



**Universidad
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

PLANIFICANDO EL CAMINO DE LA EDUCACIÓN

Programación didáctica de 2º de ESO. Matemáticas.

Javier Marrero Díaz

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE
PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO,
FORMACIÓN PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS
DEPORTIVAS

Dirigido por Juan José Marín García

Convocatoria de julio de 2022

Índice

Resumen	4
1. Introducción y justificación	5
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?	5
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación	6
1.3. Marco normativo	7
2. Contextualización	8
2.1. Características del entorno escolar	8
2.2. Centro	8
2.3. Aula	9
2.4. Alumnado	9
3. Concreción curricular	11
3.1. Objetivos de la etapa	11
3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias	12
3.3. Contribución a los objetivos de etapa	14
3.4. Criterios de evaluación, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables	15
3.5. Unidades de programación	16
4. Metodología	28
4.1. Principios metodológicos	28
4.2. Estrategias	29
4.3. Tipos de actividades	30
4.4. Agrupamientos	31
4.5. Actividades complementarias	32
4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas	33
4.7. Materiales y recursos didácticos	34
5. Atención a la diversidad	35
5.1. Aspectos generales y normativa	35
5.2. Medidas ordinarias	36
6. Educación en valores, planes y programas	37
6.1. Educación en valores desde la asignatura	37

6.2.	Desarrollo de la comunicación lingüística	38
6.3.	Integración de las TIC	39
6.4.	Planes y programas del centro	40
6.5.	Concreción en la programación de los planes institucionales del centro	41
7.	Evaluación del aprendizaje del alumnado	42
7.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación	43
7.2.	Criterios de calificación	44
7.3.	Planes de refuerzo y evaluación	45
8.	Conclusión	46
9.	Referencias	47
	Anexos	49

Resumen

La programación didáctica es desarrollada para 2º de ESO en la materia de matemáticas. Se desglosa en 10 unidades de programación: 4 unidades en el primer trimestre, 3 en el segundo trimestre y 3 en el tercero. El centro cuenta con alumnado de varias nacionalidades y se contextualiza en una localidad turística y multicultural. Las unidades de programación propuestas fomentan metodologías en investigaciones grupales y el trabajo en equipo mediante pequeños grupos heterogéneos generalmente. Se llevan a cabo procesos de trabajo cooperativo, y se trabajan instrumentos de evaluación como informes grupales o exposiciones orales preferiblemente. Las actividades complementarias están desarrolladas para fomentar la motivación del alumnado y para transmitir un punto de vista sobre las matemáticas y las TICs que los alumnos/as deben conocer para seguir evolucionando en la etapa educativa, como la charla de un docente matemático y la clase magistral del programa GeoGebra sobre conceptos generales. La programación didáctica considera la atención a la diversidad y la educación en valores desde las asignaturas de matemáticas analizando datos estadísticos del entorno con supuestos de la vida cotidiana en la unidad de programación 10. Estos factores los consideramos como pilares fundamentales y de crucial importancia, disponemos de un pequeño grupo de alumnos/as con NEAE con dificultades con el idioma y un caso de TDA. En ambos casos se llevan a cabo medidas ordinarias manteniendo al alumnado atento mediante preguntas frecuentes, técnicas propuestas como la de 'divide y vencerás' o apoyo visual multilingüe respectivamente. Lo expuesto es evaluado respecto al currículo español en espiral teniendo en cuenta la inclusividad y la igualdad. Ésta es continua, sumativa, formativa e integradora.

Palabras clave: programación didáctica; matemáticas; trabajo grupal; valores; diversidad.

1. Introducción y justificación

La importancia de la asignatura de matemáticas dentro y fuera del aula es incuestionable. Fundamental en cualquier centro educativo y de vital importancia profesionalmente en multitud de ámbitos: interpretación de resultados, cálculos probabilísticos, analítica, etc.

Es por ello que se propone 2º de la ESO como curso. Es una oportunidad hacer una programación para este nivel en el que el alumnado empieza a descubrir la educación secundaria, a absorber información de diferentes modelos de enseñanza y quizás algunos/as empiezan a descubrir su vocación.

El modelo de procesamiento de información “Organizadores previos” se tendrá en cuenta para reforzar los conocimientos del curso pasado y continuar con el aprendizaje. En esta edad, (13 años) los alumnos/as casi adolescentes desarrollarán el pensamiento formal y la influencia del conocimiento previo es una perspectiva a considerar.

El centro educativo es público y se encuentra en el sur de Tenerife en un municipio turístico. Esto implica multiculturalidad y diversidad en el centro, así que, se tendrá en cuenta la atención a la diversidad y un diseño universal para el aprendizaje (DUA).

Importante destacar que en este tipo de municipios, muchas familias disponen de negocios vinculados directamente con el turismo lo que condiciona a los progenitores largas jornadas fuera del ámbito familiar y el alumnado pueda verse afectado en su rendimiento escolar.

Es por ello que la interacción con el alumnado será un factor clave en el diseño de la programación. Un aprendizaje activo para favorecer la educación efectiva y lo más cercano posible para que el alumnado pueda conectar lo máximo posible con el equipo docente.

1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?

Según el **Art. 44 del Capítulo I Autonomía de los Centros del Decreto 81/2010, de 8 julio**, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias:

La programación didáctica es el documento en el que se concreta la planificación de la actividad docente siguiendo las directrices establecidas por la comisión de coordinación pedagógica, en el marco del proyecto educativo y de la programación general anual. Deberá responder y justificar cada área, materia, ámbito o módulo a la

secuencia de objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, distribuidos por curso. Con el fin de organizar la actividad didáctica y la selección de experiencias de aprendizaje, la programación se concretará en un conjunto de unidades didácticas, unidades de programación o unidades de trabajo. Asimismo, se pondrá especial cuidado en el diseño de las situaciones de aprendizaje con la finalidad de seleccionar actividades y experiencias útiles y funcionales que contribuyan al desarrollo y la adquisición de las distintas competencias y a mantener la coherencia pedagógica en las actuaciones del equipo docente. La programación didáctica habrá de dar respuesta a la diversidad del alumnado, recogiendo, en todo caso, las adaptaciones curriculares.

La importancia de definir una buena programación didáctica es crucial. El conjunto de unidades será el guión del equipo docente para garantizar el aprendizaje de los contenidos y competencias para el alumnado, siendo la definición de las actividades determinantes para abarcar los principios pedagógicos expuestos por Merrill.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

El alumnado de 2º de ESO. empieza a recorrer la primera adolescencia y a experimentar un proceso de maduración biológico que da lugar a la maduración de los órganos sexuales, cambios físicos y un desarrollo cognitivo diferente entre alumnos y alumnas. Ellas maduran antes que ellos y hacen valer sus méritos socialmente. En cambio, los chicos que van madurando antes que otros quedan sometidos a ventajas atléticas y sociales.

Hasta los 16 años, el desarrollo anatómico y fisiológico seguirá madurando aunque el cerebro aún debe seguir su desarrollo.

Por ello, porque no todo el alumnado madura al mismo tiempo en todos sus ámbitos, por las diferencias evolutivas de alumnos/as y para abordar la diversidad que existe en el centro, se propondrá para la fundamentación metodológica de las unidades de programación, grupos heterogéneos (GHET) en las actividades que necesiten hacer agrupamientos.

Respecto a la evaluación, la programación se basará principalmente en la técnica de heteroevaluación mayoritariamente, sin embargo como instrumento de evaluación se desarrollarán actividades escritas, orales, presentaciones y representaciones.

1.3. Marco normativo

Esta programación didáctica está justificada por nuestro derecho a la educación como se expone en **La Constitución Española**, en ella se describe la educación como pilar para el desarrollo de la personalidad humana respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales. En el **Decreto 81/2010, de 8 julio**, se exponen los tres principios fundamentales que presiden la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**: proporcionar una educación de calidad, colaboración de la comunidad educativa para conseguirlo y compromiso con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea. Ésta, deroga a la LOCE y se basa en gran medida en la LOGSE, así que en general mantiene la estructura del sistema educativo. Esta ley pretende atender a la diversidad del alumnado y con ella aparece el término de Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). En el **Decreto 315/2015, de 28 de agosto**, se integran las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal. Respecto a los elementos constitutivos del currículo básico atendiendo a las premisas de funcionalidad, competencialidad, inclusividad, equidad, calidad e integración curricular, quedan expuestos a través del **Decreto 83/2016, de 4 de julio**. La equidad del sistema educativo, la incorporación de las mejores disposiciones legislativas europeas, estatales y autonómicas, y asegurar un sistema educativo estable, son los propósitos de la **Ley 6/2014, de 25 de julio**. Se introduce la **Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre**, (que modifica la LOE), desarrollando los Programas de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR) en 2º y 3º de ESO y la Formación Profesional Básica (FPB). Además, se distribuyen las asignaturas de ESO y Bachillerato en tres bloques: troncales, específicas y de libre configuración autonómica.

Con la **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, por la que se modifica la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, se pretende establecer un renovado ordenamiento legal que aumente las oportunidades educativas y formativas, mejorar los resultados educativos del alumnado y satisfacer la demanda generalizada en la sociedad española de una educación de calidad para todos. La **Orden de 3 de septiembre de 2016**, establece los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. Se dicta en la **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, que regula las competencias clave del sistema educativo, las estrategias metodológicas a considerar en el aula por competencia y la evaluación de éstas. Se pretende con el **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**,

regular los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada enseñanza y etapa educativa.

2. Contextualización

El contexto en el proceso educativo es de vital importancia. Hay que considerarlo porque es un factor que nos ayuda como docentes a completar el perfil de nuestro alumnado, así, podremos conectar con ellos/as de la manera más conveniente.

2.1. Características del entorno escolar

El centro se encuentra situado en uno de los municipios turísticos más influyentes del sur de la isla. El turismo junto con la hostelería son el principal sector de empleo, esto hace que la zona esté en constante cambio y que los nuevos residentes provengan de diferentes partes del mundo, esto hace que sea un centro con múltiples nacionalidades. Los habitantes extranjeros proceden de Italia, Reino Unido, Alemania, Bélgica, China, Marruecos, Cuba, Senegal y Venezuela. Esta particularidad conlleva a dificultades en el proceso de aprendizaje del alumnado dentro del centro y es habitual encontrar un porcentaje del alumnado NEAE con dificultades en el idioma.

El centro se sitúa estratégicamente en una zona que ofrece todo tipo de servicios. Bien comunicada para llegar a pie a parques con espacios abiertos, a centros comerciales, transporte público, supermercados, restaurantes o cafeterías, incluso a un centro cultural que ofrece biblioteca pública con conexión a Internet. El centro cuenta con el apoyo del Ayuntamiento del municipio que colabora de una manera muy activa, para intentar satisfacer la demanda educativa en general, garantizar la conservación, el mantenimiento, actividades fuera del centro y vigilancia de estos. La localidad ofrece una propuesta de ocio con multitud de posibilidades, esto hace que se forje el pilar fundamental de la economía del municipio.

2.2. Centro

El centro es considerado preferente de alumnado con discapacidad auditiva y dispone de multitud de recursos materiales con una infraestructura sobresaliente para desarrollar todo tipo de actividades. Un espacio interior donde da cabida a las distintas aulas, repartidas en planta baja, primera y segunda planta. Baños por planta, aulas tecnológicas equipadas con equipos informáticos, pizarras digitales, biblioteca, talleres de cerámica, cafetería y secretaría. En el exterior, el patio de recreo cuenta con radio escolar, huertos, pabellón

cerrado deportivo, cancha de fútbol, cancha de baloncesto y parque de calistenia para el alumnado y profesorado.

Los recursos materiales a destacar en el interior del centro son: dos impresoras 3D en el aula de tecnología, un horno en el aula de cerámica, multitud de equipos informáticos en la biblioteca y en el aula de informática, y material adecuado para el alumnado con problemas auditivos como los amplificadores de radio FM de gran alcance. En el exterior, el polideportivo totalmente equipado para desarrollar deportes varios y el parque de calistenia con multitud de agarres y barras para desarrollar la actividad sin problemas.

El centro de Educación Secundaria Obligatoria, ofrece para 4º ESO. un grupo de enseñanzas aplicadas para la iniciación de Formación Profesional (FP), otro grupo de enseñanzas académicas para la iniciación de bachillerato de ciencias y otro grupo de enseñanzas académicas para la iniciación de bachillerato de humanidades y ciencias sociales.

Para bachillerato se ofrecen todas sus modalidades menos la de Artes.

La Formación Profesional Básica (FPB) es en Administración y Gestión - Servicios Administrativos.

Esta oferta académica se divide en 19 departamentos, varios conserjes y administrativos, un técnico de mantenimiento y un intérprete de lengua de signos.

2.3. Aula

Las aulas están equipadas con proyector, pizarra y ordenador portátil con conexión a Internet. La pizarra es blanca para rotuladores y sirve como fondo para el proyector también. El tamaño del aula es grande y se puede distribuir las mesas y sillas del alumnado creando un pasillo entre las filas verticales que se forman manteniendo una distancia de seguridad entre ellas. Las aulas cuentan con una gran ventilación, el aire se renueva constantemente gracias a unos grandes ventanales que lo permiten. También, permite la entrada de luz natural desarrollando un ambiente favorable para el aprendizaje.

2.4. Alumnado

El alumnado forma parte del curso de referencia escogido de 2º ESO. Un grupo heterogéneo con varias nacionalidades y con características socioculturales diversas. Contamos con un pequeño porcentaje del grupo con Necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) por

dificultades personales con el idioma y un caso de Trastorno por déficit de atención (TDA). Las medidas ordinarias oportunas se tendrán en cuenta en las sesiones considerando pictogramas, sociogramas para la distribución del alumnado en clase y vídeos complementarios.

El grupo es mixto y se compone prácticamente del mismo número de alumnos que de alumnas. Sin embargo, se tiene en cuenta para comprender mejor al alumnado y poder conectar mejor con ellos y ellas, la maduración temprana que afecta a chicos y chicas con efectos diferentes a nivel biológico y cognitivo. Los muchachos que maduran temprano son grandes para su edad, más musculosos y con mejor coordinación que los muchachos que maduran tarde, por lo que disfrutaban de ventajas atléticas y sociales (Rice, 1997). Las muchachas que maduran temprano están en desventaja durante los años de escuela elemental; son más altas y físicamente más desarrolladas, por lo que suelen sentirse cohibidas y desgarbadas. A esta edad disfrutaban de menor prestigio que las niñas prepúberes (Alsaker, 1992).

A nivel cognitivo, el alumnado del grupo se encuentra en el desarrollo de su propia identidad. La autoestima y el autoconcepto son factores que les acompañarán en el proceso por lo que las buenas relaciones con los otros compañeros/as será beneficioso para el grupo.

Es por ello, que en la programación se contemplarán modelos de enseñanza de la familia de modelos sociales con pequeños agrupamientos. De esa manera, el alumnado de NEAE con dificultades en el idioma formarán parte de un aula que atiende a la diversidad, la educación en valores y fomenta la integración de estos alumnos/as.

Esta etapa de pubertad para nuestro alumnado marcará su vida. Es una etapa llena de cambios que irán descubriendo y consolidando en los años posteriores que permitirán que puedan gestionar por sí mismos/as sus vidas. Así que, mientras estos cambios se van forjando nuestro alumnado sufrirá muchos cambios emocionales, personalidades sin definir aún, comportamientos inestables, etc. A través de un sociograma y una secuencia de actividades en la SA con gamificación y con herramientas TICs, se pretende minimizar en parte las peculiaridades negativas como conductas inmaduras, rechazo a la disciplina, etc. de esta fase tan peculiar y difícil por la que pasan nuestros alumnos/as que es la adolescencia.

3. Concreción curricular

3.1. Objetivos de la etapa

Según lo recogido en el **Art. 11 del Capítulo II del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, que contribuirá a desarrollar en los alumnos/as las capacidades que les permitan:

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

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

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

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

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

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

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias

Según lo recogido en el **Decreto 83/2016, de 4 de julio**, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias:

La asignatura de Matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria tiene como finalidad que el alumnado continúe desarrollando el razonamiento lógico-matemático iniciado en la etapa anterior, que le permita seguir su desarrollo cognitivo y alcanzar unos niveles mayores de abstracción que en Educación Primaria. El conocimiento matemático se convierte en una herramienta, por un lado, eficaz para que el alumnado se enfrente a problemas de la vida real y por otro lado, indispensable para el tratamiento de la información, el planteamiento de hipótesis, la realización de predicciones y la comprobación de resultados en diferentes contextos.

La asignatura de Matemáticas contribuye al desarrollo de la capacidad de razonamiento y abstracción, y su estudio favorece la mejora de habilidades como ordenar, clasificar, discriminar, comparar y analizar información, así como describir y explicar fenómenos y resultados, sacando conclusiones y comunicándolas. Valorar los diferentes enfoques, estrategias que pueden surgir a la hora de enfrentar un problema y tomar conciencia y responsabilidad del proceso de aprendizaje.

Las orientaciones de la Unión Europea insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

Para la adquisición de la Competencia en comunicación lingüística (CL), se fomenta que el alumnado exprese de forma oral o escrita el proceso seguido en una investigación o en la resolución de un problema, la producción y la transferencia de información en actividades relacionadas con la vida cotidiana.

La asignatura de Matemáticas contribuye de manera muy influyente a la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). Como se describe en la **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, “aborda cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística” así que, plantea investigaciones, estudios estadísticos y probabilísticos, y representaciones gráficas de datos. También la medida, análisis y descripción de formas geométricas que encontramos en el entorno y la vida cotidiana.

Esta asignatura puede contribuir al desarrollo de la Competencia digital (CD) desde dos puntos de vista: por una parte, desarrolla destrezas relacionadas con la recogida, la clasificación y el análisis de información obtenida de diferentes fuentes (Internet, medios audiovisuales...), y el uso de diferentes programas informáticos para la comunicación de sus productos escolares; y, por otra parte, se sirve de diferentes herramientas tecnológicas como programas de geometría, hojas de cálculo... para la resolución de problemas y para la adquisición de los aprendizajes descritos en ellos.

Se contribuye a la competencia de Aprender a aprender (AA) por parte de la asignatura de Matemáticas, al fomentar en el alumnado el planteamiento de interrogantes y la búsqueda de diferentes estrategias de resolución de problemas. También, la reflexión sobre el proceso seguido y su posterior expresión oral o escrita.

La principal aportación de Matemáticas a las Competencias sociales y cívicas (CSC) se logra mediante el especial empleo del trabajo en equipo a la hora de plantear investigaciones o resolver problemas, entendiéndolo no tanto como trabajo en grupo, sino como trabajo colaborativo, donde cada miembro aporta, según sus capacidades y conocimientos, produciéndose un aprendizaje entre iguales. El alumnado tendrá que llegar a acuerdos, tomar decisiones de forma conjunta, ser flexible y tolerante, respetar diferentes puntos de vista y valorar críticamente las soluciones aportadas por las otras personas.

Las Matemáticas contribuyen a la Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE), puesto que favorece la creatividad a la hora de plantear y resolver problemas, el sentido crítico, la toma de decisiones, la planificación, la organización y la gestión de proyectos, el trabajo cooperativo, el manejo de la incertidumbre, etc.

Los criterios de evaluación y los contenidos relacionados, de forma especial, con la geometría contribuyen a la adquisición de la competencia en Conciencia y expresiones culturales (CEC), ya que ayudan al alumnado a describir el mundo que lo rodea, y a descubrir formas geométricas y sus relaciones, no solo entre ellas mismas, sino también con su entorno más próximo, tanto en producciones artísticas y en otras construcciones humanas, como en la propia naturaleza.

3.3. Contribución a los objetivos de etapa

El **Decreto 83/2016, de 4 de julio**, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, establece que la asignatura de Matemáticas contribuye especialmente a la consecución de los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria relacionados con la práctica de la tolerancia (mediante el trabajo en equipo), la cooperación y la solidaridad entre las personas. Además, los hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual o en equipo son considerados, incluso,

el tratamiento de la información y el conocimiento científico. También, a través de esta asignatura se trabaja la comprensión y la expresión oral y escrita; y con la apreciación de las creaciones artísticas.

En el curso aparecen criterios de evaluación y contenidos relacionados con la recogida, la interpretación, la transformación y la comunicación de informaciones cuantitativas que aparecen diariamente en nuestro entorno, y con el uso de las nuevas tecnologías, tanto para la resolución de problemas como para la comunicación del proceso seguido y los resultados obtenidos.

Los contenidos matemáticos contribuyen directamente a facilitar el acceso del alumnado a los conocimientos científicos y tecnológicos, a comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de las investigaciones, desarrollando un método lógico y personal para abordar y resolver problemas, incluso para plantear trabajos de investigación (presentándose como criterio longitudinal específico en la etapa la búsqueda de diferentes métodos para la resolución de problemas, el desarrollo de la expresión oral y escrita). Como apreciación de las creaciones artísticas está ligada la curiosidad e interés por investigar sobre formas, configuraciones y relaciones geométricas, así como sobre sus propiedades y relaciones.

3.4. Criterios de evaluación, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables

Los criterios de evaluación son el pilar fundamental en el proceso de aprendizaje del alumnado ya que relacionan las metodologías usadas con los objetivos de etapa además de encapsular contenidos asociados al criterio, competencias y estándares. Estos estándares, se basan en los aprendizajes necesarios que el alumnado debe asimilar. Los contenidos en la asignatura de matemáticas, sin embargo, serán indispensables para que los alumnos/as desarrollen técnicas y adquieran una base científica-tecnológica útil para solucionar problemas.

Siguiendo el **Decreto 83/2016, de 4 de julio**, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, se definen los criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables de

2º de ESO imprescindibles para que el alumnado adquiriera las competencias y objetivos de etapa. Véase el desglose en el ANEXO I.

3.5. Unidades de programación

Las unidades de programación propuestas se desglosan en 4 unidades para el primer trimestre, 3 unidades para el segundo trimestre y 4 unidades para el tercer trimestre. En total hacen 122 sesiones para desarrollar durante el curso.

N.º 1		TÍTULO: Números, listos, ya!	
Curso: 2º ESO		Periodo: Semana 1 - Semana 4	Nº de sesiones: 13
		Trimestre: 1	
Descripción: El alumnado formalizará conocimientos básicos que abordarán en las sucesivas unidades de programación. Las fracciones, decimales y porcentajes. Se explicará la jerarquía de las operaciones y también tendrán una toma de contacto con la calculadora y su funcionamiento más básico.		Justificación: Las fracciones, los números decimales, porcentajes y el uso de la calculadora acompañarán al alumnado desde el primer día hasta el último del curso. Es por ello, que comenzamos el curso repasando conceptos del año anterior. En la unidad de programación trabajaremos el CE3 y el CE2 de manera parcial.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C02	Descripción: Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes y elaborando documentos propios, realizando exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos facilitadores de la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; hacer representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.		CMCT, AA, CD
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1c, 2			23, 28
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C03	Descripción: Identificar y utilizar los números (naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes sencillos), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), enjuiciar de manera crítica las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...).		CMCT, AA
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
3, 5, 10, 11			30, 31, 38, 39, 41, 43
MODELO DE ENSEÑANZA: Inductivo Básico (IBAS), Expositivo (EXPO).			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método por elaboración por descubrimiento a través del aprendizaje cooperativo. Método expositivo narrativo a través de explicación oral del docente, incluyendo lección magistral con videos complementarios a la explicación con ejemplos alternativos.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: El razonamiento matemático que pretendemos inculcar al alumnado con las respectivas herramientas asociadas a los contenidos y las estrategias consideradas oportunas por el docente, son consideradas en la competencia CMCT. Mientras que la competencia CD forma parte del aprendizaje y uso de la calculadora por parte del alumnado, debe procesar este proceso de aprendizaje adaptado a nuestro tiempo, para concluir en una conducta autónoma llevada a cabo por la competencia AA.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU).</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase.</p> <p>RECURSOS: Ordenador portátil del aula, proyector y pizarra.</p>
------------------------------------	--

N.º 2		TÍTULO: A jugar.... y practicar juntos.	
Curso: 2º ESO	Periodo: Semana 4 - Semana 6	Nº de sesiones: 9	Trimestre: 1
Descripción: El alumnado identificará y utilizará algunos tipos de números como: naturales, enteros, decimales, así como fracciones. Se expondrán supuestos en la pizarra para llevar a cabo el aprendizaje, realizaremos aprendizaje cooperativo en el aula y a través de gamificación, se pondrá en práctica estos conceptos.		Justificación: Después de la introducción al CE3 que trabajamos de manera parcial anteriormente, en esta unidad de programación lo trabajaremos como criterio inspirador. De manera que, terminaremos de afianzar en estas dos semanas operaciones con números. De manera transversal es fundamental trabajar el CE1 ya que estas operaciones matemáticas el alumnado debe saber identificarlas, formularlas y resolverlas como un problema numérico.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C01	Descripción: Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.		CL, CMCT, AA
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
3, 5, 6, 7			1, 2, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C03	Descripción: Identificar y utilizar los números (naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes sencillos), sus operaciones y		CMCT, AA

	propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), enjuiciar de manera crítica las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...).	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11		30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Organizadores previos (ORGP), Enseñanza no directiva (END), Expositivo (EXPO).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo narrativo a través de explicación oral del docente incluyendo lección magistral previa al tiempo dedicado a la gamificación, a través de un juego de cartas.</p> <p>Método por elaboración por descubrimiento a través del aprendizaje cooperativo.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Las operaciones matemáticas que el alumnado desarrolla en esta unidad de programación son consideradas en la competencia CMCT. Mientras desarrollan otro punto de vista para formular y resolver los problemas, a través de la gamificación van desarrollando la competencia AA. La comunicación lingüística CL, es vital en las relaciones sociales cuando hacemos agrupamientos para el aprendizaje cooperativo en esta unidad.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), gran grupo (GGRU).</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, cartas, cuadernos.</p>	

N.º 3		TÍTULO: Viva Grecia.	
Curso: 2º ESO	Periodo: Semana 7 - Semana 9	Nº de sesiones: 11	Trimestre: 1
<p>Descripción: Durante esta programación, el alumnado estudiará el teorema de Pitágoras y aprenderá a resolver problemas desde el punto de vista geométrico. Esta unidad contempla en la actividad de activación un repaso de los contenidos estudiados en 1º de ESO respecto al bloque de geometría. La segunda actividad de demostración, el alumnado realizará el proceso 1-2-4 a través de un aprendizaje cooperativo. La siguiente actividad propuesta es de activación, donde los alumnos/as llevan a cabo cálculo de áreas mediante baldosas algebraicas. Ésta, forma parte de la primera fase de la metodología de Bruner que se lleva a cabo en esta actividad. Por último, se lleva a cabo una ABP en el patio del centro donde el alumnado tiene la oportunidad de realizar sus propias mediciones para la recogida de datos que debe realizar para llevar a cabo la actividad. El desarrollo de las actividades expuestas sigue el principio pedagógico expuesto por Merrill y se adjunta en el Anexo II.</p>		<p>Justificación: Se desarrolla el CE7 como criterio inspirador ya que abordaremos el teorema de Pitágoras en su reconocimiento y entendimiento del concepto. De manera transversal trabajaremos el CE1, resolviendo problemas geométricos mediante el razonamiento matemático correspondiente. El cálculo de áreas mediante las baldosas algebraicas y la actividad de la ABP serán de utilidad para trabajar un enfoque diferente de los problemas propuestos, mientras que el proceso de 1-2-4 fomentará la retroalimentación de los alumnos/as con sus compañeros/as.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C01	<p>Descripción: Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las</p>		CMCT, AA

	estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 3, 5, 7		1, 2, 3, 4, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C07	Descripción: Reconocer y entender los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras, mediante la construcción de cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y la búsqueda de ternas pitagóricas, con la finalidad de utilizar el teorema para resolver problemas geométricos en un contexto real.	CMCT, AA
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2		57, 58
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método por elaboración de descubrimiento con aprendizaje cooperativo a través del proceso 1-2-4 en la actividad de demostración siguiendo un aprendizaje significativo. Fase concreta de la metodología de Bruner en la actividad de activación.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La resolución de problemas geométricos, su formulación y su correcto desarrollo, hace que se contribuya al desarrollo de la competencia CMCT. El aprendizaje cooperativo, con la práctica del proceso 1-2-4, hace que el alumnado desarrolle otra perspectiva del cálculo de áreas. El cálculo de áreas mediante las baldosas algebraicas, fomentará la competencia de AA.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND)</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase y patio del centro.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, cuadernos, fichas con ejercicios, piezas adecuadas para desarrollar las baldosas algebraicas, dispositivos móviles, ordenador portátil del aula, proyector.</p>	

N.º 4	TÍTULO: Estas figuras me suenan...		
Curso: 2º ESO	Periodo: Semana 10 - Semana 12	Nº de sesiones: 11	Trimestre: 1
Descripción: El alumnado a través de esta unidad de programación aprenderá a reconocer diferentes cuerpos geométricos de la vida cotidiana y será capaz de calcular longitudes, superficies y volúmenes. A través de la aplicación GeoGebra, los alumnos/as formarán grupos y se familiarizarán con estos cuerpos geométricos y serán capaces de resolver los problemas propuestos.		Justificación: Estamos rodeados de figuras geométricas, en nuestro día a día estamos en continuo contacto con ellas. Saber reconocerlas y saber calcular longitudes, superficies y los volúmenes asociados a estos cuerpos es básico. Es por ello que trabajamos el CE8 como inspirador y el CE2 y el CE3 de forma transversal. Así, se utilizan	

		los números para resolver problemas de la vida cotidiana y la aplicación online GeoGebra para llevarlo a cabo.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C02	Descripción: Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes y elaborando documentos propios, realizando exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos facilitadores de la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; hacer representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.	CMCT, AA, CD
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1c, 1d, 1f, 2, 3		23, 26
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C03	Descripción: Identificar y utilizar los números (naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes sencillos), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), enjuiciar de manera crítica las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...).	CMCT, AA
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
11		38, 43
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C08	Descripción: Analizar y reconocer diferentes cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) y sus elementos característicos para resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes en un contexto real, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los mismos.	CMCT
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3		61, 62, 63, 64
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Organizadores Previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU), Expositivo (EXPO).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo y narrativo a través de lección magistral. Elaboración por descubrimiento a través del aprendizaje cooperativo.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Se contribuye el desarrollo de la competencia CMCT a través de la resolución de los problemas para hallar las longitudes, superficies y volúmenes, así como en la utilización de los tipos de números empleados durante la solución. La competencia CD es fomentada a la hora de usar la aplicación online GeoGebra, mientras que el alumnado aprende a aprender (AA) en la investigación grupal, a</p>	

	<p>través del aprendizaje cooperativo los alumnos/as adquieren conocimiento del tema mientras realizan una tarea de investigación.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET).</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, ordenador con conexión a Internet, proyector.</p>
--	---

N.º 5		TÍTULO: Qué valor de X será...	
Curso: 2º ESO	Periodo: Semana 13 - Semana 18	Nº de sesiones: 21	Trimestre: 2
Descripción: Los alumnos/as resolverán en esta unidad de programación ecuaciones y sistemas mediante métodos algebraicos contando con la ayuda de la calculadora.		Justificación: Las ecuaciones con sus tipos de sistemas respectivos, acompañarán a nuestro alumnado en su trayectoria escolar. Para formalizar estos conceptos, se desarrollará en esta unidad de programación el CE5 como criterio inspirador. Mediante un juego, reforzaremos el concepto. A través de un supuesto hay que descubrir el valor de la incógnita, a través de un aprendizaje cooperativo con la técnica de 1-2-4, los alumnos/as debaten y se retroalimentan tratando de encontrar la solución al problema. El CE1 y el CE2 se trabajarán de manera transversal ya que se resolverán problemas numéricos y haremos uso de la calculadora para facilitar ciertos cálculos.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: SMAT02C01	Descripción: Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.	CMCT, AA	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
1, 3, 6, 7		1, 2, 3, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 22	
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: SMAT02C02	Descripción: Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes y elaborando documentos propios, realizando exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos facilitadores de la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; hacer representaciones gráficas y geométricas y	CMCT, AA, CD	

	elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1b, 4		23, 24
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C05	Descripción: Utilizar el lenguaje algebraico para operar con expresiones algebraicas, simbolizar y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos.	CMCT, AA
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 5		48, 49, 50
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Inductivo básico (IBAS), Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU), Expositivo (EXPO).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo y narrativo a través de lección magistral. Elaboración por descubrimiento a través del aprendizaje cooperativo.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Se contribuye el desarrollo de la competencia CMCT a través de la resolución de las ecuaciones así como en los sistemas. La competencia CD es fomentada a la hora de usar la calculadora para obtener cálculos rápidamente. Mientras que el alumnado aprende a aprender (AA) a través del juego planteado para reforzar la lección.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), gran grupo (GGRU).</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, proyector, fichas.</p>	

N.º 6	TÍTULO: Voy a tener mi propia empresa.		
Curso: 2º ESO	Periodo: Semana 18 - Semana 20	Nº de sesiones: 13	Trimestre: 2
Descripción: El alumnado en esta unidad de programación se le guiará a través de las gráficas funcionales en un contexto de la vida cotidiana, por ejemplo: la función de costos de una empresa, de ingresos y ganancias. Éstas serán identificadas y analizadas. A través de la aplicación online GeoGebra, las representaremos para su posterior análisis. Se dará la posibilidad de que en grupos investiguen otros casos de la vida cotidiana en la que puedan representar funciones.		Justificación: Saber interpretar una función es esencial. Es por ello que trabajamos el CE9 y el CE10 como criterios inspiradores y que trabajaremos de manera conjunta. La aplicación online GeoGebra será un excelente apoyo para la representación gráfica de las funciones, por lo que trabajamos el CE2 de manera transversal. Los ejemplos de la vida cotidiana propuestos, serán útiles para mantener la motivación y atención en el aula.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C02	Descripción: Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes y elaborando documentos propios, realizando exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos facilitadores de la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos,		CMCT, CD, AA, CSC, SIEE

	algebraicos y estadísticos; hacer representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 4		24, 25, 27, 28
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C09	Descripción: Interpretar y analizar las gráficas funcionales en un contexto real, reconociendo sus propiedades más características, así como manejar las diferentes formas de presentación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica o fórmula), pasando de unas formas a otras y eligiendo la más adecuada.	CMCT, AA
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 5		66, 67, 68
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C10	Descripción: Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para obtener información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	CMCT, AA
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3		69, 70, 71, 72
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Inductivo básico (IBAS), Investigación grupal (IGRU), Expositivo (EXPO).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo y narrativo a través de lección magistral.</p> <p>Elaboración por descubrimiento a través del aprendizaje cooperativo.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: En la programación abordamos la representación de funciones lineales y las representamos en sus diferentes formas contribuyendo al desarrollo de la competencia CMCT. La aplicación online GeoGebra la usamos como complemento para la representación de las funciones y para contribuir al desarrollo de la competencia CD. Le damos la oportunidad al alumnado de investigar por ellos mismos en grupos nuevas funciones relacionadas con otros conceptos de la vida cotidiana, dándoles la oportunidad de desarrollar la competencia AA.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), gran grupo (GGRU).</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, proyector, ordenador portátil con conexión a Internet.</p>	

N.º 7	TÍTULO: La verdad que no me había fijado...		
Curso: 2º ESO	Periodo: Semana 21 - Semana 23	Nº de sesiones: 9	Trimestre: 2
Descripción: Los alumnos/as tendrán la posibilidad de resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con figuras. En esta unidad de programación se identificarán los tipos, las analizaremos para proceder al cálculo de la escala utilizando los criterios de semejanza. Se saldrá al patio para identificar figuras en grupos para analizarlas.		Justificación: Las figuras elementales nos rodean, conocer los tipos y los criterios de semejanza entre ellas son los aspectos que abordaremos de forma inspiradora con el CE6.	

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C06	Descripción: Analizar e identificar figuras semejantes aplicando los criterios de semejanza para calcular la escala o la razón de semejanza, así como la razón entre las longitudes, áreas y volúmenes; con la finalidad de resolver problemas de la vida cotidiana.	CMCT, CEC
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3		59, 60
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU), Expositivo (EXPO).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo y narrativo a través de lección magistral.</p> <p>Elaboración por descubrimiento a través del aprendizaje cooperativo.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Mientras trabajamos los criterios de semejanza para el cálculo de la escala, estamos contribuyendo al desarrollo de la competencia CMCT. Además, favorecemos la competencia CEC en la salida al patio o visitando el pabellón deportivo del centro en la búsqueda de figuras.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), gran grupo (GGRU).</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase y patio del centro.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, proyector.</p>	

N.º 8			
TÍTULO: Todo tiene varias interpretaciones.			
Curso: 2º ESO	Periodo: Semana 23 - Semana 24	Nº de sesiones: 5	Trimestre: 3
Descripción: Los alumnos/as asimilarán distintas estrategias para la resolución de problemas matemáticos a través de un razonamiento matemático: numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos con ejemplos del día a día. En el aula, debatiremos sobre las soluciones obtenidas.		Justificación: La resolución de problemas es parte del día a día en la asignatura de matemáticas, por lo que trabajaremos en esta unidad el CE1 de manera inspiradora. Además, se propone debatir las soluciones encontradas con el objetivo de familiarizar al alumnado con distintos tipos de planteamientos. Se considera una semana de refuerzo en la que el alumnado se retroalimenta de los conocimientos de los otros compañeros/as, se pierde el miedo a preguntar cuando hay dudas y a enfrentarse a los problemas matemáticos.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C01	Descripción: Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar verbalmente y		CL, CMCT, AA

	mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 6, 7		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 16, 17, 20, 21, 22
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Inductivo básico (IBAS), Enseñanza directa (EDIR), Expositivo (EXPO).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo y narrativo a través de lección magistral.</p> <p>Debates en el aula a través de elaboración por descubrimiento.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Durante la resolución de los problemas propuestos, pasando por la identificación y el análisis matemático asociado, fomentamos la competencia CMCT. Además, a través de debates en el aula sobre las soluciones obtenidas se contribuye a la competencia CL y AA porque ya los alumnos/as se retroalimentan de las opiniones y sugerencias de otros.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU).</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, proyector.</p>	

N.º 9	TÍTULO: Me voy a las rebajas.		
Curso: 2º ESO	Periodo: Semana 25 - Semana 28	Nº de sesiones: 13	Trimestre: 3
Descripción: La proporcionalidad numérica, su cálculo, regla de tres y porcentajes son algunos conceptos que se trabajarán en esta unidad. Gamificación con modelos de barras, y una investigación grupal sobre problemas alternativos a los propuestos de la vida cotidiana complementarán esta unidad.		Justificación: La proporcionalidad numérica ha estado presente en la vida de nuestros alumnos/as sin que ellos/as se dieran cuenta. El objetivo de esta unidad es trabajar el CE4 como criterio inspirador para profundizar en ello. Con la gamificación y la investigación grupal se pretende afianzar los contenidos. El CE3 lo trabajamos de manera transversal ya que el alumnado debe resolver los problemas que se les plantean y saber interpretarlos.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C03	Descripción: Identificar y utilizar los números (naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes sencillos), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), enjuiciar de manera crítica las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...).		CMCT, AA
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
5			30, 32, 38
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C04	Descripción: Identificar relaciones de proporcionalidad numérica, distinguiendo entre la proporcionalidad directa y la inversa, y utilizarlas		CL, CMCT, AA, SIEE

	para resolver problemas en situaciones cotidianas, con empleo de diferentes estrategias.	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4		44, 45
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU), Expositivo (EXPO).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo y narrativo a través de lección magistral. Elaboración por descubrimiento a través del aprendizaje cooperativo.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Identificar casos en los que interviene una proporcionalidad numérica en la vida cotidiana y saber resolver problemas relacionados utilizando diferentes estrategias matemáticas, estaremos contribuyendo a la competencia CMCT. En el aula, además, por grupos los alumnos/as investigarán otros casos alternativos de la vida cotidiana fomentando la competencia CL, AA y SIEE.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), gran grupo (GGRU).</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, cuadernos, piezas adecuadas para desarrollar gamificación con modelo de barras.</p>	

N.º 10	TÍTULO: La estadística que nos rodea.		
Curso: 2º ESO	Periodo: Semana 28 - Semana 32	Nº de sesiones: 17	Trimestre: 3
Descripción: En esta unidad de programación el alumnado reconocerá conceptos estadísticos de su entorno, será capaz de organizar la información en tablas o gráficas. Además de sacar conclusiones a partir de los resultados.	Justificación: La probabilidad se encuentra en todas las decisiones que tomamos en nuestro día a día. Pretendemos trabajar el CE11 como criterio inspirador para que el alumnado sea capaz de reconocer los conceptos estadísticos de su entorno. El alumnado se agrupará en pequeños grupos para resolver los problemas estadísticos exigidos por lo que se trabajará el CE1 de manera transversal. Análogamente el CE2, ya que a través de la aplicación online 'Viendo la teoría', fomentaremos el interés y la motivación a través de los juegos que se proponen de probabilidad.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C01	<p>Descripción: Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.</p>		CMCT, AA, CSC

CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 3, 4, 5, 6, 7		1, 2, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C02	Descripción: Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes y elaborando documentos propios, realizando exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos facilitadores de la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; hacer representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.	CMCT, CD, AA
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1a, 1b, 1c, 1e, 1f, 2, 4		23, 27, 28, 29
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C11	Descripción: Planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos sencillos relacionados con su entorno, utilizando diversas herramientas y métodos estadísticos para conocer las características de interés de una población; así como, organizar los datos en tablas, construir gráficas, calcular los parámetros relevantes y obtener conclusiones a partir de los resultados obtenidos.	CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1, 2, 3, 4, 5		75, 76, 77, 78, 79
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU), Expositivo (EXPO).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo y narrativo a través de lección magistral.</p> <p>Elaboración por descubrimiento a través del aprendizaje cooperativo.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: En la utilización de las herramientas estadísticas y métodos para determinar las características de los datos que barajamos en un supuesto de la vida cotidiana, el alumnado fomenta la competencia CMCT y SIEE. Así, en las agrupaciones en grupos heterogéneos para trabajar y los supuestos planteados en la aplicación online 'Viendo la teoría', el alumnado contribuye a las competencias AA, CD, CSC y CL.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Grupos heterogéneos (GHET), gran grupo (GGRU).</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, proyector, ordenador portátil con conexión a Internet.</p>	

4. Metodología

4.1. Principios metodológicos

Como se indica en el **Decreto 83/2016, de 4 de julio**, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, los contenidos matemáticos deben aportar a nuestro alumnado herramientas eficaces para enfrentarse a problemas reales y dotar de significado los cálculos a realizar. Es decir, lo que se trabaja en el aula debe ilustrar la implicación práctica a la que está asociado el concepto, cómo se desarrolla el procedimiento y por qué se realiza de esa forma. Considero que esas fases son esenciales para que el alumnado pueda afianzar los conceptos y pueda asociar circunstancias de la vida cotidiana con contenidos estudiados llevando a cabo una resolución adecuada de cada problema según el contexto.

Es importante la selección y el uso, o la elaboración y el diseño de diferentes materiales y recursos para el aprendizaje. Estos deben ser lo más variados posible porque no hay una fuente única de información y universal en la que para todos los problemas sea la más adecuada. El alumnado debe familiarizarse con distintos tipos de fuentes de información, conocer las ventajas y desventajas de cada una para saber valorar en cada caso, que fuente de información debe barajar. Incluso un mismo recurso puede dividirse en otros, por lo que es importante desarrollar una habilidad para contrastar la información. Por ejemplo: en Internet el alumnado puede encontrar blogs, revistas científicas, prensa, etc. Por tanto, saber comparar la información encontrada es fundamental.

A través de las unidades de programación 4, 6, 7, 9 y 10, el alumnado se retroalimenta en las investigaciones grupales con el debate, la reflexión ante la opinión del compañero/a de grupo, etc. sobre los cuerpos geométricos en la utilización del recurso online GeoGebra, con las funciones y su representación gráfica, la identificación de figuras en el patio del centro, la proporcionalidad numérica a través de la gamificación con modelos de barras y conceptos estadísticos con la aplicación 'Viendo la teoría', respectivamente. En la unidad de programación 5, se destina al aprendizaje cooperativo mediante el proceso 1-2-4 en el cual, se plantea un supuesto para determinar una ecuación para su posterior resolución con la ayuda de la calculadora. El alumnado tiene la oportunidad de enfrentarse al problema solo/a y determinar sus propias conclusiones antes de reflexionar en parejas o con el grupo entero.

En nuestro caso, con la asignatura de Matemáticas tenemos la particularidad de desarrollar una asignatura tan importante para el desarrollo educativo del alumnado como difícil de digerir para muchos/as. Por ambos motivos, es esencial la comunicación con el alumnado en todas las sesiones, obtener una relación óptima y sincera que nos permita como docentes conectar con ellos/as. Es por ello, que se fomenta en las unidades de programación desarrolladas el aprendizaje cooperativo, el modelo de enseñanza investigación grupal y los métodos expositivos narrativos siempre serán desarrollados en sesiones dinámicas y nada pasivas.

4.2. Estrategias

El docente actuando como guía en el aprendizaje del alumnado expone en determinadas unidades de programación una lección magistral a través de un método expositivo narrativo con una explicación oral, sin embargo, debe fomentar la participación activa y autónoma de los alumnos/as. Por ejemplo, en la unidad de programación 4, 5, 7 y 8, con un modelo de enseñanza directa, se desarrollan los contenidos relacionados con cuerpos geométricos, ecuaciones, figuras y estrategias para resolver problemas respectivamente. Se debe mantener la motivación en el alumnado durante el aprendizaje, con una sesión activa y dinámica. En las unidades 9 y 10 se propone además gamificación con un modelo de barras y la posibilidad de practicar con una aplicación online que propone juegos estadísticos.

El modelo de enseñanza inductivo básico, lo llevamos a cabo en las unidades de programación 1, 5, 6 y 8, y se desarrollan los contenidos sobre números (jerarquía en las operaciones), ecuaciones y sistemas, funciones y estrategias para resolver problemas. En esta ocasión, en el desarrollo de este modelo, al tratarse de explicaciones con inferencias e hipótesis, se propone no desviar la atención del alumnado con ningún tipo de gamificación, sino, realizando sesiones activas, dinámicas y con preguntas en medio de las explicaciones orales.

Sin embargo, para el modelo organizadores previos en las unidades de programación 2 y 4, en el que se identifican los tipos de números y los cuerpos geométricos respectivamente, se propone complementar el método con un juego de cartas con tipos de números diferentes y videos. En el primer caso, es necesario activar conocimientos previos para realizar un buen repaso sobre los tipos de números para determinar que recuerdan y cómo, y en el segundo

caso, recordar conocimientos sobre las figuras planas que el alumnado estudió en el bloque de geometría, en el CE6 de 1º de ESO.

Otro complemento alternativo a este método sería una mesa redonda. Se propone para la unidad de programación 2, donde se considera una enseñanza no directiva. En el primer mes del curso, se pretende que el alumnado desarrolle confianza en sus capacidades y favorecer las relaciones humanas con el docente.

Por último, a través del aprendizaje cooperativo se aborda un método por elaboración con descubrimiento para complementar algunas unidades de programación. En la número 4, ofrecemos la oportunidad de investigar para poder llevar a cabo la resolución de ejercicios alternativos sobre cuerpos geométricos y su aplicación en la plataforma GeoGebra. El proceso 1-2-4 se lleva a cabo en la unidad 5 ofreciendo la posibilidad de resolver un juego para determinar un valor de incógnita, investigar e identificar gráficas funcionales o figuras en el patio en las unidades 6 y 7 respectivamente, o para el repaso de los contenidos del curso en la última unidad de programación. Incluso, gamificación en la unidad 9 con modelos de barras y resolver con el grupo ejercicios de probabilidad en la aplicación online 'Viendo la teoría' de la unidad 10.

4.3. Tipos de actividades

Las actividades que se trabajarán en el aula serán actividades dirigidas, es decir, el docente guiará en cada caso la actividad en cuestión. Sin embargo, eso no quiere decir que el alumnado no tenga posibilidad de explorar, retroalimentarse de otros compañeros/as o proponer otros contextos. La estructura de estas actividades compartirán una primera fase en la que atiende a aspectos que quedaron pendientes del día anterior, como por ejemplo: dudas que hayan surgido o corrección de ejercicios pendientes. Se hará énfasis en esta fase antes de seguir con la siguiente, ya que al ser al comienzo de la sesión el alumnado puede que aún no haya tenido tiempo de concentrarse en la sesión. Para fomentar la comunicación en esta fase, el docente puede proponer algún tema informal de actualidad durante un minuto o dos. Después, habrá una fase de desarrollo de la actividad en particular fomentando siempre la participación activa del alumnado mediante preguntas sobre los contenidos. La última fase, estará dedicada a la reflexión, preguntas o dudas. Esta última parte será clave para que el docente pueda obtener un feedback general sobre los

contenidos. Se intentará obtener la opinión más sincera de los alumnos/as para poder ayudarles de la manera más eficiente posible.

Para que el aprendizaje sea eficaz, Merrill (2002) propone unos principios instruccionales para estructurar los pasos a seguir y llevar a cabo la ejecución en cada caso. En la secuencia de actividades de la SA se lleva a cabo porque estos principios parten de la implicación del alumnado con las actividades y su posterior relación con la vida cotidiana.

Las actividades serán contextualizadas en los criterios donde se pueda relacionar los contenidos con situaciones de la vida cotidiana, por ejemplo, en la unidad de programación 10 se desarrollan contenidos estadísticos sobre contextos de la vida real.

En las actividades se trabajarán diferentes puntos de vista del mismo problema matemático para llegar a la misma solución por diferentes representaciones, consiguiendo un mayor aprendizaje significativo por el mayor número de conexiones creadas. En esta programación se trabaja en la unidad de programación 8, sesiones de refuerzo para consolidar este propósito.

En el desarrollo de las actividades se da pie a la reflexión, a fomentar un entorno de trabajo favorable de cara a la superación de inseguridades individuales y el trabajo en equipo. Por ejemplo, en la unidad de programación 9 a través de la gamificación abordando la proporcionalidad numérica.

4.4. Agrupamientos

En el desarrollo de las unidades de programación se plantean grupos heterogéneos en todas las unidades de programación excepto en la 1 y en la 8. La apuesta por los grupos heterogéneos no es otra que favorecer la inclusión y beneficiar al grupo de opiniones y puntos de vista lo más diversos posibles.

El objetivo de la unidad 1 es familiarizar al alumnado con contenidos básicos que serán necesarios para abordar las unidades posteriores, por lo que se opta por otro tipo de agrupamiento en esta unidad. Se plantea primero asentar una base en el alumnado para favorecer la retroalimentación entre los compañeros cuando se realicen agrupamientos más reducidos. En la unidad 8 se abordarán contenidos para ilustrar al alumnado sobre estrategias para resolver problemas matemáticos, por lo que se considera que los

alumnos/as no serán beneficiados en esta ocasión con la agrupación en grupos reducidos donde tengan la oportunidad de debatir o reflexionar con otros compañeros/as.

El otro tipo de agrupamiento predominante en las unidades de programación desarrolladas es el gran grupo exceptuando en las unidades 4 y 11. Este tipo de agrupamiento es útil para fomentar la participación conjunta de los alumnos/as en general, incluso para promover el respeto entre los compañeros/as y los turnos de palabra.

Por la complejidad que puede presentar la unidad 4, se pretende variar la dinámica de la clase formando grupos heterogéneos desde el inicio de la sesión, ya que es una unidad en la que se plantea un modelo de enseñanza de organizadores previos necesaria para partir de los conocimientos de geometría que estudió el alumnado el año anterior, además, esta unidad tiene el añadido de la familiarización con la herramienta online GeoGebra. Es por ello, que el modelo de enseñanza directa que se plantea en esta unidad, es complementada por la retroalimentación que pueden tener los alumnos/as en los agrupamientos que se sugieren. En la unidad 11 no se considera este agrupamiento, se establecen grupos heterogéneos para que la retroalimentación entre compañeros/as sobre los contenidos estudiados se desarrolle durante el mayor tiempo posible de cada sesión.

4.5. Actividades complementarias

Atendiendo a la **Orden de 15 de enero de 2001**, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, se proponen a continuación las siguientes actividades complementarias.

La primera actividad será una charla de Eduardo Sáenz de Cabezón, docente y divulgador que dedica su vida a las matemáticas. En esta etapa temprana de la educación en la que se sitúa nuestro alumnado, es de vital importancia para ellos/as conocer de primera mano, para qué son importante las matemáticas, por qué son importantes para la construcción de la persona que están desarrollando o cómo las matemáticas nos enseñan a ser más libres y críticos en el mundo en el que estamos. Al final de la charla, habrá un tiempo para que el alumnado pueda realizar preguntas.

Otra propuesta de actividad sería una clase magistral sobre las posibilidades que ofrece la herramienta online GeoGebra en el aula de informática realizada por un docente del centro.

Sin centrarnos en ningún criterio en particular, desde un punto de vista general se pretende que el alumnado identifique y se familiarice con las posibilidades que ofrece la aplicación: recursos en forma de actividades, tutoriales, varios tipos de calculadoras, etc. Después de esta actividad, se pretende que el alumnado acuda a este recurso de manera voluntaria individualmente o en sus investigaciones grupales durante el curso.

4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas

Las unidades de programación desarrolladas se realizarán en el centro principalmente, en el aula de clase y en el patio como es el caso de la unidad 3.

El aula de clase es un espacio con ventanas grandes, permitiendo gran ventilación y paso de luz natural, además se pueden distribuir los puestos del alumnado con facilidad. Permitiendo pasillos entre ellos y favoreciendo la reorganización de éstos cuando necesiten formar grupos. Estos pasillos son transitados por el docente en las sesiones, ya que se pretende siempre realizar sesiones interactivas y con las menos distracciones posibles.

La salida al patio en la unidad de programación 7 permitirá al alumnado desarrollar estas sesiones fuera del aula habitual. El patio cuenta con multitud de espacios útiles para desarrollar los contenidos asociados a esta unidad: el pabellón deportivo, canchas de baloncesto y fútbol, huertos, etc.

Se trabaja durante el curso en el espacio virtual de Google Classroom. Se considera el repositorio de los contenidos desarrollados durante el curso ya que el docente adquiere un rol activo en la plataforma subiendo apuntes y ejercicios relacionados con el criterio en particular. Además, el alumnado puede participar haciendo comentarios en la plataforma planteando dudas o resolviendo otras fomentando la participación en la asignatura.

A continuación, mediante un diagrama de Gantt se detalla la temporización de las unidades desarrolladas en la sección “3.5. Unidades de programación”:

UD	SESIONES	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
1	13	■									
2	9		■								
3	11			■							
4	11				■						
5	21					■	■				
6	13						■	■			
7	9							■			
8	5								■		
9	13									■	
10	17										■

4.7. Materiales y recursos didácticos

Los recursos que hemos seleccionado para el desarrollo de las unidades de programación son recursos tangibles y virtuales. En el aula, contamos con un ordenador portátil con conexión a Internet y a un proyector. La red es necesaria para poder acceder a la aplicación GeoGebra en las unidades 6 y 4, incluso en la unidad 1 el docente enriquecerá los contenidos de la sesión con videos de ejercicios complementarios de la plataforma online Youtube. El proyector del aula hará de monitor del ordenador cada vez que el docente proceda a utilizarlo reflejando la imagen en toda la pizarra.

Se ha elegido la aplicación GeoGebra por la multitud de posibilidades que proporciona, ofrece multitud de herramientas más que suficientes para cubrir nuestros objetivos. Además, el alumnado puede ir familiarizándose con la aplicación que le podría acompañar en su trayectoria educativa.

La plataforma de videos Youtube dispone de contenidos de todo tipo, el docente mediante el buscador que ofrece tendrá la posibilidad de encontrar los videos que complementarán la sesión sobre fracciones, decimales y porcentajes.

Otro recurso importante y que el alumnado usará explícitamente en las unidades 1, 5 y 11, es la calculadora. Los alumnos/as reconocen que la calculadora es una herramienta para

facilitar los cálculos, no para ahorrarnos el proceso de aprendizaje. Es un recurso que acompañará al alumnado durante la trayectoria escolar y siempre se debe utilizar con ese propósito.

5. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad es un pilar fundamental en el proceso de aprendizaje. En el centro educativo se apuesta por ello y repercute directamente en la calidad de la enseñanza que se ofrece. En nuestro grupo no tenemos alumnado repetidor, pero sí un pequeño porcentaje con NEAE a través de dificultades con el idioma y un caso de TDA.

Con el grupo, se llevan a cabo varias maneras para implicar al alumnado captando su interés en las actividades que utilizamos las TICs o en las que se basan en problemas de la vida cotidiana agregando valor y autenticidad a éstos.

La igualdad de género entre el alumnado y la equidad entre alumnos/as evitando la discriminación son valores muy importantes que no pueden pasar por alto. El alumnado debe disponer de las mismas oportunidades que el resto de compañeros/as para favorecer el correcto desarrollo social y educativo. Es fundamental dar ejemplo de ello y que éstos puedan mantener la motivación durante la etapa educativa y forjarse como ciudadanos responsables y éticos.

5.1. Aspectos generales y normativa

Atendiendo al **Decreto 25/2018 de 26 de febrero**, se regula la atención a la diversidad estableciendo medidas para fomentar la inclusividad para satisfacer las necesidades de todos los alumnos/as especialmente aquellos/as que se encuentren en riesgo de abandono escolar.

Para ello, se consideran las instrucciones de la dirección general de ordenación, innovación y promoción educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta NEAE por ALCAIN.

Considerando la **Orden de 13 de diciembre de 2010**, por la que se regula la atención al alumnado con NEAE se pretende:

Que el alumnado con NEAE alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional, y establece las condiciones que permitan desarrollar los procedimientos y recursos para identificar de modo temprano las necesidades educativas de estos

alumnos y alumnas y planificar las singularidades de su respuesta educativa. De igual manera, pretende regular las modalidades de escolarización de este alumnado, y potenciar la participación de los padres y madres o tutores y tutoras legales en las decisiones que afecten a la escolarización y a los procesos educativos de estos escolares, así como propiciar que reciban la adecuada información y asesoramiento que los ayude en la educación de sus hijos e hijas.

En la **Resolución de 9 de febrero de 2011**, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con NEAE, refleja procedimientos útiles llevados a cabo por el centro para detectar estos casos, programas para prevenir o reforzar, así como adaptaciones curriculares e información general.

Otras normativas en materia de atención a la diversidad son: la **Resolución de 22 de mayo de 2018 y las Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (2013)**.

5.2. Medidas ordinarias

El asiento del alumno con TDA se encuentra frente al docente, de esta manera minimizamos al máximo las posibles distracciones que pudiera tener. Es un alumno que no es repetidor y no presenta hiperactividad, sin embargo se distrae con facilidad y le cuesta mantener la atención.

Los ejercicios que se planteen en el aula para este alumno no serán diferentes al resto, pero sí se plantearán de diferente manera. Para él, las tareas estarán más segmentadas que el resto de compañeros/as, se pondrá en conocimiento del alumno ejemplos de la vida cotidiana donde la técnica de 'divide y vencerás' es efectiva para solventar con éxito problemas que de forma inicial son complejos para incentivar su motivación, siendo el docente el guía que colaborará en la resolución de la tarea en particular.

En el modelo de enseñanza expositivo, el docente expondrá instrucciones cortas y precisas para todos/as y siempre que sea posible, éste realizará una guía que facilite al alumnado recordar el proceso que ha seguido en un determinado problema matemático durante la sesión. También se realizarán preguntas sobre los conceptos que se están desarrollando maximizando la atención del alumnado y la posibilidad de crear un debate entre los

alumnos/as contribuyendo a la retroalimentación. Para fortalecer los conceptos, en la medida de lo posible se buscará un símil entre éstos con situaciones de la vida cotidiana, sorprender al alumnado con historias reales y sentido del humor es clave para conectar con ellos/as y favorecer todo lo posible el aprendizaje del grupo.

El alumnado con NEAE procedente de Italia, también goza de los asientos más próximos al docente con la misma finalidad que el caso anterior. Son alumnos/as que aunque presenten dificultades con el idioma, sabemos que no evolucionan en el aprendizaje de español igual de rápido. El tiempo que llevan en nuestro país y el que le dedican al aprendizaje del español fuera del centro, varía entre ellos/as.

En esta ocasión las actividades son propuestas en varios idiomas para estos alumnos/as con dificultades en el idioma. El docente buscará los conceptos clave de la sesión para transmitirlos en italiano también, los vídeos complementarios que se presenten en las sesiones deberán estar subtítulos e incluso por medio de pictogramas se intentará enriquecer la comunicación.

6. Educación en valores, planes y programas

Educar a nuestro alumnado en valores es fundamental. Los alumnos/as deben aprender a ser críticos para convivir con los demás siendo empáticos y respetuosos/as. Aprender estos principios es determinante para el desarrollo de cualquier persona. Respetar el medio ambiente y disponer de las herramientas necesarias para evolucionar en la sociedad, hacen un perfecto complemento para la educación que reciben nuestros alumnos/as en el centro.

El centro establece como pilares fundamentales el autoconocimiento, la mejora de las relaciones sociales y la maduración de la responsabilidad individual de cada uno, son considerados factores a tener en cuenta para tener éxito en la educación en valores.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

Desde la asignatura de matemáticas, en la unidad de programación 10: La estadística que nos rodea, se trabaja el CE11 en la que mediante el trabajo en equipo, analizamos datos estadísticos del entorno con supuestos de la vida cotidiana.

En este bloque de estadística y probabilidad, se proponen ejercicios con datos sobre el porcentaje de reciclaje de productos por municipio en la isla. El alumnado aprenderá en grupos a organizar datos reales, a representarlos gráficamente y obtener conclusiones sobre ellos. De esta manera, se plantea concienciar al alumnado de la importancia que tiene el respeto al medio ambiente.

Otro ejemplo propuesto tratará sobre la tala de árboles en el mundo. Se harán cálculos sobre los árboles talados cada año, cada día e incluso cada minuto. Concienciar al alumnado sobre esta realidad y la importancia de la educación en valores es crucial.

El trabajo cooperativo no solo se fomenta en esta unidad de programación, es un factor fundamental que se ha tenido en cuenta en el desarrollo de la programación didáctica. Cooperar con los compañeros/as en las sesiones, evocar posibles soluciones individualmente y en grupo, retroalimentarse con el punto de vista de los demás y respetar los turnos de palabra fomentando el respeto, son particularidades que ayudan a contribuir al desarrollo de la educación en valores.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

La comunicación lingüística es otro factor en el que la programación didáctica ha sido influenciada. Se fomenta el aprendizaje cooperativo, la evaluación mediante presentaciones orales y desarrollo de aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la medida de lo posible.

Las presentaciones orales en el aula serán participativas, dinámicas y nada pasivas. El alumnado expondrá en pequeños grupos algunos de los trabajos grupales desarrollados en las actividades propuestas que requieran de informes grupales como instrumentos de evaluación. El objetivo de estas exposiciones será la contribución a la comunicación lingüística, por lo que el alumnado trabajará la expresión oral, la evocación de los contenidos aprendidos y la habilidad de dirigirse al resto de compañeros/as públicamente. La duración de las presentaciones será de varias sesiones para que todos los pequeños grupos tengan la misma oportunidad de exponer sus informes grupales y de responder las dudas de sus compañeros.

Fuera del centro, entre el grupo se desarrolla la comunicación lingüística en un contexto diferente al del aula de clase. En la unidad de programación número 3, el alumnado es estimulado por otros factores de la vida cotidiana y puede converger a comunicaciones

lingüísticas productivas mientras se lleva a cabo la ABP propuesta en la actividad de metacognición e integración. El alumnado debe realizar mediciones en el patio del centro para resolver el cálculo de áreas de figuras cuadradas contribuyendo la comunicación con sus compañeros/as mientras se lleva a cabo.

Además, en esta situación de aprendizaje se desarrolla la práctica del proceso 1-2-4 en la actividad de demostración. Se trabaja la comunicación lingüística en el aprendizaje cooperativo mientras el alumnado se retroalimenta en pequeños grupos compartiendo el punto de vista de cada uno/a, formando un posterior debate en parejas y con el grupo finalmente. Este proceso 1-2-4 mediante la comunicación lingüística nutre al alumnado de información suficiente para desarrollar el informe individual.

Durante el curso se hace hincapié en la importancia de interpretar correctamente los enunciados de los problemas. Es por ello, que el docente redacta éstos cuidadosamente sin dar pie a ambigüedades. Esto es crucial y de vital importancia en todas las unidades de programación no solo para facilitar la comprensión del enunciado sino para evitar interpretaciones erróneas de éstos.

6.3. Integración de las TIC

Las TIC en la asignatura de matemáticas las consideramos herramientas fundamentales. El alumnado no solo debe conocerlas sino familiarizarse con ellas hasta el punto de que le resulte cómodo usarlas durante su etapa educativa para beneficiarse de las posibilidades que ofrecen y no usarlas como obligación.

En la actividad 3 de la SA desarrollada en el Anexo II hacemos uso del programa online GeoGebra en una sesión no evaluable de repaso de conceptos previos. En ocasiones como esta, el docente no solo se limita al uso de la herramienta para llevar a cabo su propósito en una sesión en particular, sino que va más allá mostrando otras posibilidades que ofrece la herramienta para que el alumnado conozca las posibilidades que ofrece cada herramienta tecnológica que les presentamos.

Cuando sea posible utilizar una herramienta tecnológica que ayude a comprender mejor los contenidos durante el aprendizaje, se llevará a cabo. Herramientas para seguir la asignatura durante el día a día como Google Classroom, otras como Educaplay para complementar las sesiones realizando ejercicios de repaso, etc.

En el bloque de estadística presentaremos la aplicación online Viendo la teoría, que formará parte de un excelente complemento para practicar los contenidos y el alumnado puede practicar no solo con los dispositivos electrónicos que ofrece el centro, sino, desde su casa o biblioteca.

El uso de GeoGebra y de la calculadora también se llevará a cabo de una manera activa durante el curso, por las posibilidades y flexibilidad que ofrece en la asignatura de matemáticas.

Incluso, se motivará al alumnado a buscar sus propias herramientas online con fines complementarios al aprendizaje fomentando el desarrollo de alumnos/as autodidactas.

6.4. Planes y programas del centro

Para abordar la complejidad social, desde el centro se proponen los siguientes planes y programas:

Proyecto “Pitágoras”: Proyecto destinado a la mejora de los modelos de enseñanza en la asignatura de matemáticas. Se establece una red de comunicación con otros centros educativos en el cuál los docentes se retroalimentan y comparten experiencias sobre el proyecto. Los docentes sugieren cambios en los modelos de enseñanza adaptando la metodología a la asignatura de matemáticas.

Proyecto “Mi localidad matemática”: Proyecto que relaciona los contenidos de la asignatura de matemáticas con situaciones de la vida real. Fomentamos la motivación del alumnado en la asignatura con salidas fuera del centro programadas donde los alumnos/as pueden identificar contenidos tratados en el aula de clase. Este proyecto mejora la comunicación entre el grupo a la vez que fortalece los conocimientos de la asignatura en un contexto diferente al del aula.

Proyecto “Homenaje”: Proyecto dedicado a recordar matemáticos que han influido en el pasado en los bloques que desarrollamos durante el curso. El alumnado puede reflexionar sobre las ideas que tuvieron estas figuras matemáticas en contenidos ya estudiados en la asignatura.

Proyecto “TIC”: Proyecto que proporciona los recursos TIC necesarios al centro para que el alumnado y docente tengan a su disposición herramientas tecnológicas que aporten valor al aprendizaje. Disponer de la última tecnología aporta valor añadido a los contenidos

propuestos, tanto para el docente que dispone de un recurso complementario en las sesiones contribuyendo a la atención y motivación del alumnado, como para los alumnos/as que encuentran en la tecnología un recurso extra para cubrir las necesidades que puedan surgir.

Proyecto “Multiculturalidad”: Proyecto creado para conmemorar la multiculturalidad del centro. Se contribuye a la educación en valores, el respeto a los demás, la empatía y la igualdad entre las personas.

6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro

El proyecto “Pitágoras” se lleva a cabo todos los meses del curso académico. El docente mediante varias vías de comunicación: telefónica, e-mail o presencial se pone en contacto con los docentes de otros centros colaborativos de este proyecto. Esa retroalimentación que se va desarrollando entre docentes se va beneficiando el alumnado adaptándose a las variaciones que vayan incorporándose a las unidades de programación a través de los modelos de enseñanza.

El proyecto “Mi localidad matemática” se llevará a cabo en la medida de lo posible como complemento del aprendizaje de la unidad de programación en particular. Por ejemplo, en la 6, el alumnado estudia las funciones lineales en problemas cotidianos con datos reales y analiza gráficas en un contexto real. Es por ello, que mientras se lleva a cabo el aprendizaje de estos contenidos, se planifica una pequeña visita fuera del centro en la semana 19 del curso académico a las oficinas del departamento de estadística de una importante cadena de supermercados local. Allí, podrán ver de primera mano ejemplos sobre función de costos, de ingresos y ganancias en momentos puntuales de la cadena de supermercados.

El proyecto “Homenaje” se implementa en las sesiones que involucren directamente a algún personaje histórico influyente, por ejemplo, en la unidad de programación 3 presentamos a Pitágoras. El proyecto sigue la siguiente estructura: Primero se indica el periodo en el que vivió la persona homenajeada, su procedencia y de qué manera contribuyó a las matemáticas, una segunda parte en la que comentamos aspectos interesantes y curiosos de su biografía, y por último se concreta relacionando de forma simbólica sus hallazgos con los contenidos que vamos a estudiar.

El proyecto “TIC” se pone en marcha cuando se hace uso de algún recurso TIC en el centro, el docente no solo proporciona la justificación sobre el uso de la herramienta, sino que en la medida de lo posible ilustrará al alumnado con diferentes posibilidades que podría ofrecer el recurso en particular. Por ejemplo, hacemos uso de la aplicación online GeoGebra en las unidades de programación 4 y 6, además de ilustrar las posibilidades que ofrece esta herramienta mediante una actividad complementaria definida en la sección 4.5. Actividades complementarias.

El proyecto “Multiculturalidad” forma parte de todas las unidades de programación. A través de los turnos de palabra para intervenir en las sesiones, el alumnado desarrolla actitudes que favorecen el respeto por los demás y la empatía. En la unidad de programación 10 se propondrán supuestos con datos reales de personas empadronadas en el municipio, fomentando la naturalidad y la igualdad entre las personas a través del trabajo con los datos obtenidos.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

La evaluación es un pilar fundamental en la etapa educativa ya que permite detectar dificultades en el alumnado respecto a su aprendizaje, contribuyendo a la igualdad de oportunidades, a la inclusividad y desarrollando ciudadanos críticos y éticos. En Canarias, es regulada mediante la **Orden de 3 de septiembre de 2016** para los alumnos/as de la ESO y Bachillerato y a nivel estatal, mediante el **Real Decreto 984/2021 de 16 de noviembre** incluyendo el alumnado de FP.

En la programación didáctica, se tiene en cuenta la inclusividad e igualdad de oportunidades para todos/as. En el apartado 5.2. Medidas ordinarias, se establecen medidas para que el alumno con TDA y aquellos/as que presentan NEAE puedan seguir las sesiones.

El docente evaluará de cada alumno/a los aprendizajes deseados y competencias adquiridas en cada caso. En la secuencia de actividades de las unidades de programación propuestas, se sigue la secuencia instruccional de Merrill y se evalúa al alumnado en las fases de demostración, aplicación e integración, exceptuando la fase de activación que se considera de repaso de conocimientos previos y es interpretada como no evaluable.

La evaluación es continua, sumativa, formativa e integradora. En las unidades de programación se proponen diversos instrumentos de evaluación que nos permiten seguir la evolución continua del alumnado. Por ejemplo, en la secuencia de actividades para la unidad de programación 3 adjunta en el Anexo II, se llevan a cabo exposiciones grupales, informes individuales y grupales evaluando así a lo largo de toda la unidad.

El docente determina el nivel de adquisición de los objetivos deseados considerando el peso de cada criterio trabajado en las unidades de programación, si estos son transversales o se trabajan como inspiradores. Esto permite determinar una calificación objetiva del alumnado contribuyendo a una evaluación sumativa.

En la programación didáctica se fomenta el trabajo en equipo, procesos de trabajo cooperativo como la técnica de 1-2-4 en la unidad 3, y diversas competencias asociadas a cada criterio. Es por ello, que el alumnado puede beneficiarse de una evaluación formativa ya que puede determinar dónde se sitúan sus mayores dificultades: mientras se retroalimenta de los compañeros/as cuando se trabaja en equipos heterogéneos, o si se encuentra más cómodo/a en el desarrollo de una determinada competencia respecto a otra.

La evaluación también se caracteriza por ser integradora, ya que se trabajan criterios transversales aportando contenidos necesarios para llevar a cabo con éxito el aprendizaje del criterio inspirador. Además, el currículo al ser en espiral estos contenidos transversales se van repitiendo en otras unidades de programación con el mismo fin.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

En la programación didáctica predomina la técnica de evaluación por heteroevaluación mediante el análisis de documentos, producciones y artefactos trabajando instrumentos de evaluación como informes individuales, grupales y exposiciones orales. Estos tres instrumentos están respaldados por el trabajo cooperativo para beneficiarnos de las ventajas que proporciona como por ejemplo la retroalimentación entre compañeros y el debate. En las situaciones de aprendizaje que trabajen estos instrumentos de evaluación, también se apostará por la técnica de coevaluación contribuyendo a un porcentaje de la nota individual del alumnado, así fomentamos el desarrollo personal de los alumnos/as respecto al pensamiento crítico que cada uno/a va forjando.

Las situaciones de aprendizaje compartirán la fase de activación con métodos y modelos de enseñanza expositivos trabajando técnicas como lecciones magistrales o visualizaciones de vídeos complementarios, siempre con el fin de evocar conocimientos previos y/o transmitir las bases necesarias para llevar a cabo con éxito las siguientes fases de la secuencia instruccional de Merrill en sesiones no evaluables. En esta fase mediante la observación sistemática y encuestación el docente calificará el producto para determinar los conocimientos adquiridos del alumnado.

Los informes grupales, individuales y exposiciones orales serán predominantes en las siguientes fases de demostración, aplicación e integración, donde el alumnado trabajará y se agrupará mayoritariamente en las sesiones en grupos pequeños y heterogéneos. También se considerarán instrumentos de evaluación como esquemas, cuestionarios tipo Kahoot, croquis, montajes, murales, etc.

Los modelos de enseñanza en estas fases estarán compuestos principalmente por la enseñanza directa y el modelo expositivo sobre todo en las fases de demostración, y modelos de investigación grupal y guiada para las fases de aplicación e integración donde el alumnado mayoritariamente trabajará en grupos.

Las herramientas de evaluación serán principalmente: la rúbrica en la heteroevaluación y la lista de control en la autoevaluación, con el fin de facilitarle la tarea al alumnado.

Los modelos de enseñanza descritos, instrumentos y herramientas de evaluación se proponen con la perspectiva de atender a la diversidad. Mediante la rúbrica y la lista de control se pretende evaluar al alumnado en base a los mismos factores contribuyendo a la igualdad y equidad entre compañeros/as determinando calificaciones más precisas y objetivas.

7.2. Criterios de calificación

El equipo docente vinculado al grupo tendrá en cuenta los criterios de calificación y garantizará su coherencia respecto a las competencias considerando en la evaluación de éstas los siguientes términos: poco adecuado, adecuado, muy adecuado y excelente.

Sin embargo el alumnado recibe una calificación numérica en la evaluación de cada uno/a, en esta ocasión también se añade a la nota alguno de los siguientes términos: insuficiente, suficiente, bien, notable y sobresaliente.

En los casos que el resultado de la evaluación de un/a alumno/a en particular sea insuficiente o respecto a una competencia, poco adecuado, con el apoyo del departamento de orientación se buscará un refuerzo adecuado para llevarlo a cabo. Ordinalmente o extraordinariamente se evaluará de nuevo al alumnado que no haya superado la evaluación incluyendo a alumnos/as repetidores de cursos pasados.

La herramienta de evaluación predominante en la programación didáctica para calificar al alumnado es la rúbrica. No solo brinda la posibilidad de desglosar cada ítem a evaluar sino que contribuye a una evaluación objetiva estableciendo un nivel de desempeño numérico acompañado de los términos respecto a materias o ámbitos comentados anteriormente.

La Consejería de Educación de Canarias plantea rúbricas con tres entradas que relacionan criterios de evaluación, calificación y contribución a las competencias. Teniendo esta herramienta en cuenta a la hora de diseñar las situaciones de aprendizaje de una unidad de programación, permite al docente visualizar y puntualizar los aprendizajes deseados que posteriormente se van a evaluar o calificar.

7.3. Planes de refuerzo y evaluación

El alumnado que no supere la evaluación o presente dificultades en adquirir los criterios de evaluación propuestos en cada unidad de programación, necesita un plan de refuerzo para mejorar. En este caso, se propone un aula invertida para estos alumnos/as con los contenidos apropiados en cada caso. La evolución del aprendizaje será valorada mediante la observación sistemática.

En el aula, el docente puede modificar la estructura de la sesión para resolver dudas ocasionadas en el aula invertida y analizar la evolución de este alumnado, las dudas serán comentadas y resueltas para todo el grupo ya que puede ocasionar retroalimentación entre el alumnado si se forma debate.

Si los planes de refuerzo son requeridos por un porcentaje considerable del grupo, se propone crear o adaptar una actividad que trabaje un proceso de aprendizaje cooperativo. Por ejemplo, mediante grupos de expertos, el alumnado refuerza los conceptos con las explicaciones del portavoz que han sido meditadas por los grupos de expertos que se van formando. O mediante lápices al centro donde cada alumno/a se nutre de los conocimientos de su compañero/a de grupo confirmando haber entendido el concepto. Después del trabajo

cooperativo el docente puede calificar el desarrollo del aprendizaje mediante observación sistemática.

8. Conclusión

La programación didáctica propuesta se basa en el derecho a la educación representada en La Constitución Española y destaca por el trabajo en equipo en sesiones dinámicas y activas, estos factores se consideran clave para llevar a cabo un proceso de aprendizaje productivo.

Modelos de enseñanza como investigaciones grupales, procesos de trabajo cooperativo e instrumentos de evaluación como informes grupales o exposiciones orales, son factores característicos de esta programación didáctica que la hace idónea para llevar a la práctica con el alumnado y pretende minimizar en la medida de lo posible actitudes pasivas de éstos/as. Mientras maduran a nivel cognitivo lo hacen también en el razonamiento lógico-matemático inmerso en unidades de programación caracterizadas por investigaciones grupales y debates entre compañeros/as, como por ejemplo en la 4, 6, 7, 8 y 10, incluso fomentando la retroalimentación a través de procesos de trabajo cooperativo como el 1-2-4 en la unidad 5. También se llevan a cabo aprendizajes con modelos de barras y aplicaciones online para jugar con la estadística contempladas en las unidades de programación 9 y 10 contribuyendo a sesiones participativas.

Otros modelos más pasivos para el alumnado como la enseñanza directa y expositivos se llevarán a cabo en las primeras fases de las situaciones de aprendizaje, de activación y primeras sesiones de demostración.

Actividades complementarias, la atención a la diversidad y la educación en valores complementan esta programación didáctica que enriquece sin lugar a dudas el proceso enseñanza-aprendizaje que el alumnado recibe en el centro mientras éstos van desarrollando el pensamiento formal en la etapa educativa y se van convirtiendo en ciudadanos más críticos, ejemplares y con valores.

9. Referencias

Alsaker, F. D. (1992). Pubertal timing, overweight, and psychological adjustment. *Journal of Early Adolescence*, 12. 396-419.

Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978.

Decreto 81/2010, de 8 julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 143, de 22 de julio de 2010.

Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015.

Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de Canarias*, 169, de 31 de agosto de 2015.

Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 136, de 15 de julio de 2016.

Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 46, de 6 de marzo de 2018, 7805-7820.

Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (2013). https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/normativa-internas/instrucciones_altas_capacidades_4_marzo_2013.pdf

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006.

Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013.

Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 de octubre de 2014.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020.

Merrill, D. (2002). First Principles of Instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43–59. <https://doi.org/10.1007/BF02505024>

Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010, 32374-32398.

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 25, de 29 de enero de 2015.

Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. *Boletín Oficial de Canarias*, 177, de 13 de septiembre de 2016.

Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 40, de 24 de febrero de 2011, 3901-3925.

Resolución de 22 de mayo de 2018, por la que se dictan instrucciones para la organización de la respuesta educativa al alumnado de la Educación Infantil, la Enseñanza Básica y el Bachillerato, que no puede asistir a los centros educativos de forma regular, así como para el funcionamiento de las aulas hospitalarias, de la Atención Educativa Domiciliaria y de los centros terapéuticos sostenidos con fondos públicos, en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 108, de 6 de junio de 2018, 18945-18973.

Rice, F. Philip (1997). *Desarrollo humano: estudio del ciclo vital (2ª ed.)*. Prentice Hall.

Anexo I

CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	CONTENIDOS
<p>CE1: Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.</p> <p>Competencias: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE Estándares de aprendizaje: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22</p>	<p>Contenidos: 1, 2, 3, 5, 6, 7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, discriminación de los datos y su relación con la pregunta, elaboración de un esquema de la situación, diseño y ejecución de un plan de resolución conforme a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización. 2. Desarrollo de estrategias y procedimientos: ensayo-error, reformulación del problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, análisis inicial de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc. 3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc., argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo. 5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 6. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico. 7. Comunicación del proceso realizado, de los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos.
<p>CE2: Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes y elaborando documentos propios, realizando exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos facilitadores de la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; hacer representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.</p> <p>Competencias: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE Estándares de aprendizaje: 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29</p>	<p>Contenidos: 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 2, 3, 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ol style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) la mejor comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) la comunicación e intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas. 2. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. 3. Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas.

	<p>4. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>
<p>CE3: Identificar y utilizar los números (naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes sencillos), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), enjuiciar de manera crítica las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...).</p> <p>Competencias: CMCT, AA</p> <p>Estándares de aprendizaje: 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43</p>	<p>Contenidos: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Significado y utilización de los números negativos en contextos reales. Valor absoluto. 2. Representación y ordenación de números enteros en la recta numérica. Operaciones con ellos y con calculadora. 3. Representación y ordenación de fracciones y operaciones con ellas y su uso en entornos cotidianos. Comparación de fracciones y utilización de fracciones equivalentes. 4. Representación y ordenación de números decimales, y operaciones con ellos. 5. Relación entre fracciones, decimales y porcentajes. Conversión y operaciones. 7. Operaciones con potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. 8. Utilización de la notación científica para la representación de números grandes. 10. Operaciones con números con aplicación de la jerarquía de las operaciones. 11. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
<p>CE4: Identificar relaciones de proporcionalidad numérica, distinguiendo entre la proporcionalidad directa y la inversa, y utilizarlas para resolver problemas en situaciones cotidianas, con empleo de diferentes estrategias.</p> <p>Competencias: CL, CMCT, AA, SIEE</p> <p>Estándares de aprendizaje: 44, 45</p>	<p>Contenidos: 1, 2, 3, 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculos con porcentajes (mental, manual, con calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. 2. Razón y proporción. Reconocimiento de magnitudes directa e inversamente proporcionales y determinación de la constante de proporcionalidad. 3. Resolución de problemas con intervención de la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales mediante diferentes estrategias. 4. Realización de repartos directa e inversamente proporcionales
<p>CE5: Utilizar el lenguaje algebraico para operar con expresiones algebraicas, simbolizar y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos.</p> <p>Competencias: CL, CMCT, AA</p> <p>Estándares de aprendizaje: 48, 49, 50</p>	<p>Contenidos: 1, 2, 3, 4, 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica. 2. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. 3. Planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico) para consecución de soluciones en problemas reales. Interpretación y análisis crítico de las soluciones y de las ecuaciones sin solución. 4. Planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas para la obtención de soluciones en problemas reales. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. 5. Uso y enjuiciamiento crítico de diferentes estrategias para la

	<p>resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas.</p>
<p>CE6: Analizar e identificar figuras semejantes aplicando los criterios de semejanza para calcular la escala o la razón de semejanza, así como la razón entre las longitudes, áreas y volúmenes; con la finalidad de resolver problemas de la vida cotidiana. Competencias: CMCT, CD, CEC Estándares de aprendizaje: 59, 60</p>	<p>Contenidos: 1, 2, 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de figuras y cuerpos semejantes. 2. Criterios de semejanza y cálculo de la razón de semejanza y uso de la escala. 3. Cálculo de la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
<p>CE7: Reconocer y entender los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras, mediante la construcción de cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y la búsqueda de ternas pitagóricas, con la finalidad de utilizar el teorema para resolver problemas geométricos en un contexto real. Competencias: CMCT, CD, AA Estándares de aprendizaje: 57, 58</p>	<p>Contenidos: 1, 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de triángulos rectángulos y de las relaciones entre sus lados. 2. Justificación geométrica, significado aritmético y aplicaciones del teorema de Pitágoras.
<p>CE8: Analizar y reconocer diferentes cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) y sus elementos característicos para resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes en un contexto real, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los mismos. Competencias: CL, CMCT, CD, CEC Estándares de aprendizaje: 61, 62, 63, 64</p>	<p>Contenidos: 1, 2, 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificación de poliedros y cuerpos de revolución, e identificación de sus elementos característicos. 2. Utilización de las propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. 3. Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas.
<p>CE9: Interpretar y analizar las gráficas funcionales en un contexto real, reconociendo sus propiedades más características, así como manejar las diferentes formas de presentación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica o fórmula), pasando de unas formas a otras y eligiendo la más adecuada. Competencias: CL, CMCT, CD, AA Estándares de aprendizaje: 66, 67, 68</p>	<p>Contenidos: 1, 2, 3, 4, 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión del concepto de función: variable dependiente e independiente. 2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). 3. Estudio del crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos. 4. Análisis y comparación de gráficas. 5. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
<p>CE10: Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para obtener información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana. Competencias: CL, CMCT, CD, AA Estándares de aprendizaje: 69, 70, 71, 72</p>	<p>Contenidos: 1, 2, 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. 2. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. 3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de

	ordenador para la construcción e interpretación de gráficas lineales.
<p>CE11: Planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos sencillos relacionados con su entorno, utilizando diversas herramientas y métodos estadísticos para conocer las características de interés de una población; así como, organizar los datos en tablas, construir gráficas, calcular los parámetros relevantes y obtener conclusiones a partir de los resultados obtenidos.</p> <p>Competencias: CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE</p> <p>Estándares de aprendizaje: 75, 76, 77, 78, 79</p>	<p>Contenidos: 1, 2, 3, 4, 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia (frecuencias absolutas y relativas). Agrupación de datos en intervalos. 2. Elaboración de diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. 3. Cálculo de medidas de tendencia central y análisis de estas. 4. Utilización del rango como medida de dispersión. 5. Planificación y realización de estudios estadísticos y comunicación de los resultados y conclusiones.

Estándares de aprendizaje evaluables de 2º ESO

1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
6. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
8. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

9. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
10. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
11. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
12. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
13. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
14. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
16. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
17. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
18. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
19. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
20. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
21. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
22. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

23. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
24. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
25. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
26. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
27. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
28. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
30. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
31. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
32. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
33. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

36. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
37. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.
38. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.
39. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
40. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
41. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
42. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
43. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
44. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
45. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
48. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
49. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

50. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
57. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
58. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.
59. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
60. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
61. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
62. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
63. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
64. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.
66. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
67. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
68. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
69. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
70. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
71. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

72. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

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

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

77. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

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

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

Anexo II

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1			TÍTULO: Vamos a recordar.		ACTIVACIÓN	
DESCRIPCIÓN: Esta primera actividad estará compuesta por 1 sesión. Será una actividad no evaluable en la que se recordarán conocimientos de 1º de la ESO del bloque de geometría trabajado en el CE6. Mediante sesiones llevadas a cabo a través de un método expositivo narrativo, el docente a través de explicaciones orales y con apoyo de la herramienta online GeoGebra, hará que el alumnado reconozca, describa y clasifique las figuras planas para el posterior cálculo de áreas.						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Téc. de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
GeoGebra		Gran grupo (GGRU)	1	Ordenador portátil del aula	Aula	Actividad no evaluable
ACTIVIDAD: 2			TÍTULO: Despacio y con buena letra.		DEMOSTRACIÓN	
DESCRIPCIÓN: Esta actividad estará formada por 4 sesiones donde se llevará a cabo un aprendizaje significativo relacionando los conocimientos recordados de la actividad anterior, con los nuevos. Se pondrá en conocimiento del alumnado por primera vez el teorema de Pitágoras. Dada la repercusión de este teorema en la etapa educativa del alumnado, se tomará una primera sesión para la presentación del filósofo griego Pitágoras y la formulación de algunos ejemplos de la vida cotidiana en la pizarra del aula donde se puede aplicar el teorema. En las siguientes sesiones, en grupos heterogéneos reducidos, se llevará a cabo un aprendizaje cooperativo mediante el proceso 1-2-4, al alumnado se le planteará un supuesto en el que tendrán que individualmente reflexionar sobre la solución, posteriormente en parejas y por último entre el grupo. Esta retroalimentación entre los compañeros será suficiente para que individualmente realicen un informe individual que será evaluado a través de rúbrica.						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Téc. de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C01	1, 3, 4, 10, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22	1, 3, 5, 7	CMCT	Análisis de documentos, producciones y artefactos	Rúbrica	Informe individual
SMAT02C07	57	1, 2	CMCT, AA			
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Informe individual	Heteroevaluación	Grupos heterogéneos (GHET). Trabajo individual (TIND)	4	Pizarra de clase	Aula	
ACTIVIDAD: 3			TÍTULO: Nos Brunerizamos.		APLICACIÓN	
DESCRIPCIÓN: En esta actividad se llevará a cabo durante 3 sesiones y utilizará la metodología de Bruner. El docente creará pequeños grupos heterogéneos, propondrá varios ejemplos a resolver de manera aleatoria mediante fichas entre los grupos y dará comienzo la actividad siguiendo esta metodología. En la primera fase 'concreta' el alumnado realizará el cálculo de áreas manipulando las baldosas						

