



Universidad
Europea CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

La educación para una generación nacida en la crisis

Programación Didáctica de matemáticas para 2º de la ESO

Liam Joseph O'Kelly Herrero

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

Dirigido por Marcos Ascanio Zarate

Convocatoria de junio 2022

Índice

Resumen	1
Introducción y justificación	2
¿Qué es una programación y para qué programar?	3
Criterios seguidos para elaborar la programación	3
Marco normativo	4
Contextualización	6
Características del entorno escolar	6
Centro	7
Aula	8
Alumnado	8
Concreción curricular	9
Objetivos de la etapa	9
Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias	10
Contribución a los objetivos de etapa	11
Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables	12
Unidades de programación	12
Metodología	23
Principios metodológicos	23
Estrategias	24
Tipos de actividades	25
Agrupamientos	26
Actividades complementarias	26
Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas	26
Materiales y recursos didácticos	27
Atención a la diversidad	28
Aspectos generales y normativa	28
Medidas ordinarias	29
Medidas extraordinarias	30
Educación en valores, planes y programas	31

Educación en valores desde la asignatura	31
Desarrollo de la comunicación lingüística e integración de las TIC	32
Planes y programas del centro y concreción en la programación	33
Evaluación del aprendizaje del alumnado	34
Procedimientos e instrumentos de evaluación	34
Criterios de calificación	36
Planes de refuerzo y evaluación	36
Conclusión	36
Referencias	38
Anexos	41
Anexo Primero	41
Anexo Segundo	48
Anexo Tercero	59

Resumen

La educación es un conjunto de enseñanzas muy amplias. El objetivo de la presente programación didáctica es que el alumno adquiera la mayor cantidad posible de conocimiento, de una manera atractiva, a través de juegos, de forma dinámica y adaptándonos a cada caso particular. Una parte que se suele olvidar como docentes es la educación en valores y es un aspecto importante que no se debe pasar por alto, ya que por encima de todo, estamos educando a personas y de ello depende la sociedad del mañana. La diversidad es algo que nos debe unir y no separar, además de que es nuestro deber enseñar a los alumnos con nuestro ejemplo a respetar la diversidad de las personas. No hay mejor manera de enseñar que a través de la acción, ya sea dando ejemplo como se acaba de mencionar, o dejando que el estudiante interactúe con el entorno y sus compañeros. Un alumno aburrido es un fracaso como docente.

Palabras clave: educación en valores; conocimiento; diversidad; respetar; interactuar.

1. Introducción y justificación

El mundo actual se mueve constantemente sobre el hilo de una crisis. Los niños y niñas que cursan sus estudios ahora mismo en la ESO (Enseñanza Secundaria Obligatoria) han nacido y crecido en una de las mayores crisis económicas de la historia, y justo cuando parecía que estaba terminándose, ha empezado una época sin igual en la historia moderna con la llegada de la pandemia mundial por el COVID.

La primera de las crisis económicas explotó en el año 2008 con la burbuja inmobiliaria (hace exactamente 14 años) provocando que la desigualdad social que se vivía en España se acentuase a unos niveles nunca antes vistos en los que la clase baja y media se quedaban sin trabajo, mientras la clase alta cada vez era más rica. La tasa de paro alcanzó su máximo a inicios del año 2013 con un 26,94% de población activa en paro [1].

Como en cualquier crisis económica de la historia, eso repercutió fuertemente a nivel social en todo el país, afectando especialmente a las zonas más pobres. Uno de los presupuestos que más se recortó por parte del Gobierno Central fue el de Educación, el cual se redujo en 10.000 millones de € [2] siendo el mayor recorte que ha sufrido este área desde el comienzo de la democracia.

Como era de esperar, esto afectó directamente a la calidad educativa que se impartía en los centros, la cual aún no se ha podido recuperar. Los ratios de alumnos en las aulas son cada vez más grandes y los recursos de los que disponen los docentes son a su vez cada vez más escasos [3].

Esto, además, se ha juntado con la pandemia mencionada anteriormente. Los chicos y chicas han visto mermados enormemente sus tiempos de ocio y de relación personal. Durante los últimos dos años, se han relacionado de una manera muy distinta a la acostumbrada en un colegio. No han podido jugar en el recreo, no han podido compartir comida con los compañeros o directamente cosas que parecen tan básicas como hablar durante el descanso con el compañero, ya que ha estado prohibido en la mayoría de centros hasta bien avanzado el presente curso, levantarse de su silla durante toda la mañana, con el fin de respetar las distancias de seguridad.

A nivel educativo, la pandemia ha afectado enormemente. El 12 de marzo de 2020 se cancelan oficialmente las clases en varias comunidades autónomas y es el 14 de marzo cuando el Presidente del Gobierno comunica que se declara el estado de alarma [4] y un confinamiento obligatorio para toda la población. No será hasta el 26 de abril de ese mismo año, que los adolescentes pudieron salir de sus casas, aunque las clases no volverían presencialmente a los colegios hasta el curso académico siguiente.

En relación a esto, se observa que el nivel del estudiante medio ha bajado considerablemente. En el centro en el que realizo las prácticas fin de máster, se observa claramente una generación de cuarto de la ESO con un nivel que deja mucho que desear,

¹ https://www.ine.es/prensa/epa_tabla.htm

² https://elpais.com/politica/2012/04/09/actualidad/1333985643_619652.html

³ <https://www.20minutos.es/noticia/2837763/0/alumnos-clase-aumenta-educacion-publica/>

⁴ <https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeministros/resumenes/Paginas/2020/14032020alarma.aspx>

habiendo incluso alumnos en el curso anterior que tienen mejor nivel.

Este aislamiento social ha afectado a toda la sociedad pero especialmente a los más pequeños. Si hay una etapa en la vida en la que es importante relacionarse con los iguales es en la adolescencia y esta generación lo ha tenido muy difícil. Esto ha desembocado por ejemplo en problemas de confianza, ansiedad o depresiones. Los casos de pensamientos suicidas en menores se han disparado desde el inicio de la pandemia [5] y es un problema que se traslada al aula.

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

El objetivo de todos los docentes es enseñar, pero no vale cualquier forma. No es tan simple como ir a un aula y hablar sobre conceptos matemáticos como la suma de fracciones o el Teorema de Pitágoras. Las clases deben de seguir una programación.

La definición más completa de programación didáctica sería un conjunto de operaciones que tienen como finalidad la adecuación y estructuración del currículum general, lo que supone que se han de clasificar y contextualizar los objetivos y contenidos del currículum, establecer prioridades, técnicas didácticas, acomodación de los contenidos al contexto sociocultural, organización de la clase y hasta la integración de las actividades escolares con las extraescolares (Contreras, 1998).

Dicha herramienta sirve para estructurar los contenidos por bloques temáticos, que tienen relaciones entre sí y que se tienen que dar en un orden relativamente establecido para que los alumnos puedan entender de manera progresiva los conceptos. Estos contenidos, han de seguir un programa pedagógico llamado currículum, que es publicado a nivel autonómico por las respectivas consejerías de educación, para que se imparta el mismo temario en todos los centros de la comunidad autónoma. Dentro de esa programación, se indicará a su vez, el tiempo que se va a dedicar a cada contenido, así como los materiales necesarios para los mismos.

La programación didáctica es un documento vivo en constante revisión y cambio, que se va adaptando a las necesidades mostradas por el alumnado a lo largo del curso escolar. Esto se debe a que el fin último de la misma, es que todos los alumnos puedan avanzar aunque vayan a ritmos diferentes de aprendizaje a través de una educación inclusiva.

La presente programación didáctica va dirigida a un grupo de alumnos de 2º de la ESO y se desarrollarán sus características en los próximos apartados.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

La programación didáctica para un curso, aunque es un documento vivo y en constante revisión, se mueve dentro de unos márgenes. El documento debe recoger los criterios evaluativos que se siguen durante el curso con el objetivo de trabajar los contenidos específicos de cada nivel, así como consolidar los conocimientos de niveles inferiores.

5

<https://elpais.com/sociedad/2021-12-14/los-trastornos-mentales-en-ninos-y-adolescentes-se-triplican-con-la-pandemia-pensaba-en-el-suicidio-cada-dia-cada-noche.html>

De cara a la situación de aprendizaje que se desarrolla en este documento, se ha buscado que sea lo más dinámica posible, enfocando la misma en el aprendizaje a través de la acción y en el uso de las TIC en el aula. Se trabaja usando diferentes metodologías activas y la cooperación entre alumnos formando pequeños grupos.

1.3. Marco normativo

La educación no es un ámbito muy abierto en el sentido en el que hay que regirse por numerosas leyes que buscan asegurar la buena calidad educativa. Estas leyes muchas veces se derogan y salen otras nuevas en su lugar, o simplemente reciben cambios en las mismas. Por ello, es muy importante conocer cuales afectan a la presente programación.

La Constitución Española (*Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424) reconoce el derecho a la educación. Una educación que “tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales”.

La “Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria.” (*Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 de octubre de 2014, 77321-77371.) es una ley que establece las bases sobre las que se asentará el sistema educativo para garantizar y desarrollar “un sistema educativo de calidad” (Decreto 83/2016, de 4 de julio). En otras palabras, son los cimientos de la educación no universitaria en Canarias, adaptadas a su realidad social, económica y cultural entre otras.

La “Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo” (*Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006) también conocida como LOE fue la primera ley en definir las competencias básicas dentro del currículo. Esto lo hizo, partiendo de las competencias propuestas por la Comisión Europea en el año 2005.

El “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, 19517-19541.) apoyándose en la LOE, otorga mayor poder al Consejo Escolar y el claustro, así como autonomía en gestión económica dentro del marco legal, justificando dichos gastos en unos proyectos de gestión que tendrán que elaborar los centros.

Posterior a la LOE, vino la “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) más conocida como LOMCE. En esta ocasión se introducen algunos cambios partiendo de la remodelación de las competencias básicas que se reducen de ocho a siete:

- Comunicación lingüística
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- Competencia digital
- Aprender a aprender
- Competencias sociales y cívicas
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- Conciencia y expresiones culturales

El “Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato”. (*Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015, 169-545.) se apoya en la LOMCE para definir los contenidos a enseñar en la educación secundaria y el bachillerato, así como los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje y las competencias que se trabajan en cada uno de ellos.

La 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, 6986-7003.

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, 25289-25335.

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.” (*Boletín Oficial de Canarias*, 136, de 15 de julio de 2016, 17046-9333.)

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, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 177, de 13 de septiembre de 2016, 24775-24853.

La “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, 122868-122953) más conocida como LOMLOE es una ley que parte de las bases establecidas por la LOE y no por la LOMCE. Realiza unos cambios con el fin de romper con la LOMCE y concreta cinco nuevos planteamientos:

- Establece los derechos de la infancia como uno de los principios
- Plantea un enfoque de la educación desde la igualdad de género
- Da importancia al desarrollo sostenible (siguiendo la hoja de ruta de la Agenda 2030)
- Introduce la competencia digital de manera transversal
- Mayor personalización de la educación

2. Contextualización

2.1. Características del entorno escolar

El IES Europea se encuentra ubicado en la zona norte de la isla. El municipio en el que se encuentra tiene su núcleo poblacional bastante concentrado en el medio del valle, aunque luego hay numerosos barrios dispersos por la zona.

El municipio es conocido bajo el título de Villa, que le fue otorgado en el siglo XVII por el Rey Felipe IV [6]. Con una población de 42.000 personas, se coloca como el sexto municipio más poblado de toda la Comunidad Autónoma. La mayor parte de su población se concentra en torno al núcleo urbano, por lo que la densidad demográfica del centro es bastante alta. La superficie de 207 kilómetros cuadrados, lo hace el municipio más extenso de toda la isla de Tenerife.

Una característica importante respecto al municipio, es su historia como residencia de la burguesía isleña durante varias décadas, persistiendo aún hoy en día algunas casas señoriales en el casco histórico, así como apellidos familiares que se mantienen con cierto orgullo.

Aunque la mayor parte de la población se concentra en el casco urbano, hay varios barrios periféricos entre los que destacan Barroso, Aguamansa con un importante enfoque agricultor y ganadero, y La Perdoma que se ha desarrollado en una pequeña zona urbana.

A nivel general, el centro del municipio es un pueblo (por número de habitantes) aunque con características de una pequeña ciudad como pueden ser centros comerciales, zona histórica, numerosos museos y zonas de ocio.

Los habitantes del municipio trabajan como se ha mencionado antes, en sectores muy diferentes en función de su barrio. La zona más alta del municipio se caracteriza por una gran cantidad de pequeñas plantaciones, casas terreras y comercio de barrio. No hay nada a nivel educativo destacable salvo pequeños colegios en todos esos barrios, por lo que a temprana edad los jóvenes comienzan con las labores de campo acompañando a sus padres o madres. Es habitual ver a menores de edad paseando rebaños de cabras o trabajando en el campo los fines de semana.

Por otro lado, está la zona más baja del municipio que acoge al centro del mismo. Esta zona se caracteriza por una alta densidad de población y un alto nivel de vida. Hay varios centros de salud o centros médicos, numerosos colegios tanto públicos, como privados o concertados, zonas de esparcimiento, zonas deportivas de calidad, así como un gran centro comercial. Los habitantes de esta parte de la isla trabajan en comercios de tamaño medio o en la hostelería, ya que el casco histórico atrae a multitud de turistas diariamente. El resto de la población trabaja en el área metropolitana de la isla, desplazándose diariamente mucha gente por la autopista del norte hacia sus trabajos.

⁶ <https://www.laorotava.es/es/conoce/historia>

A nivel cultural, el municipio cuenta con numerosos Bienes de Interés Cultural [7] focalizados principalmente en el centro. Entre ellos, destacan la Iglesia de Nuestra Señora de la Concepción, el Conjunto Histórico de la Villa de la Orotava, las Alfombras del Corpus Christi y el Parque Nacional del Teide.

2.2. Centro

El centro está ubicado en una zona bastante céntrica del municipio. Ofrece una gama de enseñanzas relativamente amplia, estando compuesta por la Educación Secundaria Obligatoria y las modalidades de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales y Bachillerato de Ciencias.

A nivel de infraestructuras, el centro es un edificio señorial por lo que es bastante amplio, además de que con el paso de los años se ha ido ampliando y actualizando su infraestructura interna, manteniendo un estilo arquitectónico del siglo XX, pero con un equipamiento moderno.

Dentro de los servicios complementarios que ofrece, destaca la oferta de actividades extraescolares del centro con una alta participación por parte del alumnado, creando así una comunidad educativa activa en el día a día del centro. Además, el centro participa en el municipio con algunos eventos como carreras solidarias.

Por último, es de reseñar la participación del centro en la Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible [8] (RED CANARIA-InnovAS), en los cursos de secundaria, con el objetivo de centrar la educación en la acción, el trabajo en grupo y la resolución pacífica de conflictos.

Como se ha comentado en apartados anteriores, el centro educativo en cuestión se encuentra en una zona de clase media. En su totalidad, acoge a 600 alumnos desde los 12 años hasta la edad adulta (alumno en bachillerato que ha cumplido la mayoría de edad por haber repetido curso en al menos una ocasión).

En los cursos de secundaria, el centro cuenta con línea dos, salvo en primero de la ESO, donde cuenta con una tercera línea. De los alumnos matriculados, el 80% viene de colegios adscritos y tan solo el 20% viene de colegios concertados o privados. Entre los cursos 2º, 3º y 4º la mayoría de estudiantes matriculados son alumnos de continuación siendo tan solo un 5% de ellos alumnos provenientes de otros centros a medio ciclo. A nivel general, el nivel de notas es alto y de media titulan cada año el 85% de los alumnos que están cursando cuarto de la ESO.

La característica principal de los alumnos en el primer curso de la ESO es que al venir de muchos centros diferentes, no se conocen y se encuentran en una especie de tanteo para ver cuáles son sus posibles amistades y con quién relacionarse. En el resto de cursos de la ESO lo más reseñable es la desmotivación del alumnado hacia el estudio y que los grupos sociales ya están formados. Es una época de desarrollo personal y las amistades que han hecho

⁷ <https://www.laorotava.es/es/documentos/bienes-de-interes-cultural-bic>

⁸

<https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/programas-redes-educativas/redes-educativas/red-canarias-innovas/>

durante sus primeros años en esta etapa tendrán especial importancia en sus estudios.

El reparto general de alumnos en la ESO queda así:

Enseñanza y Cursos		Alumnos
ESO	1º de Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)	90 (30 en cada línea)
	2º de Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)	60 (30 en cada línea)
	3º de Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)	60 (30 en cada línea)
	4º de Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)	60 (30 en cada línea)

Respecto a los proyectos que lleva el centro, destaca su participación en el proyecto de innovación "Cinedefest".

Este proyecto tiene como objetivo acercar el cine y el lenguaje audiovisual a la comunidad educativa para fomentar su participación activa. Además, sirve como herramienta para trabajar diferentes áreas de manera transversal como pueden ser la inteligencia emocional o la educación en valores.

El proyecto cuenta con diferentes ejes temáticos en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y son:

- Promoción de la Salud y Educación Emocional
- Educación ambiental y sostenibilidad
- Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género
- Comunicación Lingüística
- Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad
- Familia y Participación Educativa

Además, el centro pertenece a la Red Canaria INNOVAS y trabaja en algunos proyectos pertenecientes al Programa STEAM de Fomento de las Vocaciones Científicas y la Creatividad y Programa Newton.

2.3. Aula

Respecto al aula al que va dirigida la presente programación didáctica, es un aula de tamaño medio, con buena ventilación, persianas y luz natural. Dispone de conexión Wi-Fi, así como proyector y enchufes. Descripción del aula de referencia y su equipamiento del grupo de clase a la que va dirigida la programación didáctica.

2.4. Alumnado

En lo que respecta al grupo de alumnos a los que se dirige la programación didáctica que se recoge en este documento, es un grupo de 30 alumnos en el curso de 1º de la ESO (Educación Secundaria Obligatoria). La distribución por género en el aula es bastante pareja siendo 16 chicos y 14 chicas.

En dicho grupo, existen algunas peculiaridades a tener en cuenta. Hay 3 alumnos con adaptaciones curriculares de 6º de Primaria en las asignaturas de Lengua y Matemáticas, además de 2 alumnos NEAE, más específicamente, ALCAIN. Para todos estos alumnos, se plantearán diferentes modificaciones en la programación para adaptar los contenidos a su particularidad.

3. Concreción curricular

3.1. Objetivos de la etapa

Tal y como se recoge en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, existen una serie de objetivos a trabajar y conseguir con el fin de obtener una serie de 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

Las comunidades autónomas tienen plenas competencias en el establecimiento de la ordenación específica de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato y del currículo para su aplicación tal y como se define en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre. Además la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, describe las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. De esta manera, se pueden establecer una serie de objetivos de la materia Matemáticas en la etapa:

Se fomentan valores como la tolerancia, la cooperación, la participación, el diálogo y la solidaridad entre las personas. Esto se hace bajo la asunción de deberes por parte del alumno y ejerciendo sus derechos, valorando y respetando la diferencia de sexos, rechazando la discriminación y cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

Además, se promueve la adquisición de competencias básicas para el trabajo como son los hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual o en equipo, fomentando la perseverancia, la autoestima, la confianza en sí mismo, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Un objetivo que aparece a lo largo de toda la etapa es el de aprender a recoger datos del entorno, así como interpretarlos, transformarlos y comunicarlos a través del uso de las nuevas tecnologías tanto durante la explicación del proceso seguido, como de los resultados obtenidos.

Facilitar el acceso del alumnado a los conocimientos científicos y tecnológicos y a comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de las investigaciones, desarrollando un método lógico y personal para abordar y resolver problemas, y para plantear trabajos de investigación.

La competencia en comunicación lingüística se trabaja en la expresión oral y/o escrita de los problemas, así como del proceso que se ha seguido para su resolución y las soluciones obtenidas en el mismo. Esta información es importante saber expresarla para que el resto de compañeros entiendan el proceso seguido y puedan aprender de los conocimientos del resto. Es importante usar un vocabulario correcto y preciso durante la explicación de los procedimientos, además de saber argumentar en caso de debate sobre posibles soluciones a problemas, sabiendo escuchar a los demás y teniendo espíritu crítico.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se trabaja a lo largo de toda la asignatura en sus diferentes criterios evaluativos. En la materia se plantean la resolución de problemas, los estudios e investigaciones probabilísticas, la representación de datos y medidas, el análisis de las propiedades geométricas de las diferentes figuras, así

como la clasificación y el análisis de datos para llegar a posibles soluciones.

La competencia digital se trabaja de manera transversal de diferentes maneras como puede ser la búsqueda de información, así como la realización de diferentes productos evaluativos. El uso correcto de la tecnología es una competencia muy importante ya que en internet se puede encontrar mucha información pero hay que saber seleccionar cuál es útil y descartar la que no. Además, el uso de herramientas tecnológicas ya sean aplicaciones web o calculadoras, facilita la comprensión de conceptos matemáticos en numerosos casos como en la geometría.

La competencia aprender a aprender se trabaja igualmente de manera transversal. Se fomenta que el alumno piense, reflexione y busque soluciones a un problema con poca información, de manera que sea él el que llega a diferentes conclusiones que luego el profesor explicará matemáticamente con las propiedades en cuestión. Se invita a la reflexión sobre el proceso seguido y su posterior explicación ya sea oral o escrita de manera que profundice en lo aprendido.

La competencia social y cívica se logra mediante la realización de trabajos en equipo, así como planteando debates en el aula en el que tengan que intervenir, respetando los turnos de palabra y a los compañeros. En estas sesiones cada miembro aporta lo que puede según sus posibilidades, capacidades y conocimientos, realizando así un aprendizaje conjunto de todo el aula. Se promueve que se respeten los puntos de vista diferentes, así como ser flexible y tolerante.

La competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor se trabaja en la asignatura a través de sesiones en las que se plantean problemas para que resuelvan de manera creativa ya sea en grupo o de manera individual, fomentando el sentido crítico, la toma de decisiones, la asunción de riesgos, así como aceptando errores que tengan.

Por último, la competencia en conciencia y expresiones culturales se trabajan principalmente en los contenidos relacionados con la geometría, enlazándolos con la vida cotidiana y el mundo que nos rodea, descubriendo formas geométricas en obras de arte y en la naturaleza.

3.3. Contribución a los objetivos de etapa

Los objetivos de la materia se van a trabajar durante las sesiones de clase a veces de manera directa y otras veces indirecta. Mediante el trabajo en equipo, se practican aptitudes como la tolerancia, el diálogo, la introspección y el sentido crítico entre otras, además de la iniciativa personal a la hora de planificar soluciones a situaciones problemáticas. Además, gracias a dicho trabajo en equipo, se fomenta también la cooperación, la solidaridad y la asunción de responsabilidades propias y ajenas.

En todos los cursos de la etapa de secundaria se tratan contenidos relacionados con la recogida, interpretación, transformación y comunicación de datos cuantitativos. En el caso de las matemáticas, se trabaja en bloque de "Estadística y probabilidad" donde se trabaja directamente proyectos con estas características, además de elaboración de hipótesis y comunicación de conclusiones..

Además, los contenidos matemáticos facilitan el acceso a conocimientos del área científica ya que posibilitan la comprensión de elementos y procedimientos, desarrollando un método lógico. La competencia matemática se trabaja a nivel transversal en numerosas asignaturas, donde se buscan métodos para la resolución de problemas a través de la creatividad para alcanzar soluciones alternativas a las convencionales..

También se favorece la expresión oral y escrita a la hora de comunicar los procedimientos seguidos así como los resultados alcanzados en la resolución de problemas. Estas explicaciones vienen acompañadas de reflexiones personales y en ocasiones grupales en las que buscan una solución y reflexionan sobre cómo se ha alcanzado, aprendiendo de los errores cometidos durante el proceso e integrando los nuevos conocimientos a los ya adquiridos para trazar nuevas posibles soluciones y líneas de investigación..

En último lugar se encuentra la curiosidad científica a la hora de investigar sobre formas y relaciones geométricas. Las propiedades de las formas y las figuras, así como las relaciones entre sí, expresadas en manifestaciones artísticas de la realidad como en la naturaleza o en patrimonios culturales y arquitectónicos.

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

Tal y como se recoge en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo para la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la comunidad autónoma de Canarias, se hace una interrelación entre cada uno de los criterios evaluativos con sus contenidos, competencias y estándares de aprendizaje. Estos se pueden consultar en el "Anexo Segundo" al final del presente documento.

3.5. Unidades de programación

Una vez explicados los criterios de evaluación, los contenidos y los estándares de aprendizaje correspondientes a cada uno de ellos, se va a proceder a continuación al desglose de las situaciones de aprendizaje en las que se va a dividir el curso escolar.

Esta programación tiene un carácter flexible ya que se irá adaptando a las necesidades de aprendizaje del grupo y a posibles factores externos que requieran un reajuste.

N.º 1		TÍTULO: NÚMEROS		
Curso: 2º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 1 a la 4	Nº de sesiones: 18 sesiones	Trimestre: 1º TRIMESTRE
Descripción: En esta situación de aprendizaje, se va a repasar la clasificación de números que el alumnado ya conoce y posteriormente se profundizará en nuevos tipos. Se va a trabajar con números enteros positivos y negativos, así como el concepto de valor absoluto. También se va a trabajar con decimales, fracciones, equivalencia entre fracciones, operaciones entre estos tipos de números y su representación en la recta Real. Por otro lado, se explicarán los porcentajes y potencias de números enteros. También se introducirá el concepto de "notación científica" para representar números grandes.		Justificación: En esta situación de aprendizaje y durante su desarrollo, se pretende que el alumno entienda los diferentes tipos de números que existen de acuerdo al criterio 3, así como a trabajar y representar los números enteros, decimales y fracciones. También se aprenderá sobre los porcentajes, potencias de números enteros (que no las propiedades de las potencias) y la notación científica.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR				
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS	
Código:	Descripción:			
SMAT02C01	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, CSC
SMAT02C03	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	
SMAT02C01	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico. 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. 			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
SMAT02C03	<ol style="list-style-type: none"> Significado y utilización de los números negativos en contextos reales. Valor absoluto. Representación y ordenación de números enteros en la recta numérica. Operaciones con ellos y con calculadora. Representación y ordenación de fracciones y operaciones con ellas y su uso en entornos cotidianos. Comparación de fracciones y utilización de fracciones equivalentes. Representación y ordenación de números decimales, y operaciones con ellos. Relación entre fracciones, decimales y porcentajes. Conversión y operaciones. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Operaciones con potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Utilización de la notación científica para la representación de números grandes. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas. Operaciones con números con aplicación de la jerarquía de las operaciones. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. 			30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43.

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Espositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo narrativo a través de exposición oral con apoyo visual de tipo lección magistral. Método por elaboración interrogativo mediante preguntas socráticas
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se va a trabajar a nivel transversal en toda la situación de aprendizaje La competencia lingüística se va a trabajar durante las explicaciones por parte del alumno del proceso seguido a la hora de representar los números en la recta Real, así como a la hora de explicar el por qué de su decisión. También se va a trabajar cuando en parejas, tengan que debatir y argumentar. Aprender a Aprender se trabaja en los momentos en los que se le deja al alumno intentar ver cómo representar otro tipo de número en la recta Real, en base al ejemplo que ha realizado el docente Durante la situación de aprendizaje, se van a realizar diferentes tareas en grupo, que nos servirán para trabajar la competencia social y cívica
	AGRUPAMIENTOS: Se planean agrupamientos variados dependiendo de la actividad que se esté llevando a cabo: - Trabajo individual (TIND) - Trabajo en parejas (TPAR)
	ESPACIOS: Aula normal, aula con recursos TIC
RECURSOS: Aula con recursos TIC	

N.º 2	TÍTULO: PROPORCIONALIDAD		
Curso: 2º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 4 a la 10	Nº de sesiones: 22 sesiones	Trimestre: 1º TRIMESTRE
Descripción: En esta situación de aprendizaje, se va a presentar al alumnado las relaciones de proporcionalidad. Se va a hacer incapié en la diferencia entre proporcionalidad directa y proporcionalidad inversa. Para ello, se usarán problemas y ejercicios con temática cotidiana y cercana al alumno, de manera que pueda entender de manera sencilla la diferencia entre ambas.		Justificación: En esta situación de aprendizaje y durante su desarrollo, se pretende que los alumnos entiendan qué es la proporcionalidad, así como la diferencia entre proporcionalidad inversa y directa, con el fin de trabajar los contenidos del criterio 4.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código:	Descripción:		
SMAT02C02	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	
SMAT02C04	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.	CL, SIEE	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
SMAT02C02 1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; 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.		23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79.	

SMAT02C04	<p>1. Cálculos con porcentajes (mental, manual, con calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>2. Razón y proporción. Reconocimiento de magnitudes directa e inversamente proporcionales y determinación de la constante de proporcionalidad.</p> <p>3. Resolución de problemas con intervención de la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales mediante diferentes estrategias.</p> <p>4. Realización de repartos directa e inversamente proporcionales.</p>	44, 45
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Espositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo narrativo a través de exposición oral con apoyo visual de tipo lección magistral. Método por elaboración descubrimiento mediante aprendizaje basado en problemas	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se va a trabajar a nivel transversal en toda la situación de aprendizaje La competencia digital se desarrolla en los momentos en los que el alumno tenga que usar herramientas como educaplay y kahoot para resolver los problemas La competencia lingüística se trabaja en los momentos de debate en grupo. Se van a plantear casos cotidianos para que toda la clase pueda intervenir. En dichos supuestos, se dejará libertad para resolver los problemas, trabajando así la competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	
	AGRUPAMIENTOS: Se planean agrupamientos variados dependiendo de la actividad que se esté llevando a cabo: - Trabajo individual (TIND) - Gran grupo (GGRU)	
	ESPACIOS: Aula normal, aula con recursos TIC	
RECURSOS: Aula con recursos TIC, videos, educaplay, kahoot		

N.º 3	TÍTULO: ÁLGEBRA		
Curso: 2º	Periodo de implementación: de la semana nº 10 a la 13	Nº de sesiones: 10 sesiones	Trimestre: 1º TRIMESTRE
Descripción: En esta situación de aprendizaje, se va a profundizar con el alumno en el lenguaje algebraico. A partir de los conocimientos ya adquiridos, se va a ampliar y a trabajar las ecuaciones de segundo grado, así como los sistemas de ecuaciones. Para ello, se explicarán las tres maneras de resolver un sistema y métodos gráficos.		Justificación: En esta situación de aprendizaje y durante su desarrollo, se pretende que los alumnos terminen de afianzar los conocimientos algebraicos de cursos pasados, para pasar ahora a las ecuaciones de segundo grado y a los sistemas de ecuaciones de acuerdo a los contenidos del criterio 5. El alumno aprenderá al respecto, mediante el uso de casos prácticos llevados a situaciones del día a día.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código:	Descripción:		
SMAT02C01	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.	CSC, SIEE	
SMAT02C05	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	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	

<p>SMAT02C01</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. 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>SMAT02C05</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 resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas. 	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.</p> <p>48, 49, 50</p>
---	---

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)</p>
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo narrativo a través de exposición oral con apoyo visual de tipo lección magistral. Método expositivo demostrativo mediante tutorial</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se va a trabajar a nivel transversal en toda la situación de aprendizaje Mediante la realización de trabajo por parejas, se va a trabajar la competencia social y cívica. Esas parejas tendrán que resolver sistemas de ecuaciones. Inicialmente, se les dejará intentar resolverlos antes de explicar las maneras para ello, de forma que desarrollen la competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Se planean agrupamientos variados dependiendo de la actividad que se esté llevando a cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo individual (TIND) - Trabajo en parejas (TPAR)
	<p>ESPACIOS: Aula normal, aula con recursos TIC</p>
	<p>RECURSOS: Aula con recursos TIC</p>

N.º 4	TÍTULO: SEMEJANZA		
Curso: 2º	Periodo de implementación: de la semana nº 13 a la 18	Nº de sesiones: 21 sesiones	Trimestre: º TRIMESTRE
<p>Descripción: En esta situación de aprendizaje, se va a presentar al alumnado a la semejanza de figuras geométricas y los cuerpos geométricos. Además, se va a explicar el concepto de razón de semejanza y la escala. Para ello, se trabajará en grupos haciendo diferentes actividades como planos de casas a escala y el cálculo de distancias en mapas a modo de concurso entre grupos.</p>		<p>Justificación: En esta situación de aprendizaje y durante su desarrollo, se pretende que los alumnos entiendan el concepto de semejanza entre figuras y cuerpos, así como la manera de calcular la razón de semejanza entre longitudes, áreas y volúmenes de los mismos, de acuerdo al criterio 6. Esto se realizará de una manera atractiva para facilitar la absorción del contenido por parte de los alumnos.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS

Código:	Descripción:	
SMAT02C02	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.	CD, AA, CSC, SIEE
SMAT02C06	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
SMAT02C02	<ol style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ol style="list-style-type: none"> la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; la mejor comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; la comunicación e intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. 	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79.
SMAT02C06	<ol style="list-style-type: none"> Reconocimiento de figuras y cuerpos semejantes. Criterios de semejanza y cálculo de la razón de semejanza y uso de la escala. Cálculo de la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 	59, 60
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Espositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo narrativo a través de exposición oral con apoyo visual de tipo lección magistral. Método por elaboración por descubrimiento mediante aprendizaje por proyectos	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se va a trabajar a nivel transversal en toda la situación de aprendizaje Para la realización de esta situación de aprendizaje, se va a pedir la realización de una presentación, así como un informe del trabajo en grupo realizado. Con este trabajo, estamos desarrollando la competencia digital, la competencia aprender a aprender, la competencia social y cívica y la competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. Por último, para analizar algunos cuerpos geométricos, se buscarán ejemplos en la arquitectura, para ver la composición de figuras que tienen. De esta manera trabajamos la competencia en conciencia y expresiones culturales	
	AGRUPAMIENTOS: Se planean agrupamientos variados dependiendo de la actividad que se esté llevando a cabo: <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo individual (TIND) - Pequeños grupos (PGRU) - Grupos heterogéneos (GHET) - Grupos interactivos (GINT) 	
	ESPACIOS: Aula normal, aula con recursos TIC	
	RECURSOS: Aula con recursos TIC, kahoot	

N.º 5	TÍTULO: TRIGONOMETRÍA		
Curso: 2º	Periodo de implementación: de la semana nº 18 a la 23	Nº de sesiones: 19 sesiones	Trimestre: 2º TRIMESTRE

Descripción: En esta situación de aprendizaje, se va a presentar al alumnado la clasificación de los triángulos. Concretamente, se entrará en detalle respecto al triángulo rectángulo y sus características. A partir de ahí, se explicará el teorema de pitágoras a nivel teórico, para posteriormente pasar a la aplicación práctica del mismo usando mobiliario del centro.	Justificación: En esta situación de aprendizaje y durante su desarrollo, se pretende que los alumnos entiendan la diferencia entre los triángulos según sus ángulos: acutángulo, obtusángulo, rectángulo. También se explicará el teorema de pitágoras de acuerdo a los contenidos del criterio 7. Para hacer una aplicación práctica atractiva del mismo, se saldrá del aula y mediante el uso de cuerdas, metros y el teorema, se calcularán diferentes longitudes y alturas del mobiliario del centro.
---	---

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, CSC
SMAT02C07	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.	AA

CONTENIDOS

CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
SMAT02C02 1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; c) la mejor comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; 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.	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79.
SMAT02C07 1. Reconocimiento de triángulos rectángulos y de las relaciones entre sus lados. 2. Justificación geométrica, significado aritmético y aplicaciones del teorema de Pitágoras.	57, 58

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Espositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo narrativo a través de exposición oral con apoyo visual de tipo lección magistral. Método por elaboración por descubrimiento mediante investigación de laboratorio
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se va a trabajar a nivel transversal en toda la situación de aprendizaje Durante esta situación de aprendizaje, se les pedirá a los alumnos que busquen y formen triángulos con objetos cotidianos del centro. De esta manera, se busca que sean capaces de visualizar mentalmente el triángulo y de aplicar de manera autónoma el Teorema de Pitágoras En clase se va a llevar un debate abierto en torno a los cálculos realizados por los alumnos de manera colectiva. Con esta puesta en común, estamos trabajando la competencia social y cívica
	AGRUPAMIENTOS: Se planean agrupamientos variados dependiendo de la actividad que se esté llevando a cabo: - Trabajo individual (TIND) - Gran grupo (GGRU)
	ESPACIOS: Aula normal, aula con recursos TIC, zonas comunes del centro
	RECURSOS:

N.º 7		TÍTULO: FUNCIONES	
Curso: 2º		Periodo de implementación: de la semana nº 26 a la 29	Nº de sesiones: 12 sesiones
		Trimestre: 3º TRIMESTRE	
Descripción: Esta situación de aprendizaje, se va a introducir al alumno en el concepto de función y sus diferencias respecto a una ecuación. Se va a ver la clasificación de los diferentes tipos de funciones que existen y sus características principales., así como su representación gráfica.		Justificación: En esta situación de aprendizaje y durante su desarrollo, se pretende que los alumnos aprendan a diferenciar entre función y ecuación, así como conocer las características básicas de las mismas. También se pretende que el alumno sea capaz de analizar funciones y representarlas gráficamente, así como el proceso inverso.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código:	Descripción:		
SMAT02C02	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	
SMAT02C09	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.	CL, CMCT, CD	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
SMAT02C02 1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: 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; 2. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. 4. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.		23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79.	
SMAT02C09 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.		66, 67, 68	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Espositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo narrativo a través de exposición oral con apoyo visual de tipo lección magistral. Método expositivo narrativo a través de mesa redonda		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se va a trabajar a nivel transversal en toda la situación de aprendizaje La competencia lingüística se va a trabajar mientras el alumno explique el desarrollo seguido, así como los resultados obtenidos La competencia digital va a ser importante durante esta actividad, ya que tendrán que mediante herramientas digitales como geogebra, representar y analizar las funciones facilitadas		
	AGRUPAMIENTOS: Se planean agrupamientos variados dependiendo de la actividad que se esté llevando a cabo: - Trabajo individual (TIND)		

ESPACIOS: Aula normal, aula con recursos TIC
RECURSOS: Aula con recursos TIC, educaplay, geogebra

N.º 8	TÍTULO: FUNCIONES LINEALES		
Curso: 2º	Periodo de implementación: de la semana nº 29 a la 33	Nº de sesiones: 16 sesiones	Trimestre: 3º TRIMESTRE
Descripción: Esta situación de aprendizaje, se va a centrar en reconocer y analizar las funciones lineales. Para ello, se usarán ejemplos prácticos del día a día que el alumno proponga. Se presentarán las características de las funciones lineales y su representación.		Justificación: En esta situación de aprendizaje y durante su desarrollo, se pretende que los alumnos vean la diferencia entre las funciones y las funciones lineales. Aprenderán sobre su representación gráfica y sus características.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código:	Descripción:		
SMAT02C02	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, CSC	
SMAT02C09	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.	CL, CMCT, CD	
SMAT02C10	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para obtener información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	CL, CMCT, CD, AA	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
SMAT02C02 1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: 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; 2. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. 4. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.		23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79.	
SMAT02C09 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.		66, 67, 68	
SMAT02C10 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.		69, 70, 71, 72	
MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Espositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)			
FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo narrativo a través de exposición oral con apoyo visual de tipo lección magistral.			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se va a trabajar a nivel transversal en toda la situación de aprendizaje La competencia lingüística se va a trabajar mientras el alumno explique el desarrollo seguido, así como los resultados obtenidos La competencia digital va a ser importante durante esta actividad, ya que tendrán que mediante herramientas digitales como geogebra, representar y analizar las funciones facilitadas La competencia en aprender a aprender se trabaja buscando la autonomía del alumno a la hora de analizar funciones basadas en problemas cotidianos y dejando que el alumno busque otros ejemplo de funciones extraídas del día a día La competencia social y cívica se va a trabajar en los momentos de trabajo en parejas, haciendo respetar la opinión de compañeros y siendo capaces de trabajar juntos para lograr una meta común
	AGRUPAMIENTOS: Se planean agrupamientos variados dependiendo de la actividad que se esté llevando a cabo: - Trabajo individual (TIND) - Trabajo en parejas (TPAR)
	ESPACIOS: Aula normal, aula con recursos TIC
	RECURSOS: Aula con recursos TIC, educaplay, geogebra

N.º 9	TÍTULO: ESTADÍSTICA		
Curso: 2º	Periodo de implementación: de la semana nº 33 a la 35	Nº de sesiones: 10 sesiones	Trimestre: 3º TRIMESTRE
Descripción: En esta situación de aprendizaje, se va a presentar al alumnado las utilidades prácticas de la estadística. Se enseñarán sus diferentes características como frecuencias absolutas y relativas, así como la elaboración de gráficas para representar los datos. Durante el recreo, tendrán que ir en pequeños grupos realizando encuestas sobre temas que consideren oportunos, para luego trabajar con esos datos en el aula.		Justificación: En esta situación de aprendizaje y durante su desarrollo, se pretende que los alumnos entiendan los conceptos básicos de la estadística, así como a representar los datos gráficamente, usando para ello temas de su interés.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código:	Descripción:		
SMAT02C01	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, SIEE
SMAT02C11	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, CSC
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
SMAT02C01	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.

<p>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> <p>SMAT02C11</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. 	<p>75, 76, 77, 78, 79</p>
<p>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</p>	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Expositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)</p>
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Método expositivo narrativo a través de exposición oral con apoyo visual de tipo lección magistral. Método por elaboración por descubrimiento mediante aprendizaje por proyectos</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se va a trabajar a nivel transversal en toda la situación de aprendizaje La competencia lingüística se va a trabajar mientras el alumno tenga que hablar y encuestar a otros alumnos del centro, así como a la hora de exponer en grupo los resultados de la encuesta para la clase. La competencia en aprender a aprender se trabaja buscando la autonomía del alumno a la hora de realizar los cálculos estadísticos usando los datos obtenidos mediante encuestas. La competencia social y cívica se va a trabajar en los momentos de trabajo en pequeños grupos, teniendo que relacionarse e interactuar con el resto de compañeros para realizar las encuestas Por último, la competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor se va a desarrollar también en la encuesta, dejando que el alumno elija el tema para la misma, de acuerdo a las necesidades que se le plantean en la tarea.</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Se planean agrupamientos variados dependiendo de la actividad que se esté llevando a cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo individual (TIND)) - Pequeños grupos (PGRU)
	<p>ESPACIOS: Aula normal, patio del centro</p>
	<p>RECURSOS: cartulina, proyector</p>

4. Metodología

El enfoque de la asignatura será desde una perspectiva actual y moderna, alejando las clases de las sesiones maestras en todo lo posible y fomentando una metodología activa en la cual los estudiantes puedan participar durante las sesiones y reflexionen de manera conjunta sobre los contenidos aprendidos, dejando de lado sesiones basadas exclusivamente en el contenido teórico de copiar de la pizarra.

Durante las diferentes situaciones de aprendizaje, se adaptarán los contenidos para que puedan detectar aplicaciones en el día a día, además de contextualizar los aprendizajes de manera que sean más atractivos y se acerquen más a la aplicación que a la memorización. En estas sesiones el alumnado tendrá que exponer sus hallazgos y puntos de vista tanto de manera escrita, como de manera oral, promoviendo un ambiente de debate y discusión en clase.

La metodología que se seguirá será flexible entre las diferentes situaciones de aprendizaje, siguiendo en algunas diferentes modelos como el modelo de investigación guiada, modelo de enseñanza directa o modelo expositivo entre otros.

De manera transversal, las unidades de aprendizaje se apoyarán en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, promoviendo un uso correcto de las mismas y enseñando los diferentes usos y aplicaciones que tienen.

4.1. Principios metodológicos

En relación a los principios metodológicos que se han seguido para el desarrollo de esta programación didáctica, es destacable la influencia metodológica de los Principios Instruccionales de David Merrill.

Estos principios dividen las fases de una situación de aprendizaje en cuatro:

- Fase de activación: en esta fase se pretende “rescatar” los conocimientos previos del alumno en el contenido en cuestión que se va a trabajar. El objetivo de esta fase es establecer un punto de partida y recordar algunos contenidos que harán falta de cara a la nueva unidad.
- Fase de demostración: en esta fase el profesor realizará ejemplos utilizando el nuevo contenido para demostrar sus aplicaciones. Los hará guiando en todo momento y explicando para facilitar su comprensión por parte de los alumnos.
- Fase de aplicación: en esta fase el alumno pondrá a prueba lo aprendido, siempre con la figura del profesor como guía para resolver los problemas que pueda tener, así como ayudar en caso de que sea necesario.
- Fase de integración: en esta última fase, el alumno integra el contenido y lo aprendido como propio, para usarlo en el futuro como conocimiento.

Por otro lado, se ha aplicado la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. Esta teoría indica que para que nazca el conocimiento, este debe estar conectado con otros previos. Es decir, que aprender implica que los nuevos contenidos tienen que estar relacionados o interconectados de alguna manera con contenidos previos. No necesariamente que sean sobre lo mismo, pero sí que exista una relación que los una.

Por último, se tiene en cuenta el concepto de fases secuenciadas de Bruner. Hablamos de concepto, porque no se siguen en ese orden, sino que se toma el concepto de que para facilitar el aprendizaje, el contenido debe ser algo tangible, algo físico. No obstante, en vez de ser el profesor el que les da físicamente el contenido que tienen que entender, es el alumno el que durante la situación de aprendizaje lo crea con sus propias manos, para finalmente ver los cuerpos geométricos que en un principio eran algo abstracto, construido por sus propias manos.

4.2. Estrategias

Para la estructuración y planificación de esta programación didáctica se han tenido en cuenta diferentes técnicas, estrategias, métodos y modelos de enseñanza de cara a conseguir los objetivos propuestos por la materia de Matemáticas de mejor manera posible, enriqueciendo las unidades de aprendizaje con variedad de sesiones.

Durante el desarrollo de las nueve situaciones de aprendizaje propuestas, se usarán los siguientes modelos de enseñanza:

- Investigación guiada (INV)
- Memorístico (MEM)
- Expositivo (EXPO)
- Investigación grupal (IGRU)
- Enseñanza directa (EDIR)

Los primeros tres modelos pertenecen a la familia de procesamiento de la información, mientras que "Investigación grupal" pertenece a la familia de modelos sociales y los últimos dos pertenecen a la familia de modelos conductuales.

El Modelo de Investigación guiada tiene su base en el fomento de la autonomía para la búsqueda de información en diferentes fuentes, y su análisis crítico por parte del alumno. Este modelo parte de una delimitación del problema/tarea, para posteriormente centrarse en las diferentes estrategias de búsqueda de información de las que disponen, organizarla, sintetizarla y presentarla al resto de compañeros.

El Modelo Memorístico tiene su foco en el almacenamiento de la información relevante tales como teorías, autores, fechas, fórmulas... Esta información debe ser previamente seleccionada y organizada para poder proceder a su memorización y asimilación como contenido.

El Modelo Expositivo se basa en la presentación y explicación por parte del profesorado de información que debe aprender. Se expone la información en forma de ponencia para que los estudiantes simplemente atiendan y copien.

El Modelo de Investigación Grupal consiste en la organización de los alumnos en grupos para poder trabajar de manera colaborativa y conjunta una tarea de investigación, adquirir conocimientos al respecto, solucionar un problema o elaborar un producto. El rol del docente es el de facilitador para guiar el trabajo de los grupos, así como para comprobar que el trabajo se lleva a cabo de manera correcta.

Por último, el Modelo de Enseñanza Directa es un modelo centrado en el docente como estructurador de la información, aunque el rol de los alumnos no es pasivo. Estos intervienen mediante preguntas, ejemplos, práctica y la retroalimentación que proporcione el docente.

En un principio el docente introduce el tema y presenta el contenido, para posteriormente realizar una práctica guiada y finalmente una práctica autónoma por parte del alumno.

4.3. Tipos de actividades

Durante la programación didáctica se van a realizar diferentes tipos de actividades. La mayor parte de ellas por motivos logísticos se van a realizar en el aula, aunque algunas de ellas se realizarán en otras zonas del centro escolar como pueden ser las canchas o la biblioteca. Por último, se contemplan visitas a charlas educativas durante la semana de las matemáticas.

El tipo de actividades que se pretende realizar en dicha programación parten de una base común y es el dinamismo. Se busca que los alumnos sean partícipes de la clase y no unos meros espectadores. Para ello, se realizarán trabajos en grupo, exposiciones y sesiones de investigación entre otras. Se pretende despertar la curiosidad del alumno por las matemáticas y que ellos mismos creen sus teorías y conocimientos, que más tarde el docente explicará y desarrollará como contenido. Las actividades están diferenciadas en 4 tipos de acuerdo a la secuencia de Merrill, dividiéndolas en actividades de activación, actividades de demostración, actividades de aplicación y actividades de integración.

Las competencias clave se trabajan durante las mismas, de la siguiente manera:

- Aprender a Aprender: durante los momentos de reflexión interna del alumno.
- Comunicación Lingüística: a la hora de expresar los conocimientos adquiridos, el desarrollo que han seguido y los resultados obtenidos
- Competencias Sociales y Cívicas: durante las actividades en grupo, así como en los debates de aula.
- Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: en actividades en las que el alumno debe buscar nuevos caminos para resolver un determinado problema.
- Competencia Matemática y Competencias Básicas en Ciencia y Tecnología: de manera transversal a lo largo de toda la asignatura.
- Competencia Digital: en la actividades que requieran de producciones digitales tales como informes.
- Conciencia y expresiones culturales: en determinadas actividades que se llevarán a cabo relacionando con el entorno real, mezclando las matemáticas con el día a día.

Se evitará en todo lo posible las sesiones en las que el alumno se limita a copiar el temario y a repasar en su mesa, aunque habrá momentos determinados en los que el alumno tendrá que pasar a su cuaderno la teoría para posteriormente cuando se hagan los trabajos en grupo, este tenga los conocimientos necesarios a su alcance para consultarlos.

Esto se aplicará a lo largo de todo el curso y con todos los criterios evaluativos. De esta manera se estarán trabajando diferentes competencias clave como aprender a aprender

Por último, se hará uso de las nuevas tecnologías ya que se consideran una herramienta indispensable en el mundo actual. Los alumnos tendrán que realizar trabajos y producciones mediante ellas, tales como diapositivas, informes y videos.

Respecto a las actividades de refuerzo, estas están planeadas como sesiones individuales a modo de resumen para juntar el contenido más importante del criterio que se ha trabajado y no se ha superado. Estas sesiones no figuran en la programación didáctica, puesto que no se puede saber en qué criterios de evaluación los alumnos tendrán mayores problemas y por lo tanto, haya que dedicar más tiempo al refuerzo. Dichas sesiones, no contendrán

instrumentos de evaluación para recuperar el criterio, sino que estos se tendrán que recuperar en futuros trabajos o pruebas, de manera que se puedan juntar varios criterios y evaluarlos todos con un mismo trabajo.

4.4. Agrupamientos

Durante el curso se irán realizando diferentes trabajos en grupo, para lo cual se irán creando nuevos grupos dependiendo de las necesidades educativas específicas del momento. Los posibles agrupamientos que se contemplan para las situaciones de aprendizaje son:

- Trabajo Individual (TIND)
- Pequeños Grupos (PGRU)
- Gran Grupo (GGRU)

Los más habituales serán los agrupamientos en pequeños grupos y el trabajo individual.

Respecto a las características de estos grupos, estos serán en todo momento heterogéneos (GHET) en los que se mantendrá en todo lo posible una equidad en el número de chicos y de chicas.

Los grupos irán cambiando a lo largo del curso para adaptarlos a las necesidades del momento. Los estudiantes pueden llevar mejor un temario que otro y de esta forma los grupos siempre estarán compensados.

Se tendrá en cuenta para la creación de los grupos, además de lo anteriormente señalado, a los alumnos repetidores de forma que puedan actuar como guías de sus compañeros, además de a los estudiantes con adaptaciones curriculares.

4.5. Actividades complementarias

De cara a enriquecer la formación de los alumnos con actividades complementarias y extraescolares, se buscarán actividades formativas atractivas en entornos diferentes, siempre y cuando éstas estén justificadas con la adquisición de conocimientos o experiencias relevantes

Entre estas actividades se contemplan visitas culturales por el municipio, en las que tengan que buscar figuras geométricas en las fachadas de los edificios arquitectónicos, además de aprender sobre la historia y cultura del municipio. Por otro lado, la asistencia a charlas en la universidad durante la semana de las matemáticas, así como la asistencia a conferencias científicas y a museos.

Por último, se plantean actividades tales como las olimpiadas matemáticas o concursos intercentros.

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

Para el desarrollo de esta programación didáctica, se usará principalmente el espacio del aula como espacio base para la impartición de la materia. El aula es un espacio clave ya que dispone de los recursos básicos para una sesión de aprendizaje tales como pupitres, pizarra y el material escolar de los estudiantes, además de por su conveniencia logística que evita mover a los estudiantes.

Como espacios adicionales que se van a usar del centro, cabe destacar un aula con recursos TIC en caso de que el aula normal no disponga de ellos, o de las conocidas como Aulas Medusa. Además, también se hará uso posiblemente de diferentes zonas del centro como la biblioteca, el salón de actos o el patio.

A nivel virtual, se contará con un único espacio que es el Google Classroom. Este portal servirá como punto de encuentro y comunicación a nivel tanto vertical, como horizontal de la organización. También contará con una biblioteca con recursos sobre los contenidos impartidos en clase, además de poder realizar la entrega de tareas y proyectos a través de la misma.

Respecto a la organización temporal de las situaciones de aprendizaje a lo largo del curso, se ha establecido un número de unidades concreto con una cantidad de sesiones en base al calendario escolar que divide el curso en tres trimestres.

Estas unidades se han repartido en los trimestres tal como se muestra en la siguiente figura:

Tabla 1: Cronograma de las unidades didácticas

Matemáticas 2ºESO Académicas	Trimestre / Sesiones	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
SA 1 Números	1º Trimestre / 18 sesiones	X		X								
SA 2 Proporcionalidad	1º Trimestre / 22 sesiones		X		X							
SA 3 Álgebra	1º Trimestre / 10 sesiones	X				X						
SA 4 Semejanza	2º Trimestre / 21 sesiones		X				X					
SA 5 Trigonometría	2º Trimestre / 19 sesiones		X					X				
SA 6 Cuerpos geométricos	3º Trimestre / 12 sesiones	X	X						X			
SA 7 Funciones	3º Trimestre / 12 sesiones		X							X		
SA 8 Funciones lineales	3º Trimestre / 16 sesiones		X							X	X	
SA 9 Estadística	3º Trimestre / 10 sesiones	X										X

Como se puede observar, cada situación de aprendizaje no trabaja más de 3 criterios evaluativos a la vez. En general, cada situación trabajará un criterio evaluativo de manera completa, además de otros criterios de manera parcial.

Tal y como muestra la figura, los criterios evaluativos 1 y 2 se trabajan de manera constante a lo largo de todo el curso académico ya que son bastante transversales. Además, cabe destacar que la situación de aprendizaje 8 trabaja de manera parcial el criterio 9 ya que ese criterio es la base para el criterio 10 que trabaja de manera completa

4.7. Materiales y recursos didácticos

En relación con los recursos necesarios para la presente programación didáctica, es importante tener en cuenta algunos aspectos.

El primero de todos es que no se va a utilizar un libro de texto durante las clases. Se considera que éste no es necesario ya que el profesor preparará el material didáctico necesario para las explicaciones.

Tal y como está recogido en los objetivos de la materia, en los criterios evaluativos y siendo una de las competencias claves, será necesario el uso de ordenadores u otros dispositivos electrónicos con el fin de poder realizar diferentes actividades online como ver videos de Educaplay o la realización de kahoot.

Como se especifica en el apartado “espacios”, se usará a su vez el Google Classroom, portal web donde se alojarán diferentes recursos didácticos así como material escolar que pueda servir de ayuda. Las unidades de aprendizajes se apoyarán en el uso de herramientas multimedia como videos, imágenes, mapas conceptuales y otros, que se subirán al classroom en cuestión para que estén al alcance de todo el alumnado. Cualquier material o recurso didáctico de naturaleza digital se almacenará en el Classroom.

Además de este material, si se ve necesario un material escolar para el día a día en clase como:

- Estuche con bolígrafos, lápices, gomas y subrayadores
- Calculadora científica
- Compás
- Pack de escuadra, cartabón y transportador de ángulos

5. Atención a la diversidad

En el mundo actual en plena globalización, en el que cada vez más se mezclan las sociedades, sus culturas, sus creencias y sus intereses, es importante educar en el respeto hacia las que son diferentes. Esta educación tiene su base en los centros escolares, ya que suelen ser el primer punto de encuentro de los niños y niñas con personas de diferentes culturas. Es en estos centros donde se puede ver la gran diferencia que existe entre el alumnado, ya no solo a nivel cultural, sino también a nivel familiar, económico, social y emocional. Por ello, es importante separar la idea de discapacidad de diversidad, ya que la diversidad es un concepto mucho más amplio que entra en cada pequeña diferencia que hace que cada persona sea como es.

De acuerdo Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía, define la atención a la diversidad como “conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos generales de las etapas.”^[9]

5.1. Aspectos generales y normativa

A nivel legal, este entendimiento sobre qué es la diversidad se sustenta a nivel educativo bajo una normativa legal que crea un marco de trabajo para ello:

La primera normativa es básica su consulta y su nombramiento es la siguiente:

- 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. Este decreto tiene como fin, regular la atención a la diversidad en la educación infantil, educación básica y en bachillerato para favorecer el desarrollo de la atención a la diversidad, dando solución a las características particulares de todos los alumnos.

9

<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/educacionydeporte/areas/centros-educativos/atencion-diversidad.html#:~:text=La%20atenci%C3%B3n%20a%20la%20diversidad,de%20facilitar%20la%20adquisici%C3%B3n%20de>

- 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). A raíz de una sentencia del Tribunal Supremo que anula la Orden de 22 de julio de 2005, por la que se regula la atención educativa al alumnado con altas capacidades intelectuales, y con el fin de volver a regularizar esta situación, se origina esta directriz que establece las pautas de trabajo con este alumnado.
- 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. Esta orden pretende posibilitar al alumnado NEAE su desarrollo personal, intelectual, social y emocional.
- 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. Esta resolución establece las pautas para detectar a alumnos NEAE, así como procedimientos para adaptar los currículos educativos a sus necesidades educativas.
- Resolución de 22 de mayo de 2018. Esta resolución establece las pautas de organización para trabajar con el alumnado en las etapas de educación infantil, educación básica y bachillerato, que no puede asistir a los centros educativos de forma regular.

En el aula en el que se va a trabajar la presente programación didáctica, nos encontramos algunos casos que requieren especial atención.

A nivel general es un grupo con un nivel medio para su curso, pero existen casos particulares que sin tener necesidades educativas especiales, si requieren de una adaptación para mejorar su trabajo en el aula.

A parte de estos alumnos, si aparecen dos casos de necesidades educativas especiales con sus correspondientes informes médicos, para los cuales se harán las adaptaciones necesarias. Concretamente, existe un caso de alumno con altas capacidades intelectuales (ALCAIN) y una alumna con discapacidad visual parcial(DV).

5.2. Medidas ordinarias

Para los casos que así lo precisen, se van a adoptar una serie de medidas con el fin de mejorar el rendimiento académico y lograr la consecución de las competencias clave en la materia.

Dentro del aula, el primer paso es detectar a aquellos alumnos que necesitan especial atención. Una vez realizado esto, se buscará conocer los intereses del alumno, así como sus motivaciones tanto académicas, como en la vida. Esto se hará de manera indirecta para que sea lo menos invasivo posible para el alumno.

Con esto se pretende adaptar los ejercicios de clase, ligándolos a sus motivaciones y hobbies para que le resulten más atractivos.

Por otro lado, a estos alumnos se les colocará dentro de lo que cabe y sin que afecte de manera negativa al resto de compañeros, lo más cerca posible de la primera fila y del profesor, para que les sea más sencillo mantener la concentración en la clase.

Esto dentro del aula, pero también es relevante la parte externa. Es importante una vez se han detectado estos casos, que se contacte con las familias en cuestión para conocer el ambiente del menor, problemas que pueda tener, así como reforzar a las familias de cara a que motiven al menor instaurando planes de estudio en casa que le dejen tiempo para descansar y mantener sus hobbies.

Entrando en los casos presentes de cara a esta programación didáctica, existe un caso de un alumno con altas capacidades intelectuales (ALCAIN) y una alumna con dislexia y disgrafía.

Para trabajar con el alumno ALCAIN, el punto de vista desde el que se quiere enfocar el trabajo, es desde el compañerismo. Se pretende que dicho alumno pueda ayudar y colaborar con sus compañeros, ayudando a los alumnos con mayores dificultades, creando así lazos de unión y de trabajo en equipo. De esta manera, se pretende que el alumnado trabaje junto, además de hacer que el alumno ALCAIN se sienta realizado y gratificado con sus aportaciones a los compañeros.

Respecto a la alumna con dislexia y disgrafía, se adaptarán todas las pruebas, así como los instrumentos de evaluación a sus necesidades particulares. Se le dará material de trabajo para mejorar su escritura y su lectura. Además, tendrá de acuerdo a la normativa vigente, más tiempo para realizar los trabajos y pruebas escritas.

5.3. Medidas extraordinarias

Para las medidas extraordinarias vamos a separarlas para cada caso específico que se ha detectado.

Para el alumno con altas capacidades intelectuales, se proponen las siguientes medidas de cara a lograr cubrir sus necesidades:

- El primer paso es crear una relación de confianza en el aula, en la que el alumno se sienta cómodo y se sienta como un igual con sus compañeros
- La segunda medida propuesta, consiste en dar al alumno material extra al currículo de la asignatura, para que pueda ampliar sus fronteras de conocimiento.
- La tercera medida se basa en optimizar su proceso de aprendizaje, entendiendo que su conocimiento base es mayor al de sus compañeros.
- La cuarta medida va enlazada a la tercera y consiste en que el alumno ejerza de líder en los grupos de trabajo de cara a enseñar a sus compañeros y ayudar en la medida de lo posible a las personas en el aula que les cueste más. Para esto hace falta primero, que se sienta a gusto entre el resto de alumnos, para que pueda expresarse sin miedo al rechazo.

Para la alumna con discapacidad visual lo primero de todo es dejar claro que no es total sino parcial. Es decir, la alumna en cuestión tiene dificultades, pero puede ver. En base a esto, se proponen las siguientes medidas de cara a lograr cubrir sus necesidades:

- La alumna estará de manera fija durante el curso en la primera fila de la clase.
- Las fichas y otros materiales que se le entreguen, tendrán un tamaño de letra mayor para facilitar su lectura.
- Se evitará gesticular y se realizarán descripciones precisas sin excederse en ellas
- Para las pruebas evaluables y calificables, se le dará más tiempo respecto a los compañeros tal y como recoge la normativa vigente.

- A la hora de hacerle entrega física de objetos o documentos, se especificará verbalmente lo que se le está dando y dónde está, para que pueda localizarlo.

6. Educación en valores, planes y programas

Durante el desarrollo de una programación didáctica hay que tener en cuenta que el papel del docente no se limita a la de dar clase, sino que de manera secundaria, están formando a los ciudadanos del futuro. En esta formación, hay que incluir la educación en valores ya que es la base de cualquier ciudadano que desee vivir en sociedad. Esta necesidad educativa se incluye en el artículo 44, apartado 3, del Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. Concretamente, se habla de incluir “estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores”.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

En lo que respecta a la materia de matemáticas, esta no es ajena a dicha necesidad formativa. En la educación moderna no es difícil incluir de manera transversal esta educación en valores, aunque siempre es un trabajo extra que tiene que realizar el docente.

De manera constante durante toda la programación didáctica, se va a enseñar a los alumnos a saber estar y comportarse en un aula y con sus compañeros. Respetar a los demás y sus opiniones es uno de los grandes pilares de la educación en valores. A partir de ahí, se pueden trabajar otros aspectos como saber debatir o argumentar. También es importante ser inclusivo y eso no hay mejor manera que hacerlo que desde el ejemplo. Por eso, todas las actividades del aula estarán adaptadas a las necesidades de todos los alumnos del grupo, no solamente por requisito legal, sino por empatía hacia esas personas.

En el aula no habrá cabida a cualquier tipo de discriminación por razón de sexo, identidad de género, orientación afectiva y sexual, edad, religión, cultura, capacidad, etnia u origen. Hay que enseñar a los alumnos a que cada persona es diferente y esto tiene que respetarse. En un mundo globalizado, evitar la discriminación es otro de los pilares fundamentales de la educación en valores.

Por último, es importante que los alumnos sepan adquirir estos valores. Tienen que aprender a reconocer sus errores y las cosas que han hecho mal, creando un ambiente que no castigue dichos errores, sino que les haga comprender por qué está mal lo que han hecho. De esta forma, serán más honestos y tendrán mayor facilidad a la hora de reconocer errores propios. Tienen que ser empáticos con sus compañeros porque nunca saben cuándo les puede pasar lo mismo a ellos y esto hay que hacérselo ver ya que a estas edades es muy difícil ser consciente de cuándo está faltando empatía en uno mismo.

Para trabajar la educación en valores en el aula ficticia de esta programación didáctica, se plantea la realización de trabajos en grupo, en los que se fomenten los talentos individuales de cada alumno para mostrar su valía al resto del grupo y así crear sentimiento de utilidad al colectivo. Los actos violentos en el aula se castigarán de acuerdo a la normativa sancionadora vigente en el centro, aunque siempre se pretende atajar el problema antes de llegar a una situación problemática, mediante debates de resolución de conflictos en los que los alumnos implicados puedan mostrar su punto de vista y arreglar los problemas que tengan entre sí.

En resumen, hay que crear buenos ciudadanos del mañana, que sepan respetarse y dialogar para resolver sus conflictos. Los alumnos tienen que rechazar cualquier manera de violencia ya sea física o verbal tanto en el aula como en sociedad. Características como el trabajo en equipo, la empatía, la honestidad, la no discriminación y la resolución pacífica de conflictos son claves para educar en valores a los ciudadanos del futuro.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística e integración de las TIC

Aunque matemáticas pertenece a la rama de ciencias, siempre se puede contribuir al desarrollo de la comunicación lingüística. Esta además, es una de las competencias clave a desarrollar durante esta etapa.

La principal manera de trabajar la comunicación es creando un ambiente en clase abierto a debate en el que el alumno puede intervenir en cualquier momento para preguntar dudas. El alumno tiene que usar un vocabulario correcto y argumentar bien su punto de vista para que el docente le entienda y sepa explicar y resolver la duda. No se trata de corregir al alumno, sino que hay que intentar ponerse en el punto de vista del alumno, creando un debate en el que hay que introducir al resto de compañeros para que puedan opinar al respecto y así puedan incluso llegar a la solución correcta por ellos mismos.

Un aspecto clave y fundamental en las matemáticas y en otras materias de la rama de ciencias es la comunicación de resultados. De nada vale que el alumno sepa realizar todas las operaciones que se le piden, si no sabe expresar correctamente lo que está haciendo, el proceso que ha seguido y los resultados obtenidos.

Otra forma de trabajar la comunicación pasa por la comprensión lectora. Los alumnos tienen que ser capaces de ver un enunciado y saber exactamente lo que se les está pidiendo. En ocasiones un enunciado puede ser conflictivo o enrevesado simplemente por la complejidad del ejercicio que se está pidiendo resolver. Puede que esté pidiendo varias cosas y no solo una, y el alumno tiene que saber leer y comprender, para poder estructurar la información del enunciado y separarlo en pequeñas tareas que hay que hacer. Al igual que en la programación informática, la mejor manera de resolver una tarea es dividirla en pequeñas tareas más sencillas que se pueden ir haciendo para despejar el camino.

De la misma manera que la competencia lingüística es una de las competencias claves a trabajar durante esta etapa, otra de las competencias que hay que desarrollar es la competencia digital. Es por ello que las actividades que se realicen durante el curso tienen que integrar el uso de las TIC.

En el mundo moderno es imprescindible saber usar la tecnología y es por ello que no se debe castigar su uso, sino enseñar en su uso correcto. Con la gran cantidad de cosas que se pueden hacer con ellas, es fácil caer en un mal uso de las mismas.

Durante el curso, se usarán dispositivos digitales tales como tabletas, móviles u ordenadores para navegar en internet y usar aplicaciones y programas como herramientas digitales que ayuden al alumno a comprender o interiorizar contenidos.

Hay innumerables páginas web que pueden resultar útiles para el desarrollo de una actividad como Educaplay, kahoot, google classroom, draw, padlet o diversas nubes como google drive, one drive, dropbox, mi cloud y icloud.

6.3. Planes y programas del centro y concreción en la programación

En relación a los planes y programas en los que el centro está involucrado, cabe destacar la participación en la Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (RED CANARIA-InnovAS). Dentro de este conjunto de proyectos que presenta el Gobierno de Canarias, el centro trabaja en iniciativas relacionadas con el desarrollo sostenible.

En relación a estas iniciativas, el centro ha trabajado en diversas ocasiones charlas sobre la importancia del reciclaje y la reutilización de productos para fomentar una economía circular.

El centro también trabaja en el proyecto proyecto de innovación "Cinedefest". Este proyecto tiene como objetivo acercar el mundo cinematográfico a la comunidad educativa, así como el lenguaje audiovisual. Además, sirve como herramienta para trabajar diferentes áreas de manera transversal como pueden ser la inteligencia emocional o la educación en valores.

Respecto a los programas que entran directamente en la materia de matemáticas, es de resaltar la participación del centro en el Programa STEAM de la Consejería de Educación para el "Fomento de las Vocaciones Científicas y la Creatividad y Programa Newton". En este programa, se pretende mostrar a los alumnos la importancia de la ciencia en el mundo que nos rodea, potenciando el uso de las TIC y de los recursos virtuales de aprendizaje.

Los objetivos del Programa STEAM son:

Objetivos generales y específicos:

1. Fomentar las vocaciones científicas en el alumnado, especialmente entre las alumnas a través de la utilización de TIC y realización de experiencias de taller, campo o laboratorio.
 - 1.1. Realizar acciones de fomento y acercamiento al alumnado de las disciplinas STEAM, de forma que se salve la barrera de ser asignaturas de especial dificultad, poniendo el foco en materia de igualdad y de empoderamiento de la mujer.
 - 1.2. Utilizar como trampolín para actividades de fomento de las materias STEAM la participación de Canarias como nodo de la oficina ESERO España de la ESA (Canarias nodo ESERO).
 - 1.3. Apoyar y colaborar con proyectos externos cuya meta sea la mejora de la participación y del aprendizaje del alumnado en las disciplinas STEAM.
 - 1.4. Promover y publicar contenidos de carácter educativo y didáctico en materia de innovación educativa.
 - 1.5. Visibilizar todas las acciones de innovación relacionadas con las áreas STEAM, TIC y aquellas que contribuyan a fomentar la igualdad de oportunidad, paridad, empoderamiento de la mujer o cambios metodológicos conducentes a la consecución de los objetivos de la CEU.
2. Crear la figura del coordinador o coordinadora de STEAM en los centros, como responsable de dinamizar el cambio metodológico en estas materias hacia metodologías activas e inclusivas que ayuden a incluir de forma efectiva el uso de aulas creativas, laboratorios, FabLabs y demás recursos que estén a disposición, respetando siempre los objetivos de igualdad e inclusión.

- 2.1. Realizar acciones de formación y apoyo para el profesorado que desee optar al rol de "Coordinación STEAM" en los centros educativos a partir de una convocatoria que implique el compromiso con los puntos del programa (metodología, recursos, etc.)
3. Realización de actuaciones conjuntas con otras áreas del servicio para la consecución y logro de objetivos comunes.
 - 3.1. Impulsar acciones que evidencien en el alumnado las posibilidades que ofrecen las disciplinas STEAM con la necesidad de salvar barreras en materia de igualdad y de empoderamiento de la mujer.
 - 3.2. Buscar y proporcionar soluciones técnicas que redunden en el aprovechamiento curricular del profesorado y alumnado.
 - 3.3. Fomento y apoyo de proyectos docentes de excelencia que inciden en el alumnado o realizados por ellos, prestando asesoramiento, gestión de desarrollo e impulso a los creadores y las creadoras para que logren sus objetivos.

Dentro de este Programa STEAM, la materia de matemáticas trabaja en el proyecto "Ciencia Show Canarias" que es un concurso de videos de divulgación científica realizados por los alumnos. En este, se busca motivar e incentivar la curiosidad científica de los chicos y chicas, para que investiguen áreas que son desconocidas para ellos y puedan ver aspectos nuevos de las matemáticas así como sus aplicaciones en la vida moderna.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

Una parte imprescindible de todo el trabajo que se realiza con el alumnado es la evaluación. Ya no solo para poder puntuar, sino para saber si se ha realizado un correcto trabajo y se han adquirido los conocimientos que se pretendían, así evaluar si se han trabajado las competencias claves.

El procedimiento para la evaluación y la promoción viene recogido en la 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, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Para realizar una correcta evaluación al alumnado, hay que seguir una serie de procedimientos y usar correctamente los instrumentos de evaluación. De acuerdo a esto, la evaluación hay que dividirla en tres fases diferenciadas.

La primera de ellas es la "Evaluación inicial". Esta valora el punto de partida del alumno respecto a los conocimientos, es decir, valora los conocimientos previos del alumno. Es importante tener en cuenta esta evaluación, ya que en base a ella se adaptará la programación didáctica de la manera que se estime oportuna a las necesidades del individuo y del grupo. Se realiza al comienzo del curso escolar o de la situación de aprendizaje, para conocer el estado general inicial de los alumnos en la materia en el el criterio evaluativo en cuestión, que se va a trabajar.

La segunda es la “Evaluación continua”. Esta valora el progreso del alumno a nivel general y no separando por bloques. Es capaz de valorar si un alumno ha superado determinado contenido, al haber evaluado otros contenidos que engloban los primeros y haberlos superado debidamente. Esta evaluación entiende al alumno como una persona en constante cambio y evita tener que repetir pruebas o trabajos, entendiendo que hay contenidos transversales en la materia como pueden ser los concernientes a los criterios 1 y 2 de la asignatura.

La tercera es la “Evaluación sumativa”. Esta evaluación tiene en cuenta todo el progreso que ha realizado el alumno durante el curso escolar, así como todos los instrumentos de evaluación generados y sus respectivas calificaciones. Esta evaluación se hace al final del trimestre y del curso y permite evaluar al alumno de una manera amplia y teniendo en cuenta aspectos que pueden haber quedado tapados en otras evaluaciones, valorando todo el progreso que ha realizado él mismo.

Hay que entender que no se puede evaluar ni calificar a todos los alumnos de la misma manera ya que tienen sus particularidades y realidades. Es por ello que como profesores, debemos adaptar la evaluación de los criterios y contenidos a cada alumno porque hay que fomentar una educación inclusiva y flexible. La evaluación de un alumno se centra en su progreso personal desde el momento de partida inicial hasta el punto final, valorando todo el desarrollo que ha tenido en sus diferentes niveles.

Respecto a las técnicas que se van a usar en la presente programación didáctica, se van a usar las siguientes tres ordenadas de mayor uso a menor:

- Análisis de documentos, producciones y artefactos.
- Observación sistemática.
- Encuestación.

Respecto a las herramientas de evaluación que se van a usar en la presente programación didáctica, se van a usar las siguientes:

- Rúbricas
- Escala de valoración
- Lista de control
- Cuestionarios

Es importante destacar la importancia de valorar de diversas maneras los contenidos trabajados en una situación de aprendizaje con el fin de ajustar lo mejor posible la evaluación y la calificación de la misma.

Por último, respecto a los agentes de evaluación que se van a usar, es importante recalcar que se usarán los tres tipos existentes (Heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación). Esto se debe a que se considera importante trabajar el aspecto crítico desde un punto de vista constructivo del alumno. La manera de trabajarlo es aquella en la que el alumno tenga que evaluar el trabajo que ha realizado él mismo, así como el trabajo que han realizado el resto de compañeros de clase. Hay que destacar que esta evaluación no tiene por qué llevar implícita una calificación. Habrá casos en los que tenga un porcentaje de la calificación que será puesta por los compañeros y habrá otras ocasiones, mayoritariamente en la autoevaluación, en la que solo se busca una autocrítica del alumno.

7.2. Criterios de calificación

Los criterios de calificación de la programación didáctica se van a focalizar en la adquisición de los aprendizajes deseados. Los criterios 1 y 2 de la materia se van a calificar de manera única al finalizar el curso ya que se trabajan de manera transversal y continua durante todo el curso.

La relación entre los criterios de evaluación y su calificación numérica acompañada de alguno de los siguientes términos tal y como se muestra en la siguiente figura, será de acuerdo a la normativa establecida por la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias:

Tabla 2: Calificación numérica de los criterios

Nota	Término	Abreviatura
1, 2, 3 o 4	Insuficiente	(IN)
5	Suficiente	(SU)
6	Bien	(BI)
7 u 8	Notable	(NT)
9 u 10	Sobresaliente	(SB)

La calificación final de cada criterio de evaluación se establecerá mediante la ponderación de todos los productos de evaluación trabajados para dicho criterio. La nota final de la asignatura en el curso, será la nota media de todos los criterios de evaluación.

7.3. Planes de refuerzo y evaluación

Se contempla un plan de recuperación de manera continua durante el transcurso del curso. De manera periódica, habrán sesiones de repaso sobre contenidos que ya han sido calificados, de cara a repasar y resolver dudas a aquellos alumnos que no hayan superado dicho criterio. Seguida a esta sesión de repaso, habrá una sesión con una prueba escrita en la que el alumno en cuestión pueda recuperar el criterio de evaluación que tenía suspenso

Estas pruebas serán de carácter obligatorio para los alumnos que no hayan superado el criterio en cuestión y de carácter voluntario para el resto de alumnos haciendo que puedan mejorar su calificación obtenida. En caso de que estos últimos empeoren su calificación, no les afectará y mantendrán su calificación previa.

8. Conclusión

La educación es el pilar del futuro. Si se busca crear un mundo mejor, hace falta ser mejores personas también. Es por ello que una parte esencial como profesor es la vocación. No se puede enseñar a las personas del futuro desde la apatía de un trabajo que no gusta.

Un docente debe ser alguien activo, formado, actualizado, dinámico y con capacidad resolutoria. Un aula es un ambiente vivo. Se puede entrar por la mañana pensando en que

ese día se va a trabajar álgebra y finalizar la clase sin haber tocado nada de álgebra porque ha habido que intervenir y generar un debate sobre el respeto por algún problema de convivencia que ha habido. Se sabe como se entra al aula, pero no como se sale.

Un docente tiene como objetivo dar temario, pero un buen docente tiene como objetivo enseñar y educar. A veces esta enseñanza pasa por educar en valores. Como futuro docente, me importa más crear a un buen ciudadano y a una buena persona, a que el alumno saque un sobresaliente en vez de un bien.

Hay que educar desde el corazón, atendiendo a las particularidades de cada alumno. No hay malos alumnos, hay malos profesores. Un alumno conflictivo puede tener unos problemas en su entorno que no somos capaces ni de imaginar y es muy fácil juzgar solamente viendo su mal comportamiento en el aula sin tener en cuenta sus circunstancias. Es por ello que es de vital importancia ser empático y cercano.

Esas son cualidades que yo destaco de los docentes que me han marcado en mi vida estudiantil. No me marcaron por dar bien el temario, sino por interesarse por mi y por mi vida. A veces un docente puede ser esa persona que marque la diferencia entre un niño frustrado, y un alumno que vaya a clase con motivación y ganas de aprender.

Ese debe ser nuestro objetivo como profesores. No dar temario, sino que los estudiantes sean felices aprendiendo lo que nosotros amamos enseñar.

9. Referencias

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por el 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

<https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

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

<https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2>

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.

<https://www.boe.es/eli/es/o/2015/01/21/ecd65>

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.

<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2015/169/002.html>

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.

<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/136/001.html>

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, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. Boletín Oficial de Canarias, 177, de 13 de septiembre de 2016.

<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/177/001.html>

Decreto 81/2010, de 8 de 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

<https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/143/001.html>

Real 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

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/12/26/1105/con>

Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria.

Boletín Oficial de Canarias, 152, de 7 de agosto de 2014

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2014/152/index.html>

Consejería de Educación, Gobierno de Canarias. (2020). *Calendario Escolar*. Gobierno de Canarias.

https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/

Resolución de 21 de abril de 2021, por la que se establece el calendario escolar y se dictan instrucciones para la organización y desarrollo de las actividades de comienzo y finalización del curso 2021/2022, para los centros de enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Boletín Oficial de Canarias, 87, de 29 de abril de 2021

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2021/087/005.html>

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.

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/250/001.html>

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.

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/046/001.html>

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.

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2011/040/005.html>

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.

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/108/005.html>

Anexos

Anexo Primero

Estándares de aprendizaje evaluables

Curso 1.º y 2.º de la Educación Secundaria Obligatoria

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.
7. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
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.
15. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
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.
34. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
35. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.
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.
46. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
47. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
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.
51. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
52. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
53. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
54. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.
55. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
56. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.
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.
65. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
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.
73. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
74. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
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.
80. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
81. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
82. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
83. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
84. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
85. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos.

Anexo Segundo

Criterios de evaluación

CRITERIO 1	
<p>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>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado reconoce y resuelve problemas aritméticos, geométricos, funcionales y estadísticos de la vida cotidiana, y se enfrenta a ellos, siguiendo una secuencia consistente en la comprensión del enunciado, la discriminación de los datos y su relación con la pregunta, la realización de un esquema de la situación, la elaboración de un plan de resolución, la ejecución del plan según la estrategia más adecuada (estimación, ensayo-error, modelización, matematización, reconocimiento de patrones, regularidades y leyes matemáticas...), la realización de los cálculos necesarios, la obtención de una solución y la comprobación de la validez de los resultados. También se trata de verificar si es capaz de expresar de forma oral y escrita, utilizando distintos lenguajes (algebraico, gráfico, geométrico o estadístico) el proceso seguido en la resolución del problema, así como de plantear nuevos problemas a partir del ya resuelto y realizar simulaciones y predicciones en el contexto real. Además se persigue evaluar si en una dinámica de interacción social comparte sus ideas y enjuicia críticamente las de las demás personas y los diferentes enfoques del problema para posteriormente elegir el más adecuado y si es perseverante en la búsqueda de soluciones y confía en su propia capacidad para encontrarlas.</p>	
Competencias	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE
Bloque de Aprendizaje I: Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas	
Estándares de Aprendizaje	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Contenido	<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.

	<ol style="list-style-type: none"> 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. 4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos. 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.
--	--

CRITERIO 2
<p>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>Se trata de comprobar si el alumnado utiliza las TIC para la búsqueda, selección, producción e intercambio de información extraída de diferentes fuentes (Internet, prensa escrita, etc.), así como las herramientas tecnológicas en el análisis y comprensión de propiedades geométricas, realizando cálculos de todo tipo cuando su dificultad impida o no aconseje hacerlos manualmente. También se pretende verificar si resuelve distintos problemas matemáticos mediante la elaboración, cuando proceda, de documentos digitales (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido...), individualmente o en grupo, que apoyen las</p>

<p>exposiciones orales de su trabajo y representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas, a través de la realización de juicios críticos. Además, se ha de constatar si el alumnado acepta y valora diferentes puntos de vista, saca conclusiones, elabora predicciones y analiza sus puntos fuertes y débiles corrigiendo errores y estableciendo pautas de mejora.</p>	
Competencias	CMCT, CD, AA, CSC, SIEE
Bloque de Aprendizaje I: Procesos, Métodos y Actitudes en Matemáticas	
Estándares de Aprendizaje	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79
Contenido	<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. 4. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

CRITERIO 3
<p>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>Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado es capaz de recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa de distintas fuentes (folletos publicitarios, prensa escrita, Internet...); así como de resolver problemas reales como elaboración de presupuestos sencillos, elección de las mejores ofertas, interpretación de una factura, reparto de ganancias o gastos, etc. Para ello se constatará si ordena, representa en la recta y realiza operaciones combinadas entre todo tipo de números (naturales, enteros, decimales y fraccionarios), en las que puedan aparecer raíces cuadradas y potencias. También se evaluará si es capaz de utilizar la notación científica para expresar números grandes simplificando su cálculo y representación, si asocia el opuesto y el valor absoluto de un número entero a contextos reales, si realiza operaciones de conversión entre fracciones, números decimales y porcentajes; halla fracciones equivalentes y las simplifica.</p>	
Competencias	CMCT, CD, AA, SIEE
Bloque de Aprendizaje II: Números y Álgebra	
Estándares de Aprendizaje	30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43.
Contenido	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 6. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. 7. Operaciones con potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. 8. Utilización de la notación científica para la representación de números grandes. 9. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas.

	<p>10. Operaciones con números con aplicación de la jerarquía de las operaciones.</p> <p>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>
--	---

CRITERIO 4	
<p>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>Se trata de comprobar si el alumnado, individualmente o en grupo, distingue magnitudes proporcionales en contextos reales de aquellas que no lo son, mediante el empleo de tablas, el cálculo de la constante de proporcionalidad, la regla de tres, los porcentajes, la reducción a la unidad, etc. Asimismo se pretende verificar si reconoce el tipo de proporcionalidad y utiliza todo ello para realizar repartos directa e inversamente proporcionales y resolver problemas en situaciones cotidianas (recetas, folletos publicitarios, descuentos...) donde aparezcan variaciones porcentuales, como los relacionados con el consumo, eligiendo entre diferentes opciones y argumentando su elección de forma oral o escrita</p>	
Competencias	CL, CMCT, AA, SIEE
Bloque de Aprendizaje II: Números y Álgebra	
Estándares de Aprendizaje	44, 45
Contenido	<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.

CRITERIO 5

<p>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>Se trata de evaluar si el alumnado opera con expresiones algebraicas sencillas, halla su valor numérico y utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar estas expresiones. Asimismo, se pretende constatar si comprueba, dada una ecuación (o un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas), si un número (o una pareja de números) es una solución; así como si resuelve ecuaciones de primer grado, mediante las reglas de trasposición de términos, ensayo-error...; sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos; y ecuaciones de segundo grado utilizando métodos algebraicos. Además, se ha de verificar si aplica todo lo anterior para resolver problemas extraídos de la vida real, interpretando y contrastando el resultado obtenido, sopesando otras posibles soluciones o estrategias de resolución y describiendo el proceso seguido de forma oral o escrita.</p>	
Competencias	CL, CMCT, AA
Bloque de Aprendizaje II: Números y Álgebra	
Estándares de Aprendizaje	48, 49, 50
Contenido	<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 resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas

CRITERIO 6
Analizar e identificar figuras semejantes aplicando los criterios de semejanza para calcular la

<p>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.</p> <p>Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado reconoce figuras o cuerpos semejantes, utiliza los criterios de semejanza para calcular la razón de semejanza, la razón entre las superficies y volúmenes, resolviendo, de esta manera, problemas a escala de la vida cotidiana sobre planos, mapas, maquetas y otros contextos relacionados con la semejanza, ayudándose de diferentes programas informáticos cuando sea necesario.</p>	
Competencias	CMCT, CD, CEC
Bloque de Aprendizaje III: Geometría	
Estándares de Aprendizaje	59, 60
Contenido	<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.

CRITERIO 7	
<p>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.</p> <p>Se pretende verificar si el alumnado comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras, comprobándolo con la construcción (mediante materiales manipulativos, instrumentos de dibujo o la utilización de herramientas tecnológicas) de cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y el posterior cálculo de sus áreas. Asimismo, se trata de comprobar que utiliza el teorema para la búsqueda de ternas pitagóricas, para el cálculo de longitudes desconocidas de triángulos en problemas de itinerarios, rampas, etc. y la resolución de problemas de cálculo de áreas, tanto de triángulos como de otras figuras planas, haciendo uso de programas informáticos cuando sea necesario.</p>	
Competencias	CMCT, CD, AA
Bloque de Aprendizaje III: Geometría	
Estándares de Aprendizaje	57, 58

Contenido	<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
------------------	---

CRITERIO 8	
<p>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.</p> <p>Se pretende comprobar si el alumnado, individualmente o en grupo, analiza distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas), e identifica sus elementos (vértices, aristas, caras, simetrías, etc.). Además, se persigue constatar si reconoce cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente, y construye secciones sencillas de estos a partir de cortes con planos mentalmente y utilizando medios tecnológicos adecuados. Asimismo, se trata de evaluar si comprende y diferencia los conceptos de longitud, superficie y volumen y usa la unidad adecuada para cada uno de ellos. Todo ello con la finalidad de que resuelva problemas de la realidad que conlleven el cálculo de áreas y volúmenes utilizando diferentes estrategias (comparación, cuadriculación, triangulación, doblado, recuento, mediciones, estimación...), empleando el lenguaje geométrico y algebraico adecuado para comunicar su trabajo y conclusiones de forma oral y escrita.</p>	
Competencias	CL, CMCT, CD, SIEE
Bloque de Aprendizaje III: Geometría	
Estándares de Aprendizaje	61, 62, 63, 64
Contenido	<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.

CRITERIO 9

<p>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.</p> <p>Este criterio pretende evaluar si el alumnado distingue cuándo una gráfica (que aparece en la prensa escrita, Internet...) representa o no una función, si utiliza distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica o fórmula), optando por una de ellas según los casos, así como si la interpreta y analiza (reconociendo las variables, las unidades en que estas se miden, los intervalos constantes, de crecimiento y decrecimiento, la continuidad y discontinuidad, los puntos de corte con los ejes y los máximos y mínimos relativos), comparándola con otras similares y extrayendo información de ella para realizar un informe oral o escrito con la información obtenida, ayudándose para todo ello de herramientas tecnológicas.</p>	
Competencias	CL, CMCT, CD, AA
Bloque de Aprendizaje IV: Funciones	
Estándares de Aprendizaje	66, 67, 68
Contenido	<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.

CRITERIO 10
<p>Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para obtener información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p> <p>Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado construye una tabla de valores (x,y) a partir de la ecuación de una función lineal que exprese una situación de su entorno y la</p>

<p>representa en el plano cartesiano, así como si reconoce una función lineal a partir de su ecuación, de una tabla de valores o de su gráfica. Además, se pretende constatar si el alumnado obtiene la ecuación de una recta a partir de su gráfica o de una tabla de valores, identifica y calcula la pendiente dada su ecuación, su gráfica o una tabla de valores para extraer información de las gráficas lineales que aparecen en la prensa escrita, Internet..., y resolver problemas de la vida real. Asimismo se pretende constatar si expresa verbalmente o por escrito el proceso seguido en su construcción, ayudándose para todo ello de herramientas tecnológicas que le permitan realizar predicciones y simulaciones sobre el comportamiento de las funciones.</p>	
Competencias	CL, CMCT, CD, AA
Bloque de Aprendizaje IV: Funciones	
Estándares de Aprendizaje	69, 70, 71, 72
Contenido	<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.

CRITERIO 11
<p>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>Este criterio trata de comprobar si el alumnado planifica, diseña y realiza, individualmente o en grupo, una encuesta sencilla, recoge y organiza los datos en tablas (frecuencia absoluta, frecuencia relativa y porcentaje); si calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal) y el rango, empleándolos para resolver problemas y extraer conclusiones; así como si representa los datos en diagramas de barras, de sectores o polígonos de frecuencias ayudándose de hojas de cálculo y otras herramientas tecnológicas y transmite las conclusiones obtenidas y el proceso seguido (mediante un informe oral, escrito, en formato digital...). Además se trata de evaluar si es capaz de interpretar gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación como la prensa escrita, Internet, etc., analizándolos críticamente y comprobando la veracidad de la información que</p>

transmiten.	
Competencias	CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE
Bloque de Aprendizaje V: Estadística y Probabilidad	
Estándares de Aprendizaje	75, 76, 77, 78, 79
Contenido	<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.

Anexo Tercero

N.º 6		TÍTULO: Cuerpos Geométricos a través del juego		
Curso: 2º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 23 a la 26	Nº de sesiones: 12 sesiones	Trimestre: 3º Trimestre
Descripción: Esta situación de aprendizaje se centrará en la explicación de los diferentes tipos de cuerpos geométricos, su clasificación y sus características. Para ello, se partirá de los conocimientos previos del alumnado respecto a los cuerpos geométricos. Una vez detectado el nivel, se expondrán los nuevos contenidos de manera enlazada a los ya obtenidos, para que puedan enraizarlos. A continuación, se trabajará de manera individual y cooperativa durante toda la situación de aprendizaje.		Justificación: Se pretende comprobar si el alumnado entiende las diferencias entre cuerpo geométrico y las figuras geométricas. Además, se pretende que interiorice conceptos como área y volumen, así como las respectivas fórmulas para calcularlas. Estos son contenidos pertenecientes al criterio 8. Por otra parte, se pretende trabajar de manera transversal los criterios 1 y 2, así como fomentar la adquisición de algunas competencias claves como la competencia digital, la social y cívica, así como la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.		
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, CSC, SIEE	
SMAT02C02	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, CSC, SIEE	
SMAT02C08	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.		CL, CMCT, CD, CEC	
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
SMAT02C01	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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 Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico. 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. 		1, 2, 6, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 19, 22	
SMAT02C02	<ol style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ol style="list-style-type: none"> la mejor comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas 		23, 26, 27, 28, 29	
SMAT02C08	<ol style="list-style-type: none"> Clasificación de poliedros y cuerpos de revolución, e identificación de sus elementos característicos. Utilización de las propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. 		61, 62, 63, 64	

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV) Enseñanza directa (EDIR) Expositivo (EXPO)
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Los modelos de enseñanza seguidos contribuirán al desarrollo de las competencias del alumnado. Durante esta situación de aprendizaje se trabajarán los criterios 1 y 2 de manera transversal y el criterio 8 como criterio inspirador. Dichos modelos se van a ir alternando. Al comienzo de la situación de aprendizaje se usará el modelo expositivo intercalado con el modelo de enseñanza directa con el fin de presentar los nuevos contenidos al grupo. Una vez esté introducido el contenido y presentados, se realizarán ejemplos prácticos por parte del profesor en la pizarra, explicando en cada momento. En el siguiente paso, será el alumno el que de manera autónoma tenga que resolver los ejercicios y problemas. Para la segunda parte de la secuencia de actividades, se usará el modelo de investigación guiada en el cual se pondrán en grupos de trabajo para resolver el problema planteado. Durante la primera parte de la secuencia de actividades, el profesor ejercerá un rol protagonista, aunque el alumno puede intervenir. En la segunda parte de la secuencia de actividades, el profesor pasará a un rol más secundario en el que su labor principal será la de resolver dudas y apoyar a aquellos alumnos con dificultades. Para la creación de los grupos de trabajo, se tendrán en cuenta las relaciones sociales entre los diferentes componentes de la clase. Además, se harán de manera que el nivel competencial de los grupos sea parejo, repartiendo a los alumnos con mayor conocimiento en el contenido que se está impartiendo por los diferentes grupos.
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La competencia lingüística (CL) se trabajará de manera transversal durante toda la situación de aprendizaje ya que el alumno trabajará las habilidades comunicativas mientras elaboran el trabajo en grupo. Este trabajo en grupo enlaza directamente con la competencia social y cívica (CSC) ya que tendrán que trabajar su capacidad para escuchar las opiniones de los demás, esperar el turno de palabra y saber llevar correctamente un debate en el grupo. La competencias aprender a aprender (AA) y sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) se trabajarán durante el proyecto en grupo ya que es autónomo y es el propio alumno el que tiene que buscar la forma de llevar a cabo de manera exitosa el proyecto. La competencia digital (CD) estará presente en tanto en cuando el alumno tiene que apoyarse en dispositivos electrónicos para elaborar informes, así como buscar información que necesite y filtrarla correctamente de la información inútil. Por último, la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología se trabajará de manera transversal durante toda la situación de aprendizaje.
	AGRUPAMIENTOS: Durante la realización de la situación de aprendizaje se plantean diferentes tipos de agrupamiento dependiendo del momento, para el logro de los aprendizajes seleccionados. Los agrupamientos que se llevarán a cabo son: <ul style="list-style-type: none"> - Individual (TIND) - Pequeños grupos (PGRUP) - Grupos heterogéneos (GHET)
	ESPACIOS: Aula ordinaria: se usará como base para la impartición del temario Classroom: los materiales usados por el profesor se subirán al classroom para que los alumnos los tengan a mano durante la realización de la actividad Aula con recursos TIC: se usará para trabajar de manera online y con algunas aplicaciones web, la creación de representaciones gráficas
	RECURSOS: Dispositivos tecnológicos (tablet u ordenador) Material escolar (lápiz, boli, goma, calculadora) Material escolar extra (reglas, compás, pegamento y tijeras) Cartulinas Fotocopias

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD: 1	TÍTULO: Geometría en el día a día	ACTIVACIÓN
DESCRIPCIÓN: En esta primera actividad, se empezará partiendo de un análisis de los contenidos previos. El alumno debería conocer las figuras geométricas y en caso de que no sea así, se comenzará por un repaso de esta parte ya que es fundamental para entender los cuerpos geométricos, realizando un resumen general. Se llevará a cabo una ficha de problemas con enunciados cotidianos de forma que al alumno le sea más sencillo visualizar las figuras y le vea utilidad al contenido.		

El profesor se apoyará en la herramienta tecnológica geogébra con el fin de mostrar al alumno la forma del cuerpo geométrico.

El alumno deberá subir la ficha al google classroom como entregable.

Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C01	2, 6, 8, 9	6	CL, CMCT, CD	- Observación sistemática	- Listas de control o cotejo	-Ficha problemas figuras geométricas
SMAT02C02	23, 26, 27, 28, 29	1e)	CD, CMCT	- Análisis de documentos, producciones y artefactos...		
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Resumen en el cuaderno Ficha problemas figuras geométricas	Heteroevaluación	Trabajo individual (TIND)	2 sesiones	- Material escolar - geogebra.org - proyector	- Aula - Aula con recursos TIC - Classroom	Se tendrá en cuenta a los alumnos cuya capacidad de comprensión sea más lenta para adaptar el ritmo de la clase a ellos.

ACTIVIDAD: 2 **TÍTULO: Viajando a la tercera dimensión** **DEMOSTRACIÓN**

DESCRIPCIÓN:
En esta segunda actividad, se procederá a explicar los cuerpos geométricos, así como su clasificación y propiedades. Se diferenciará entre cuerpos de revolución y poliedros. De la misma manera que con las figuras geométricas, se procederá a resolver una ficha con problemas cotidianos, mejorando así el entendimiento de la "tercera dimensión" de los cuerpos geométricos.

El profesor se apoyará en la herramienta tecnológica geogébra con el fin de mostrar al alumno la forma del cuerpo geométrico.

El alumno deberá subir la ficha al google classroom como entregable.

Crterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C02	23, 26, 27, 28, 29	1e)	CD, CMCT	- Observación sistemática	- Listas de control o cotejo	- Ficha problemas cuerpos geométricos
SMAT02C08	61, 62, 63, 64	1, 2, 3	CL, CMCT	- Análisis de documentos, producciones y artefactos...		
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Ficha problemas cuerpos geométricos	Heteroevaluación	Trabajo individual (TIND)	2 sesiones	- Material escolar - geogebra.org - proyector	- Aula - Aula con recursos TIC - Classroom	Se tendrá en cuenta a los alumnos cuya capacidad de comprensión sea más lenta para adaptar el ritmo de la clase a ellos.

ACTIVIDAD: 3 **TÍTULO: Creando por uno mismo** **APLICACIÓN**

DESCRIPCIÓN:
En la tercera actividad se plantea un conjunto de sesiones de trabajo en pequeños grupos, en los que se les hará entrega de unas fichas de diferentes cuerpos geométricos y un cuaderno de trabajo en el que irán evaluando mutuamente el trabajo de cada uno en el grupo.

En esas fichas los alumnos tendrán que indicar si es un cuerpo de revolución o un poliedro, indicar el nombre del cuerpo geométrico, el nº de caras, nº de vértices y nº de aristas. En segundo lugar, tendrán que calcular el área de cada una de las caras del cuerpo, así como el área total del cuerpo geométrico. Por último, tendrán que calcular su volumen. Las medidas del cuerpo las hallarán midiendo directamente sobre una imagen del cuerpo descompuesto que se les ha dado.

Para este trabajo, podrán apoyarse en los recursos que encontrarán en el google classroom, donde aparecerán las fórmulas que necesitan. Además, se les permite buscar información adicional, así como el uso de la calculadora.

Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C01	1, 2, 6, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 19, 22	1, 2, 6, 7	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE	- Análisis de documentos, producciones y artefactos...	- Entrevistas	fichas de trabajo
SMAT02C08	61, 62, 63, 64	1, 2, 3	CL, CMCT, CD, CEC		- Rúbricas	cuaderno de trabajo
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
fichas de trabajo cuaderno de trabajo	Heteroevaluación Coevaluación	- Pequeños grupos (PGRU) - Grupos heterogéneos (GHET)	7 sesiones	- Fichas	- Aula	Se tendrá en cuenta el nivel de cada alumno para la creación de grupos, fomentando que las personas con mayor conocimiento ayuden a los alumnos con dificultades, creando un buen ambiente de trabajo en equipo y solidaridad. También se tendrán en cuenta las relaciones sociales entre los alumnos del aula

ACTIVIDAD: 4 **TÍTULO: ¿Dónde vivo?** **INTEGRACIÓN**

DESCRIPCIÓN:

Como cuarta y última actividad, se plantea lo siguiente. Se les facilitará a cada grupo planos de los cuerpos geométricos para que procedan a su decoración y montaje. La idea es que decoren cada cuerpo geométrico a modo de edificio (cuartel de policía, estación de bomberos, colegio, polideportivo, supermercado...). Una vez decoren y monten todos los cuerpos, los pegarán a una cartulina sobre la que aparece un plano con calles y aceras.

De esta manera, cada grupo de trabajo elaborará una pequeña urbanización, que al unirla formará una pequeña ciudad de cuerpos geométricos.

Por último, cada grupo recreará los cuerpos geométricos de su urbanización usando la aplicación web geogebra. Se grabará explicando su urbanización, cada uno de los cuerpos que la componen (cada grupo de trabajo tendrá cuerpos geométricos diferentes) y explicarán los cálculos realizados para hallar el área de sus lados y el volumen del cuerpo.

Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C02	28, 29	1c), 1e), 2	CMCT, CD, AA, CSC, SIEE	- Análisis de documentos, producciones y artefactos...	- Entrevistas	video exposición
SMAT02C08	61, 62, 63, 64	1, 2, 3	CL, CMCT, CD, CEC		- Rúbricas	representación gráfica con geogebra
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
maqueta video exposición	Heteroevaluación	- Pequeños grupos (PGRU) - Grupos heterogéneos	1 sesión	- Geogebra - Cartulina	- Aula	Se tendrá en cuenta el nivel de cada alumno para la creación de grupos,

representación gráfica con geogebra	Coevaluación	(GHET)		- Material escolar vario (regla, pegamento, tijeras, calculadora)	- Aula con recursos TIC	fomentando que las personas con mayor conocimiento ayuden a los alumnos con dificultades, creando un buen ambiente de trabajo en equipo y solidaridad. También se tendrán en cuenta las relaciones sociales entre los alumnos del aula
--	--------------	--------	--	---	-------------------------	--