracional asignado	La presentación se ajusta a las normas establecidas, tiene en cuenta el público al que va dirigido, el lenguaje corporal es adecuado y la exposición oral es clara y precisa.	La presentación se ajusta a las normas establecidas, tiene en cuenta el público al que va dirigido, pero presenta algunas deficiencias en el lenguaje oral o corporal (no simultáneamente).	La presentación no se ajusta a las normas establecidas o presenta deficiencias en el lenguaje oral y corporal (simultáneamente). El caso opuesto también estaría incluido.	La presentación no se ajusta a las normas establecidas y los lenguajes corporal y oral no son los adecuados.

8.1 Comunicar ideas, conceptos y procesos, utilizando el lenguaje matemático apropiado y empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

MAB.4.E.3.2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

Nivel de dominio del número irracional asignado	Demuestra dominio del número irracional asignado, cumplimentando correctamente las 7 actividades de las que se compone la tarea.	Demuestra dominio del número irracional asignado, pero no cumplimenta correctamente alguna de las 7 actividades de las que se compone la tarea.	Demuestra conocer el número irracional asignado, pero solo cumplimenta correctamente la mitad de las 7 actividades de las que se compone la tarea.	No domina el número irracional asignado y cumplimenta menos de la mitad de las 7 actividades de las que se compone la tarea.
--	--	---	--	--

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor

MAB.4.A.2.3. Reconocimiento de algunos números irracionales como el número pi, el número de oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza.

MAB.4.A.1.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

Trabajo cooperativo

Aporta mucho en el trabajo en grupo sugiriendo ideas y preocupándose casi siempre del resto de compañeros de grupo.

Buena aportación al trabajo de grupo preocupándose casi siempre del resto de compañeros del grupo.

Pocas aportaciones al trabajo de grupo aunque por regla general hace su parte del trabajo sin perjudicar, en ningún caso, al trabajo de grupo.

No trabaja nada o casi nada perjudicando al resto de compañeros y generando continuas tensiones y discusiones en el grupo.

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, desarrollando destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, y de pensamiento crítico y creativo, tomando decisiones y realizando juicios informados.

10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva, asumiendo el rol asignado, analizando los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

MAT.2.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.

MAT.2.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

MAT.2.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

TÍTULO: SOLICITAMOS AYUDA A LA TRIGONOMETRÍA

EVALUACIÓN: Ésta se hará a través de la siguiente **rúbrica** para cada alumno/a.

Niveles de dominio	Excelente (3)	Bueno (2)	Adecuado (1)	Insuficiente (0)
Relación de ejercicios de Geogebra	Realiza más del 75% de los ejercicios de la relación.	Realiza entre el 50 y el 75 % de los ejercicios de la relación.	Realiza entre el 25 y el 50 % de los ejercicios de la relación.	Realiza menos del 25% de los ejercicios de la relación .

6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.

MAB.4.C.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

Presentación del proceso de elaboración del teodolito y del cálculo de alturas inaccesibles	La presentación se ajusta a las normas establecidas, tiene en cuenta el público al que va dirigido, el lenguaje corporal es adecuado y la exposición oral es clara y precisa.	La presentación se ajusta a las normas establecidas, tiene en cuenta el público al que va dirigido, pero presenta algunas deficiencias en el lenguaje oral o corporal (no simultáneamente).	La presentación no se ajusta a las normas establecidas o presenta deficiencias en el lenguaje oral y corporal (simultáneamente). El caso opuesto también estaría incluido.	La presentación no se ajusta a las normas establecidas y los lenguajes corporal y oral no son los adecuados.
--	---	---	--	--

8.1 Comunicar ideas, conceptos y procesos, utilizando el lenguaje matemático apropiado y empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

MAT.2.D.3. Variable comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

Trabajo cooperativo	Aporta mucho en el trabajo en grupo sugiriendo ideas y preocupándose casi siempre del resto de compañeros de grupo.	Buena aportación al trabajo de grupo preocupándose casi siempre del resto de compañeros del grupo.	Pocas aportaciones al trabajo de grupo aunque por regla general hace su parte del trabajo sin perjudicar, en ningún caso, al trabajo de grupo.	No trabaja nada o casi nada perjudicando al resto de compañeros y generando continuas tensiones y discusiones en el grupo.
----------------------------	---	--	--	--

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, desarrollando destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, y de pensamiento crítico y creativo, tomando decisiones y realizando juicios informados.

10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva, asumiendo el rol asignado, analizando los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

MAT.2.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.

MAT.2.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

MAT.2.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

TÍTULO: ELECTION

CURSO: 4º ESO



CONTEXTO: D'HONT RULE

D'Hondt method is a rule for allocating seats in the Parliament. A Belgian mathematician, Victor D'Hondt, was its creator.

D'Hondt slightly favours large parties and coalitions over dispersed small parties.

Legislatures using this system include many countries, Spain is one of them.

You can find the Spanish law for the election in BOE: 20 jun 1985. Art 1463. Organic law 19 jun 1985. Election. Art 163:

1. The allocation of seats will have the following rules:

- a. Not taken into account those candidates who have not obtained at least 3% of the valid votes cast.
- b. We order from highest to lowest in a column the numbers of votes obtained by the other candidates.
- c. Divide the number of votes obtained by each candidate for 1, 2, 3 etc., up to equal the number of seats. The seats are allocated to candidates who obtain higher ratios in the table, attending a decreasing order.

CONTENIDOS PREVIOS: Proportionality and percentages, functions and graphs, statistics and

probability.

DESARROLLO DE LA TAREA:

1.- Click the next link and answer the questions?

<https://resultados.elpais.com/elecciones/2016/generales/congreso/>

- a How many seats did PP party get in Aragon?
- b How many votes did PSOE party in Badajoz?
- c Draw a pie chart with the elections result in País Vasco?
- d Why PACMA party do not get any seat if it has more votes in total than EH Bildu and CCa-PNC parties (these two parties have got 2 and 1 seat, respectively)?
- e What percentage of the vote did UNIDAD DEL PUEBLO party get?
- f Check the elections results in Almería using D'Hont Rule.
- g If we choose randomly one vote of this election, what is the probability of that vote comes from Madrid?
- h How many abstentions were there in Anue?
- i What is the meaning of a white vote?
- j Do you think that D'Hont Rule is the best way to allocate seat in the Parliament?

2.- Look the next table and answer the questions:

Distribución del voto a cada partido, por edades

En %

	PP	PSOE	PODEMOS	CIUDADANOS	UP
De 18 a 25 años	1,8	2,3	29,4	27,7	1,8
De 26 a 35	4,8	6,5	19,6	20,8	7,1
De 36 a 45	11,4	14,3	14,2	18,2	14,3
De 46 a 55	17,5	21,1	13,2	10,8	21,4
De 56 a 65	24,1	27,3	12,3	10,4	35,7
Más de 65	40,4	28,5	11,3	12,1	19,7

- a Calculate mean, mode, median and range for every party.
- b Draw a bar chart for PODEMOS party.
- c Draw a pie chart for people from 36 to 45 years old.
- d How many votes of people from 46 to 55 would get UP if voted 25 millions of Spaniards and the percentage of Spaniards that voted UP was of 2%?
- e What is the probability of one 30 years old person vote to PSOE?
- f Why is not there in the table a line to people less than 18 years old?

3.- GROUP ACTIVITY

In this activity you have to work in groups of 5 students. Secondary School will be holding the elections to choose 5 students as political representative of 4º ESO. The rest of groups of 4º ESO will choose these political representatives. Every group should order their members from first to fifth position and make pamphlet to explain their electoral platform and convene people to a meeting that it will take place during the break. In this meeting have to participate all the members of the group and the duration won't be more than 15 minutes. When all meeting have finished every group have to do a survey to 40 students of 4º ESO (4 boys and 4 girls of every group: A, B, C, D y E) asking for what candidate people is going to vote. After this election will be celebrate and every group has to select one member to take part in the polling place. Every group has to make a presentation asking the next questions:

3.1.- Calculate the probability of choosing for the survey:

- a Every student of 4º ESO.
- b A boy student of 4º ESO A.
- c A girl student of 4º ESO B.
- d A boy repeater of 4º ESO.
- e A student whose mark average was more than 9 in the second term.

3.2.- Use your survey to predict the election results. Compare survey with election results. Are they similar? What do you think that are the reasons for these differences or similarities?

3.3.- If instead of using D'Hont Rule to select 5 political representatives we use a directly proportional distribution, results would be different? Do this distribution to check it. Which one do you think is better?

3.4.- Make a bar and pie chart to present the survey and election results. Use a spreadsheet to make graphs.

RECURSOS:

Se necesitarán cuadernos para realizar actividades, ordenador y cartulinas para la elaboración de los folletos de propaganda y la presentación.

Los agrupamientos serán en parejas en clase y con portátiles para las actividades 1 y 2; mientras que para la actividad 3 se formarán grupos de 5 alumnos/as mixtos, fomentando el trabajo cooperativo y la coeducación.

La temporalización prevista es de 6 sesiones:

- Primera sesión: Dividir la clase en grupos de 5 o 6 alumnos/as. Se celebrarán unas elecciones para elegir los 5 representantes que estarán en el Consejo Escolar de 4º ESO, éstos/as serán elegidos/as por los grupos de 4º ESO, teniendo en cuenta que no se puede votar al alumnado del propio grupo. Establecer el orden de los 5 candidatos de cada grupo y preparar folletos de propaganda para convocar al resto de los 5 grupos de alumnado de 4º ESO al meeting que se celebrará en el recreo. Preparar la intervención en el meeting, deben intervenir todos los miembros del grupo. La duración del meeting será de 15 minutos máximo, ya que en

cada recreo se celebrarán 2.

- Segunda y tercera sesión: Se realizarán en clase las actividades 1 y 2.

- Cuarta sesión: Preparar la presentación digital y la elección del alumnado para el sondeo que se realizará en el recreo del día siguiente. Al siguiente día se realizarán las elecciones. Se debe escoger un representante de cada grupo para estar en la mesa electoral.

- Quinta sesión: Finalizar la presentación.

- Sexta sesión: Exposición de los resultados. El grupo ganador de las elecciones obtendrá un punto extra en los criterios 10.1 y 10.2.

EVALUACIÓN: Ésta se hará a través de la siguiente **rúbrica** para cada alumno/a.

<u>Niveles de dominio</u>	<u>Excelente (3)</u>	<u>Bueno (2)</u>	<u>Adecuado (1)</u>	<u>Insuficiente (0)</u>
<p>Planteamiento y resolución de los problemas</p> <p><u>(Act 1, 2)</u></p>	<p>Realiza sin ayuda un planteamiento completo y claro del problema a realizar, analizando los datos e identificando la estrategia y las operaciones adecuadas para su resolución. Resuelve adecuadamente todas las operaciones de los problemas sin cometer errores.</p>	<p>Realiza un planteamiento completo y claro del problema a realizar, analizando los datos e identificando la estrategia y las operaciones adecuadas para su resolución, pero necesita ayuda en alguno de los apartados. Resuelve adecuadamente la mayoría de las operaciones de los problemas cometiendo errores en menos del 25% de las operaciones a realizar.</p>	<p>Realiza un planteamiento claro y completo en la mayoría de los problemas, pero no analiza los datos o no identifica las operaciones y estrategia adecuada en alguno de los apartados. Resuelve adecuadamente la mitad de las operaciones de los problemas.</p>	<p>El planteamiento es muy poco claro y/o incompleto en la mayoría de los problemas y no analiza los datos ni identifica las operaciones y estrategias adecuadas en la mayoría de los apartados. Resuelve adecuadamente menos del 25% de las operaciones de los problemas.</p>

1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.

MAB.4.E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas ...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentas.

STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

<p>Trabajo cooperativo</p> <p><u>(Actividad 3)</u></p>	<p>Aporta mucho en el trabajo en grupo sugiriendo ideas y preocupándose casi siempre del resto de compañeros de grupo.</p>	<p>Buena aportación al trabajo de grupo preocupándose casi siempre del resto de compañeros del grupo.</p>	<p>Pocas aportaciones al trabajo de grupo aunque por regla general hace su parte del trabajo sin perjudicar, en ningún caso, al trabajo de grupo.</p>	<p>No trabaja nada o casi nada perjudicando al resto de compañeros y generando continuas tensiones y discusiones en el grupo.</p>
---	--	---	---	---

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, desarrollando destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, y de pensamiento crítico y creativo, tomando decisiones y realizando juicios informados.

10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva, asumiendo el rol

asignado, analizando los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

MAT.2.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.

MAT.2.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

MAT.2.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

Presentación de los resultados obtenidos	La presentación se ajusta a las normas establecidas, tiene en cuenta el público al que va dirigido, el lenguaje corporal es adecuado y la exposición oral es clara y precisa.	La presentación se ajusta a las normas establecidas, tiene en cuenta el público al que va dirigido, pero presenta algunas deficiencias en el lenguaje oral o corporal (no simultáneamente).	La presentación no se ajusta a las normas establecidas o presenta deficiencias en el lenguaje oral y corporal (simultáneamente). El caso opuesto también estaría incluido.	La presentación no se ajusta a las normas establecidas y los lenguajes corporal y oral no son los adecuados.
---	---	---	--	--

8.1 Comunicar ideas, conceptos y procesos, utilizando el lenguaje matemático apropiado y empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

MAT.2.D.3. Variable comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

4.-SECUENCIA DE UNIDADES DIDÁCTICAS CON LA INTERRELACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SABERES BÁSICOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Instrumentos	UD
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	MAB.4.A.1.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad MAB.4.A.4. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas MAB.4.B.1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicaciones a la solución de problemas. MAB.4.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y varias variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	Cuaderno Tareas Pruebas	1 4 5 6 8
	1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	MAB.4.D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. MAB.4.D.3.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. MAB.4.D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas. MAB.4.E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas ...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentas.	Tareas Pruebas	3 9
	1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizando los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.	MAT.2.A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. MAT.2.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. MAT.2.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	Cuaderno Tareas Pruebas	Todas
2. Analizar las soluciones de un problema usando	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	MAB.4.A.3.2. Orden en la recta numérica. Intervalos.	Tareas Pruebas	Todas

<p>diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p>	<p>2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo, responsable, etc).</p>	<p>MAB.4.E.3.3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra. MATB.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. MATB.4.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.</p>	<p>Tareas Pruebas</p>	<p>Todas</p>
<p>3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p>	<p>3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.</p>	<p>MATB.4.C.2.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p>	<p>Tareas Pruebas</p>	<p>7</p>
	<p>3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización.</p>	<p>MATB.4.D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.</p>	<p>Tareas Pruebas</p>	<p>Todas</p>
	<p>3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p>	<p>MATB.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media. MATB.4.C.1. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica. MATB.4.C.2.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. MATB.4.D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>Tareas Pruebas</p>	<p>3 4 5 6 7</p>
<p>4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p>	<p>4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional.</p>	<p>MAB.4.D.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. MAB.4.D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. MAB.3.D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.</p>	<p>Tareas Pruebas</p>	<p>Todas</p>
	<p>4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p>	<p>MAB.4.C.4.2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. MAB.4.D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. MAB.4.D.4.4. Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la</p>	<p>Tareas Pruebas</p>	<p>2 3 4 5 6 7</p>

		tecnología. MAB.4.E.1.5. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones ...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.		8
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	MAB.4.C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.	Tareas Pruebas	2
	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	MAB.4.C.3. Transformaciones elementales presentes en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura andaluza: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada. MAB.4.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.	Tareas Pruebas	1 4
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	MAB.4.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia. MAB.4.E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. MAB.4.E.3.1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.	Tareas Pruebas	8 9
	6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	MAB.4.D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. MAB.4.D.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos	Tareas Pruebas	4
	6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.	MAB.4.C.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas. MAB.4.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. MAB.3.F.3.3. Reconocimiento de la contribución de la cultura andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.	Tareas Pruebas	5 6 7
7. Representar, de forma individual y colectiva, con-	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados	MAB.4.A.3.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. MAB.4.D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de	Tareas Pruebas	1 4 8

ceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	matemáticos, usando diferentes herramientas visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos.	diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. MAB.4.E.1.3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de variabilidad.		
	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información.	MAB.4.E.1.4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.	Tareas Pruebas	8
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, procedimientos, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.	MAB.4.E.3.2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.	Observación directa Tarea	Todas
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor	MAB.4.A.1.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. MAB.4.A.2.3. Reconocimiento de algunos números irracionales como el número pi, el número de oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza. MAB.4.D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.	Cuaderno Tarea	1 4
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	MAB.4.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	Observación directa Tarea	Todas
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MAB3.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. MAB3.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	Observación directa Tarea	Todas

<p>10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva, asumiendo el rol asignado, analizando los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.</p>	<p>10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicio informados.</p>	<p>MAB4.F.2.1. Asumción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. MAB4.F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.</p>	<p>Observación directa Tarea</p>	<p>Todas</p>
<p>10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>	<p>10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>	<p>MAB4.F.2.1. Asumción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. MAB.4.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.</p>	<p>Observación directa Tarea</p>	<p>Todas</p>

