



Programación Didáctica

MATEMÁTICAS

2º ESO

CEIPSO Miguel de Cervantes 2023/2024

1. CONTENIDO

2.	Introducción	4
3.	1. Marco legislativo	5
4.	Contexto	6
4.1	Entorno socioeconómico y cultural.....	6
4.2	El centro, proyecto y documentos	8
5.	Elementos curriculares.....	9
5.1	Competencias clave ESO	10
5.2	Competencias específicas	12
5.3	Objetivos de etapa ESO	15
5.4	Contenidos.	18
5.5	Secuenciación temporal de todas las Unidades didácticas del curso	25
5.6	Unidades didácticas.....	26
5.7	Elementos transversales.	29
	Proyecto didáctico de centro: #BARRIOAMBIENTALISTAS#.....	30
	Proyecto internivelar de centro: GREMIOS.....	31
6.	Metodología y recursos.....	32
6.1	Principios	32
6.2	Estrategias	34
6.3	Aspectos metodológicos específicos de la materia.....	35
6.4	Recursos	37
7.	Evaluación y calificación	38
7.1	Criterios de evaluación.....	38
7.2	Instrumentos de evaluación (criterios de calificación)	40
7.3	Recuperación de la asignatura. Pendientes y absentismo.....	41
7.4	Procedimiento y actividades de recuperación de pendientes	42
7.5	Criterios para la atribución de menciones honoríficas.	43
7.6	5.5. Garantías para una evaluación objetiva	43
8.	Atención a las diferencias individuales	43
8.1	El principio de atención a la diversidad.....	43
8.2	La programación didáctica de aula.....	44
8.3	Medidas de atención a la diversidad.....	44
8.4	Medidas específicas de apoyo educativo:.....	47

9.	Actividades complementarias	47
9.1	Actividades formativas complementarias en el aula.	48
9.2	7.2. Actividades para compartir lo realizado en el aula:	48
9.3	7.3. Actividades de centro:.....	48
9.4	7.4. Actividades de convivencia / aprendizaje fuera del centro.	49
10.	Evaluación de la práctica docente.....	50

2. Introducción

La presente programación didáctica, realizada por el departamento de ciencias del CEIPSO Miguel de Cervantes, sito en la localidad de Alcorcón, pretende guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas durante el curso 2023/2024 en el grupo de 2º de la ESO que cursarán matemáticas este año. Esta programación pretende compaginar las exigencias de la legislación en materia educativa, tanto estatal como de nuestra comunidad autónoma, con el proyecto educativo del centro (volcado en el aprendizaje significativo y competencial, así como en la relación del centro educativo con el barrio en que se sitúa) y con las características y necesidades específicas de los grupos en el que se impartirá la materia. A lo largo de la programación se desgranarán en profundidad y de manera ordenada, las especificaciones de cada nivel de concreción curricular, si bien en esta introducción haremos referencia a los aspectos esenciales. El proyecto de centro y las particularidades del alumnado nos empujan también en el camino de la enseñanza competencial y significativa. Como desarrollamos en el punto 2.2. de este documento, el proyecto de centro busca la vinculación del centro con el barrio, con las familias y vecinos, favoreciendo así la conexión emocional del alumnado con el centro, forma de prevenir el absentismo (problema habitual en este centro), así como con su localidad, fomentando el desarrollo y la cohesión de la misma a la vez que se desarrollan las competencias del alumnado afrontando retos locales y globales en los que estamos inmersos.

Con todos estos mimbres construimos una programación que nos sirva de guía para conseguir que nuestro alumnado de 2º ESO alcance las competencias clave y específicas propias de su nivel educativo.

En este curso a nivel transversal se ha decidido el siguiente proyecto de centro :
“**#BARRIOAMBIENTALISTAS**”. Forma parte de la marca de nuestro centro, Cervantina, centrado fundamentalmente en el fomento de la actitud, responsabilidad y hábitos de trabajo de los alumnos y en los elementos transversales del currículo (la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional). Esta ambiciosa propuesta se organiza en torno a las situaciones de aprendizaje vinculadas a las competencias clave tal y como iremos detallando a lo largo de la misma.

3. 1. Marco legislativo

La comunidad de Madrid ofrece en su web oficial el siguiente listado de la legislación vigente aplicable al desarrollo curricular de la enseñanza secundaria (de la que seleccionamos aquí en particular aquella que nos afecta de modo más explícito:

- REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.*
- DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.*
- DECRETO 23/2023, de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid*

4. Contexto

4.1 Entorno socioeconómico y cultural

Destacamos algunos de los principales factores detectados en el proyecto de centro (a través de un análisis DAFO) que afectan a esta programación serán:

Algunas debilidades:

- *Concentración de población procedente de entornos desfavorecidos. El centro se ve impulsado desde hace años por una inercia de concentración de alumnado en riesgo y con dificultades de aprendizaje (70% de origen inmigrante y 32 % ACNEAE).*
- *Bajo nivel sociocultural de la población: en torno al 50 % de las familias del CEIPSO no tienen estudios y solo un 25 % tienen estudios básicos. En la DAT Sur, sin embargo, el porcentaje de población sin estudios o con sólo estudios básicos no pasa del 15 % (3% sin estudios y 12% con estudios básicos).*
- *Alto nivel de absentismo (13% en el curso pasado): el absentismo y los constantes cambios a nivel de escolarización una vez iniciado el curso, condicionan negativamente el rendimiento académico de este alumnado.*
- *Falta de recursos en relación con las necesidades del alumnado. Ratios altas teniendo en cuenta la población que se atiende y la diferencia de niveles. Contamos con un 20% más de alumnado de necesidades específicas de apoyo educativo que la media de centros de la Comunidad de Madrid y no contamos con los recursos que nos corresponden por ello según normativa.*
- *La falta de formación y colaboración de la mayoría de las familias en las cuestiones académicas, sobre todo.*

Todo lo cual se traduce en un bajo rendimiento del alumnado, con malos resultados en las pruebas externas: en torno a 20- 30% por debajo de la media de la Comunidad de Madrid según datos de últimas pruebas contrastadas (curso 2018-2019)

Algunas fortalezas:

- *La disponibilidad de medios tecnológicos (internet y pizarras digitales en todas las aulas).*
- *Alta participación mayoritaria del claustro (un 70%) en proyectos de formación de centro.*
- *Existe una convicción y compromiso unánime desde el claustro sobre el cambio que necesitamos a nivel metodológico, basado en un modelo de enseñanza de carácter competencial, haciendo de los elementos transversales y de las situaciones de aprendizaje (ya antes de la entrada de la nueva ley) el eje de nuestros planes de mejora.*
- *Alto sentido de pertenencia de alumnado y familias. Superamos en este sentido la media de la Comunidad de Madrid, según datos 2018-2019 de pruebas externas.*
- *Proceso de transformación iniciado como comunidad de aprendizaje que se concreta en una mayor participación de familias.*
- *Inicio de un proceso de transformación avalado por PROA+ llevando a cabo un Plan Estratégico de Mejora desde el curso 2021-2022 que afecta a aspectos académicos, socioemocionales y de eliminación de barreras de índole sociocultural y económico fundamentalmente.*

4.2 El centro, proyecto y documentos

El CEIPSO Miguel de Cervantes se ha ido configurando como centro educativo en el sentido más original del término, como agente de cambio social, empeñado en lograr que su alumnado rompa el ciclo fatal de reproducción de la desigualdad y la pobreza generación tras generación. Y todo ello desde una apuesta decidida en favor de la dignidad de las personas y de defensa de sus derechos fundamentales. Todo esto se procura a través del compromiso social (el lema del centro es “cambiamos el mundo”), de la educación emocional, fomentando el empoderamiento y la autorrealización, la postura respetuosa y crítica de las diferentes culturas. Para este año se propone el proyecto de centro “Nuestro barrio” como eje vertebrador de estas intenciones, en el que el desarrollo de las competencias de los alumnos irá ligado al conocimiento y acercamiento a su propio vecindario (como inicio local a la meta de resolución de retos globales y locales) con la pretensión de crear comunidad, arraigo y una postura crítica y reflexiva sobre su entorno y sus posibilidades. Se procurará desde la asignatura de matemáticas, tanto desde la aplicación práctica de algunos contenidos de la asignatura (estadística, planos y semejanzas, porcentajes y funciones...) como desde la perspectiva desde la que se aborda la metodología y evaluación de la asignatura, contribuir a la consecución de los objetivos del proyecto de centro. Se intentará además contribuir a los programas iniciados por el centro como aquellos que tienen relación con la participación del alumnado y el cuidado del medio ambiente (eco delegados, huerto, proyecto ENO) mediante la aportación y cálculo de datos rigurosos, tarea fundamental de la asignatura de matemáticas. Todo esto se procurará mediante la adaptación de algunas situaciones de aprendizaje en función

de las necesidades y temporización de los proyectos activos en el centro y será recogido con posterioridad en la memoria del curso.

5. Elementos curriculares

De acuerdo con el **Real Decreto 217/2022**, el currículo está compuesto por Objetivos, Competencias Clave, Competencias Específicas, Criterios de evaluación, Saberes básicos y Situaciones de aprendizaje.

De acuerdo con el **Real Decreto 217/2022**, el currículo de la materia de Matemáticas contribuye al desarrollo de las **competencias clave** y de los **objetivos de etapa**. Los **descriptores operativos** de las distintas competencias clave, reflejadas en el Perfil de salida, y los objetivos de etapa, se concretan en las **competencias específicas** de la materia. Estas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico. La evaluación de las competencias específicas se realiza mediante los criterios **de evaluación**, que están enfocados en el desempeño competencial de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico. Los **saberes básicos** o **contenidos** de Matemáticas contemplan conocimientos, destrezas y actitudes que se encuentran estructurados en grandes bloques de conocimiento de las Matemáticas: «números y operaciones», «medida y geometría», «geometría en el espacio y el plano », «Álgebra» y «Estadística». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes básicos comunes que hace referencia a las actitudes y el aprendizaje de las matemáticas «Actitudes y

aprendizaje». Este bloque se trabajará de forma transversal en todas las unidades didácticas.

5.1 Competencias clave ESO

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la **LOMLOE** para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el **Perfil de salida**.

Para la adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se diseñan **actividades de aprendizaje integradas** que permitan a los alumnos trabajar más de una competencia al mismo tiempo.

En este curso de 2º de ESO matemáticas trabajaremos de la siguiente forma las competencias clave:

Competencia en Comunicación Lingüística (CCL): La comunicación lingüística se trabajará durante todo el curso en las diferentes actividades llevadas a cabo: análisis de artículos, debates en el aula, entrega de cuaderno del alumno y diversas actividades escritas.

Entrega de material escrito (Portfolio): A lo largo del curso se evaluará el cuaderno del alumno y en los trabajos personales entregados por el mismo, se tendrá en cuenta la utilización de una gramática y vocabulario adecuado, además de la corrección ortográfica y la correcta expresión de los razonamientos matemáticos

Competencia Plurilingüe (CP):

Visionado de videos con discusión VO: Instaremos a los alumnos al visionado de algunas de las películas y series más interesantes con contenido científico recomendando encarecidamente su visionado en versión original.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

(STEM): Por la idiosincrasia de la propia asignatura, esta competencia está presente en todo el desarrollo didáctico de la asignatura de matemáticas

Esta competencia se valora en todos los instrumentos: Portfolio del alumno, prueba escrita, debates, exposiciones...

Competencia digital (CD): Los alumnos trabajarán la competencia digital en cada una de las actividades llevadas a cabo en la asignatura.

Plataforma digital del curso en Aula virtual de GoogleClassroom: Los alumnos dispondrán de acceso a la plataforma de Aula virtual de GoogleClassroom de 'Matemáticas de 2 ESO, en ella los alumnos dispondrán de información sobre exámenes y tareas, material didáctico generado digitalmente y enlaces de recursos TIC.

Trabajos digitales: Durante las clases, se propondrán al alumno diferentes trabajos que deberá de realizar digitalmente usando las herramientas elegidas por el profesor. El alumno deberá de presentar éstos usando la plataforma de Aula virtual de GoogleClassroom.

Actividades Gamificación por medios digitales: Entre otras actividades planteadas durante el curso, las evaluaciones diagnósticas se llevarán a cabo mediante juegos usando la aplicación Kahoot y Plikets.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) Esta competencia se desarrolla a lo largo de todo el curso, en todas las actividades diseñadas para que los alumnos logren un aprendizaje significativo y particularmente en las actividades enmarcadas en la Situación de Aprendizaje de cada Unidad Didáctica.

Trabajos individuales y grupales: En todas las unidades los alumnos tendrán que entregar dos trabajos, uno grupal y uno individual, donde fomentarán esta competencia.

Resúmenes de Unidad: Además, durante las unidades, los alumnos deberán llevar a cabo resúmenes o mapas mentales de la teoría aprendida.

Competencia Ciudadana(CC): Se trabajará en clase la competencia ciudadana durante todas las sesiones en el propio contexto de la clase, no obstante, esta competencia se trabaja especialmente durante el curso en las actividades colaborativas.

Trabajos grupales: En todas las Unidades didáctica los alumnos tendrán que entregar al menos un trabajo grupal.

Competencia Emprendedora (CE)

La competencia emprendedora la desarrollamos, por una parte, valorando la proactividad del alumno mediante el análisis del cuaderno del alumno, además de mediante los diferentes trabajos voluntarios propuestos.

Entrega de material escrito: Se valorará a lo largo del curso, la proactividad e interés del alumno por medio de la valoración del contenido y su completitud.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC) Esta competencia se trabajará por medio de los trabajos propuestos en el aula.

Trabajos grupales e individuales: Se valorará esta competencia a través de las entregas de los trabajos, que deberán ser, además de correctos, estéticamente agradables a la vista.

5.2 Competencias específicas

La enseñanza de Matemáticas tiene como finalidad el desarrollo de **Competencias específicas** de Matemáticas (**DECRETO 62/2022**).

Estas competencias son:

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la

terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3. STEM3, CPSAA3, CC2, CC3

5.3 Objetivos de etapa ESO

El currículo de Matemáticas en 2º ESO viene enmarcado por el referente que suponen los Objetivos generales de la etapa, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin.

Los objetivos de etapa descritos el artículo 7 del *Real Decreto 217/2022*, de 29 de marzo, tienen una relación directa con las **Competencias Clave**.

La materia de Matemáticas contribuye a desarrollar con más profundidad las capacidades recogidas en los objetivos relacionados con el conocimiento científico **(Obj.Etp.j)** Asimismo, con el resto de las materias, favorece el desarrollo de las capacidades incluidas en el resto de los objetivos.

Se enumeran a continuación los diferentes Objetivos de Etapa , la propuesta para su desarrollo y su relación con las **competencias clave**.

Obj.Etp.a. Derechos y deberes para una ciudadanía democrática: Trabajamos este objetivo específicamente en todas las actividades colaborativas que se plantean en el aula, específicamente en **trabajos grupales y debates**. *Se relaciona con la competencia CC.*

Obj.Etp.b. Desarrollar y consolidar hábitos para una realización eficaz de las tareas: Trabajamos este objetivo durante las diferentes tareas que se propongan a lo largo del curso y más específicamente mediante la situación de aprendizaje, donde les guiaremos para usar técnicas para autoorganizarse **Gestión de situación de aprendizaje** *Se relaciona con la competencia CPSAA.*

Obj.Etp.c. Valorar y respetar la diferencia de sexos: Durante la convivencia en clase se asegurará de que respetar la diferencia de sexos, específicamente durante las actividades grupales como **Trabajos grupales y debates**.

Para poner en valor el papel de la mujer en la ciencia se plantea como elemento transversal la Igualdad de género, donde se propone una actividad grupal de

'Mujeres imatemáticas' *Se relaciona con la competencia CC.*

Obj.Etp.d. **Fortalecer sus capacidades afectivas** : Se instará a los alumnos a trabajar con empatía durante las actividades grupales que se desarrollen en clase. Se procurará que los grupos de trabajo sean grupos heterogéneos donde los alumnos tengan que colaborar con perfiles diferentes al suyo, favoreciendo la creación de lazos afectivos. Trabajos grupales *Se relaciona con la competencia CC.*

Obj.Etp.e. **Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información:** Trabajamos este ejercicio específicamente durante la búsqueda de información de las situaciones de aprendizaje propuestas, y en los diferentes Trabajos digitales. Además, dotaremos a los alumnos de guías y recomendaciones para el correcto uso de la información digital. *Relacionado con la competencia CD*

Obj.Etp.f. **Concebir el conocimiento científico como saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.:** Se trabaja continuamente en la asignatura, a través de las Competencias Específicas de la materia. Portfolio del alumno, prueba escrita, debates, exposiciones... *Relacionado con la competencia STEM.*

Obj.Etp.g. **Desarrollar el espíritu emprendedor** : Trabajamos este objetivo a través de la entrega de material escrito *Relacionado con la competencia CE.*

Obj.Etp.h. Comprender y expresar con corrección, en la lengua.: Se trabaja a través del análisis de artículos, y, en general entrega de material escrito. *Relacionado con la competencia CL.*

Obj.Etp.i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras: Trabajamos este objetivo a través de Análisis de artículos internacionales *Relacionado con la competencia CP.*

Obj.Etp.j. Conocer, valorar y respetar la cultura y la historia propias y de los demás: Se trabaja este objetivo a través de incidir en grupos heterogéneos para la realización de actividades grupales, como actividades de gamificación y en las situaciones de aprendizaje y trabajos grupales. *Relacionado con la competencia CC.*

Obj.Etp.k. Salud, sexualidad y respeto hacia los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora. De este objetivo trabajamos específicamente el cuidado del medio ambiente, planteando en diversas unidades didácticas situaciones de aprendizaje en línea con los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030. *Relacionado con la competencia CC.*

Obj.Etp.l. Apreciar la creación artística: Este objetivo se trabaja en la entrega de Trabajos grupales e individuales y productos de las situaciones de aprendizaje *Relacionado con CCEC.*

5.4 Contenidos.

A. Números y operaciones.

A1. Conteo.

– Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

A2. Cantidad.

- Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica.
- Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida.
- Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
- Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que 1.

A3. Operaciones.

- Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.
- Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números enteros, fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas.

Uso correcto de los paréntesis.

A4. Relaciones.

- Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos.
- Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas.

– Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema.

– Identificación de patrones y regularidades numéricas.

A5. Razonamiento proporcional.

– Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales.

– Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente.

– Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.).

A6. Educación financiera.

– Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Medida y geometría.

B1. Magnitud.

– Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos.

– Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

B2. Medición.

– Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales.

- Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior.

- Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides.

- Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas.

– Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.

B3. Estimación y relaciones.

– Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

C. Geometría en el plano y el espacio.

C1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

– Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

_ Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas.

_ Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.

– Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas.

_ Criterios de semejanza. Teorema de Tales.

_ Razón de semejanza. Escalas.

_ Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área.

_ Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes.

_ Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos.

C2. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico.

D. Álgebra.

D1. Modelo matemático.

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.

D2. Variable.

- Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
- _ Expresiones algebraicas sencillas: comprensión de su sentido y utilidad.
- _ Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente.
- _ Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables.
- _ Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación.
- _ Factor común. Igualdades notables.

D3. Igualdad y desigualdad.

- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- _ Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

_ Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita.

_ Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.

D4. Relaciones y funciones.

– Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

– Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.).

– Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

_ Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen.

_ Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica.

D5. Pensamiento computacional.

– Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas.

– Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.

E. Estadística.

E1. Organización y análisis de datos.

– Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales.

– Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales

_ Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada).

_ Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias.

– Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo.

_ Media, mediana, moda, rango o recorrido. Desviación típica y cuantiles.

– Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

E2. Incertidumbre.

– Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.

_ Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos.

– Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

– Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

F. Actitudes y aprendizaje.

F1. Creencias, actitudes y emociones.

– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas.

Autoconciencia y autorregulación.

– Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

– Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

– Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo.

F3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.

– Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. Casos como Alan Turing o Emmy Noether.

5.5 Secuenciación temporal de todas las Unidades didácticas del curso

Los bloques de contenidos van a ser desarrollados en 15 Unidades didácticas, secuenciados a lo largo del curso en tres evaluaciones.

Según el calendario escolar del curso 2022/2023, para la clase de 2 ESO de Matemáticas disponemos de un total de 135 sesiones: 52 sesiones para el primer trimestre, 45 sesiones en el segundo trimestre y 38 sesiones en el tercer trimestre.

En la siguiente tabla se presentan de forma desarrollada, los contenidos/saberes básicos, que corresponden con cada unidad y su temporalización en sesiones y distribución en trimestres.

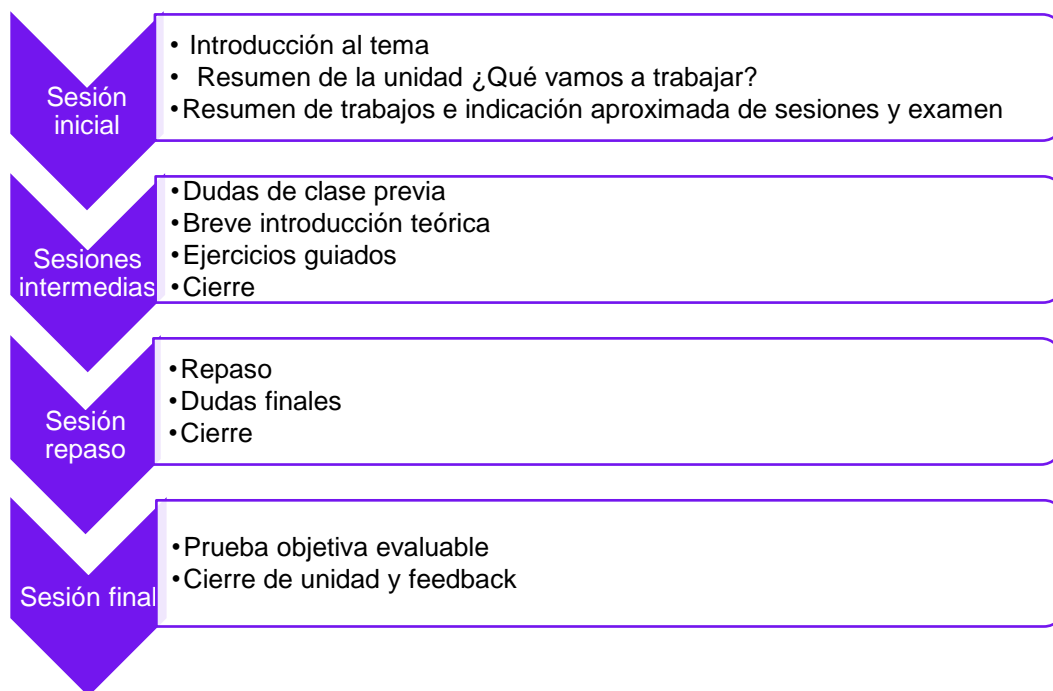
		Unidades didácticas	nº Sesiones
1º TRIMESTRE	BLOQUE A. Números y operaciones	UD1: Números naturales y enteros	11
		UD2: Números decimales y fracciones	10
		UD3: Operaciones con fracciones	9
		UD4: Proporcionalidad	9

2º TRIMESTRE	BLOQUE D. Álgebra	UD5: Porcentajes	9
		UD6: Expresiones algebraicas	10
		UD7: Ecuaciones	9
		UD8: Sistemas de ecuaciones	9
		UD9: Funciones	8
3º TRIMESTRE	Bloque C: Geometría del espacio y el plano	UD10: Teorema de Pitágoras	9
		UD11: Semejanza	8
		UD12: Cuerpos geométricos	9
	Bloque B Medida	UD13: Medidas de volumen	8
	BLOQUE E. Estadística	UD14: Estadística	9
		UD15: Azar y probabilidad	8

5.6 Unidades didácticas.

La programación está dividida en 15 Unidades didácticas de una duración media de 9-10 sesiones.

La distribución de las sesiones a lo largo de la unidad se estructura de la siguiente forma:



En aquellas unidades en las que el producto de la situación de aprendizaje sea una exposición oral, esta se hará durante las sesiones de repaso o sesión final en base a la duración de estas actividades.

	Unidades didácticas	nº Ses.	Transversal	Contenidos/ Saberes básicos	Competencias y Criterios de evaluación	Situaciones de aprendizaje
BLOQUE A. Números y	UD1: Números naturales y enteros	11	F1 F2 F3	A1 A2 A3 A4	Las competencias y los criterios de evaluación se trabajan TODOS de forma transversal a lo largo de cada bloque. En el apartado 7.1 podemos ver el detalle de los Criterios de evaluación	Educación financiera. Trabajo con diferentes tipos de conjuntos de números para la toma de decisiones de consumo responsable.
	UD2: Números decimales y fracciones	10		A1 A2 A3 A4 A6		
	UD3: Operaciones con fracciones	9		A1 A2 A3		
	UD4: Proporcionalidad	9		A5 A6		
	UD5: Porcentajes	9		A1 A5 A6		
BLOQUE D. Álgebra	UD6: Expresiones algebraicas	10		D1D2		Cálculo de fuentes energéticas usadas por el CEIPSO. A través del álgebra y en cooperación con la clase de Física el objetivo es sacar una función del gasto del CEIPSO a lo largo del año para hacer una propuesta de mejora de eficiencia energética.
	UD7: Ecuaciones	9		D1 D2		
	UD8: Sistemas de ecuaciones	9		D3		
	UD9: Funciones	8		D4		
Bloque C:	UD10: Teorema de Pitágoras	9		C1		Cálculo de volúmenes de estancias del CEIPSO Estudio de volúmenes como parte del estudio de la eficiencia energética del centro
	UD11: Semejanza	8		C1 C2		
	UD12: Cuerpos geométricos	9		C1		
B B	UD13: Medidas de volumen	8		B1 B2 B3		Medidas de temperaturas de CEIPSO
BLOQUE E. UE E.	UD14: Estadística	9		E1 E2		Estudio de lluvia ácida en Alcorcón y Comunidad de Madrid en cooperación con la asignatura de física y química
	UD15: Azar y probabilidad	8		E1 E2		

5.7 Elementos transversales.

a) Transversales de la ESO.

Además de los saberes básicos propios de la materia, según la legislación vigente “el currículo de las diferentes materias se complementará con los contenidos transversales, de tal forma que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajaran en todas las materias. En todo caso se fomentará de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales”¹. En concreto en el CEIPSO **subrayamos especialmente la expresión oral, y el uso de medios audiovisuales y de las TIC en todas las áreas y materias y etapas como instrumentales.**

b) Trabajo desde el currículo de la materia.

En esta materia dichos contenidos se abordan de forma explícita a través de algunas competencias específicas como son la 7, 8, 9 y 10 referidas al uso de las TIC, la comunicación y expresión oral y escrita, al control de las propias emociones, perseverancia y confianza en las propias posibilidades, así como al desarrollo de

¹ DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, art. 12.3.

habilidades sociales para el trabajo en equipo. Éstas transversales están presentes en todas las unidades y referidos como contenidos comunes a todas las unidades.

c) Situaciones de aprendizaje.

Las diferentes situaciones de aprendizaje propuestas nos permiten trabajar prácticamente todos los contenidos transversales y de modo más explícito el medio ambiente, el consumo responsable, la salud, la comunicación audiovisual, la cooperación entre iguales.

d) Tareas interdisciplinarias e Inter nivelares.

Así mismo se trabajan transversales a través de los proyectos de centro con actividades interdisciplinarias e Inter nivelares vinculadas a proyectos de centro como son proyecto Barrio, convivencia y medioambiente.

Proyecto didáctico de centro: #BARRIOAMBIENTALISTAS#

En cada trimestre se plantea una actividad/ situación de aprendizaje en línea con el proyecto de centro de este curso 2023/2024: #BARRIOAMBIENTALISTAS#

TRIMESTRE 1: Los fractales del barrio. Trabajamos las potencias a través de buscar fractales en el barrio. Además trabajaremos la situación de aprendizaje de educación financiera donde trabajaremos e indagaremos en los comercios de proximidad del barrio.

TRIMESTRE 2: Estudio del trabajo planteado en la asignatura de física y química sobre la lluvia ácida en Alcorcón, en Madrid y los alrededores. Estudio del cambio climático en cooperación con la asignatura de física y química.

TRIMESTRE 3: Trabajo transversal con la asignatura de física y química donde trabajaremos la Eficiencia energética en el CEIPSO.

Proyecto internivelar de centro: GREMIOS

El curso pasado, nuestro centro organizó un Congreso contra la emergencia climática. En él, se firmaron una serie de compromisos.

- Plantación de árboles.
- Campañas de sensibilización sobre el día Mundial del Medio Ambiente (y su difusión).
- Creación de huerto y compostera.
- Creación de un comité medioambiental.
- Desayunos ecosaludables y Residuos cero.
- Mercadillo de intercambio (libros, ropa, juguetes...)
- Adopción de medidas para ahorrar agua. Eficiencia en su gasto y en su uso.
- Reciclaje en todo el centro.
- Adopción de medidas para plantación de árboles en los centros.
- Gestión del buen uso de la calefacción.

Para el curso 2023/24 seguimos nuestro proyecto de integrar escuela y barrio. Planteamientos para mejorar el barrio. Seguiremos con los gremios (que aumentamos a 7). Incidir en los aspectos que consigan mejorar el barrio: superpoblación, urbanismo, tejido social, consumo abusivo, asignaturas implicadas, hacer encuestas sobre hábitos y consumos.

Gremios:

1. Alquimistas: gasto agua/luz/calefacción: eficiencia energética.
2. Ambientalistas: ecoescuela, huerto, ENO.
3. Alfareras: reciclaje/reducción/reusar
4. Argonautas: Viajar en la investigación, bulos y fake news vs ciencia y método científico. Verificaciones.
5. Comerciantes: Consumo, alimentación, Residuos cero
6. Artistas: Naturalización amigable y saludable
7. Comunicantes: Campañas de sensibilización y difusión

6. Metodología y recursos

6.1 Principios

La programación didáctica de esta materia se rige por el enfoque constructivista y participa del modelo de enseñanza por competencias, que se concreta en los siguientes principios fundamentales:

- a) Partir de la situación del alumnado: la programación surge como respuesta a una necesidad y no como una propuesta descontextualizada. Es la situación de desconexión del alumnado del CEIPSO respecto al centro y a su propia cultura la que nos lleva a idear una forma de trabajo que utiliza sus propios intereses y vías predilectas de aprendizaje (internet y los medios audiovisuales) para presentarle el currículo como un medio para mejorar su propia vida y la de sus semejantes. Nuestro alumnado pertenece a un entorno desfavorecido, principal barrera para un óptimo aprendizaje en este caso. Presentarles y mostrarles la cultura como una herramienta esencial para cambiar su entorno en primer lugar y el mundo, como prolongación de esta acción humanizadora, es una gran noticia que precisan y merecen.
- b) Principio de actividad: frente al modelo de enseñanza tradicional que entiende que el papel del aprendiz es fundamentalmente pasivo (recibe información que se le presenta de forma ordenada y sistemática), este principio entiende que el aprendizaje más genuino se realiza a través de la acción, y dentro de estas, las actividades de aprendizajes integradas (tareas competenciales), son las actividades predominantes. Cada una de las actividades que se ofrecen en este proyecto de centro se rigen por este principio.

- c) Principio de andamiaje: este principio se refiere al nivel progresivo de autonomía que debe ir adquiriendo el alumnado conforme adquiere más competencias. En este sentido formulamos unas propuestas mucho más estructuradas y dirigidas en los niveles inferiores y más abiertas y con menor apoyo del profesorado en los niveles mayores. De esta forma, en la medida que el alumnado se hace más autónomo, el profesorado reduce su protagonismo.
- d) Aprendizaje significativo: El uso de una narrativa próxima a los intereses del alumnado, define un contexto óptimo para aprender significativamente, relacionando las experiencias vividas en diversos contextos históricos y geográficos con sus propios conocimientos y experiencias. La selección de situaciones de aprendizaje próximas a sus realidades y problemas son uno de los ejes fundamentales de la propuesta de centro.
- e) Cooperación: La mayoría de las tareas propuestas con plazos determinados exigen para su éxito el trabajo en equipo. El trabajo entre iguales, mediado por las oportunas ayudas del docente, propician un aprendizaje que exigen del diálogo, la organización y el acuerdo como medios necesarios para llevar a cabo las diferentes tareas. Existen diversos niveles de cooperación: en parejas, pequeños grupos, grupo aula e incluso se plantean grandes retos a nivel de centro.
- f) Globalización e interdisciplinariedad: la enseñanza por competencias obliga a un aprendizaje vinculado a contextos. Aun cuando las tareas propuestas se realizan en el marco de diferentes materias, todas tienen un carácter transversal que obliga al alumnado a hacer uso de conocimientos y destrezas adquiridas en áreas y materias diversas. Este carácter transversal promueve el desarrollo integral de todas las capacidades del alumnado, facilita el aprendizaje competencial y les motiva de forma

extraordinaria, en contraposición al modelo repetitivo y descontextualizado de la enseñanza tradicional.

g) El “factor sorpresa” como elemento motivador: frente a lo absolutamente predecible y regular, propio de sistemas de enseñanza desfasados, la propuesta que presentamos se caracteriza por el uso estratégico y sistemático del factor sorpresa. Con ello se ha pretendido llamar la atención del alumnado y hacerle partícipe del entusiasmo y creatividad con la que abordamos esta empresa. Nos hacemos así eco de una dimensión esencial de la propia realidad: su impredecibilidad.

6.2 Estrategias

a) *Narrativa común y dramatización*

El elemento clave articulador de esta metodología es justamente la narrativa. Tratamos de recuperar así la dimensión dramática que ya contiene la realidad y que la enseñanza de carácter academicista se ha encargado de desmontar.

El fin último no será tanto entretener como dotar de sentido al propio proceso de enseñanza-aprendizaje: prepararnos para ser protagonistas de un mundo que precisa agentes humanizadores y no meros espectadores de su progresiva decadencia. La narrativa sitúa al ciudadano, y por ende, al alumnado, en responsables de su propio mundo y devuelve a la educación y a la cultura su carácter emancipador y su poder de transformación de la realidad, en relación con los objetivos de desarrollo sostenible.

b) *Gamificación individual y grupal*

La actitud altruista (motivación intrínseca) que pretendemos desarrollar en el alumnado pasa necesariamente por una fase previa de incentivos (motivación extrínseca) que varían según cursos. Esta estrategia de gamificación nos permite

mantener la motivación y atención del alumnado en la consecución de objetivos intermedios y facilitar la tensión necesaria que exige todo proceso de enseñanza aprendizaje en fases en la que los logros no resultan tan atractivos.

c) Secuencia de acciones de aprendizaje:

Teniendo como referente las competencias y como unidad de trabajo las situaciones de aprendizaje (tareas competenciales). En relación a cada contenidos seguiremos una secuencia que va de lo simple a lo complejo:

- Ejercicios: de tipo mecánico, que requieren el dominio de destrezas simples que deben ejercitarse de forma sistemática para llegar a la asimilación.

- Actividades: requieren del uso de capacidades diversas que implican reflexión y toma de decisiones en contextos académicos.

- Situaciones de aprendizaje: puesta por obra de las diferentes competencias para enfrentarse a diversos contextos. No es posible enfrentarse a ellas sin haber mostrado solvencia en las anteriores.

6.3 Aspectos metodológicos específicos de la materia

El alumnado debe progresar en la adquisición de las habilidades de pensamiento matemático, en concreto en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar de forma matemática diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe desarrollar actitudes positivas hacia el conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

En cada situación de aprendizaje se contemplan las siguientes fases: Se plantea una situación problemática de la vida cotidiana cercana a los estudiantes, que pretende conectar con ellos y promover actitudes positivas hacia el aprendizaje. Se actualizan los conocimientos previos directamente relacionados con los contenidos de la unidad.

En el desarrollo de cada contenido, se parte de contextos del entorno del alumno y se promueve la observación de situaciones concretas para obtener conclusiones matemáticas o preparatorias de conceptos matemáticos, utilizando material manipulable y tecnológico si es preciso. Atendiendo al carácter procedimental de las matemáticas, se desarrollan técnicas y estrategias de resolución de problemas y se promueve la utilización y aplicación de las mismas. Además de las conexiones interdisciplinarias que se establecen con otras áreas, a través de una rica variedad de contextos, se aporta una visión cultural de las matemáticas. En cada unidad se realizan actividades o ejercicios para practicar, para ampliar y de refuerzo. También se realizarán si es preciso actividades de diagnóstico para detectar los conocimientos previos.

El alumno en todo momento será un elemento activo del proceso enseñanza aprendizaje fomentando la cooperación y participación. Se propondrán ejercicios de respuesta abierta que puedan fomentar la creatividad. También se realizarán actividades tanto en grupo como en parejas, cuando un alumno tenga asimilados los contenidos podrá ayudar a otros compañeros, así a la vez que uno descubre los conceptos desde un punto de vista diferente el otro reforzará los suyos.

Se trabajará especialmente para que el alumnado supere miedos, bloqueos e inseguridades ante la resolución de problemas, una situación muy frecuente en nuestro contexto.

En el marco del proyecto Comunidades de Aprendizaje durante este curso continuaremos con los grupos interactivos, actuación educativa de éxito de carácter cooperativo, que trata de sacar la máxima rentabilidad de la cooperación entre iguales con la presencia en el aula de adultos (familiares y voluntariado) que desempeñan el rol de dinamizador y animador de grupos bajo la dirección de los docentes. Se realizará al menos una actividad al trimestre.

6.4 Recursos

- Se utilizará el libro de texto de la editorial Anaya
- Pizarra, tiza blanca y de colores.
- Cuaderno del alumno como herramienta de trabajo.
- Reglas, cartabón, escuadra, compás, transportador de ángulos, cuerdas.
- Papiroflexia e ilusiones ópticas como recurso didáctico.
- Se utilizarán cartas, dados, juegos de tablero... como parte de la gamificación.
- Se incorporarán las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta y recurso didáctico en la práctica docente.
- Se utilizará la calculadora (preferiblemente científica Casio) siempre con la supervisión del profesor que indicará cuándo es el momento oportuno y en qué circunstancias se produce.
- Se usarán vídeos de contenido matemáticos como los vídeos del canal “Derivando” de Eduardo Sáez de Cabezón o los acertijos del canal TED-Ed en español. Se proyectarán además películas y documentales. Al finalizar la visualización se realizarán preguntas y actividades relacionadas, orales o escritas.

- Se utilizará, si es posible, el aula de informática y la PDI para realizar ejercicios interactivos y aprender a representar y compartir conceptos y procedimientos mediante diferentes herramientas (bases de datos, canva, documentos de texto compartidos...). Se fomentará también la búsqueda autónoma de información útil y veraz.
- Se utilizarán los proyectos de la web “Desmos” para introducir y/o profundizar en la modelización y comprensión de distintos temas y el programa GeoGebra para todos los bloques, geometría, coordenadas en el plano, la recta numérica...
- Y se usarán datos del INE para contextualizar los problemas con datos de actualidad, así como artículos de prensa en periódicos digitales. Se va a utilizar la hoja de cálculo para representaciones estadística y para simulación de operaciones financieras, como elaborar una factura de una compra.

7. Evaluación y calificación

7.1 Criterios de evaluación

Son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Tal y como hemos mostrado en el cuadro del apartado de elementos curriculares, se vinculan a las competencias específicas y a los contenidos y situaciones de aprendizaje. Para 2º de ESO Matemáticas los criterios de calificación son los siguientes (DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria):

[Competencia específica 1.](#)

1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando lo datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando los pasos que se van a seguir y activando los conocimientos necesarios.

Competencia específica 2.

2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.

2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Competencia específica 3.

3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Competencia específica 4.

4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos

6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 8.

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Competencia específica 9.

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado.

9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

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

7.2 Instrumentos de evaluación (criterios de calificación)

- o Pruebas escritas (exámenes) Se realizarán cada unidad y valorarán el dominio del alumnado de los conocimientos de la materia a través de ejercicios, actividades y problemas. Tendrá un peso del 40% en la nota de cada trimestre.
- o Cuaderno o portfolio. Mediante el mismo se valora el trabajo y la participación e implicación del alumnado con la materia. Se valora conforme a rúbrica que mide

la cantidad de actividades realizadas, presentación, calidad de las producciones, ejecución en plazos, etc., Se contrasta esta información (dado que el alumno podría copiar el cuaderno de un compañero) con una rejilla de observación del profesorado que mide asistencia, retrasos, participación en clase, incidencias, trabajo individual y en equipo. Tendrá un peso del 30% en la calificación final trimestral.

- o Trabajos (situaciones de aprendizajes): Refiere sencillas investigaciones, trabajos monográficos, proyectos, exposiciones orales, realización de tutoriales, etc. Valora el dominio de las competencias específicas y la aplicación de los contenidos a contextos reales. Se evaluarán a través de rúbricas que valoran el dominio de los contenidos, la adecuación al contexto, creatividad, trabajo individual y en equipo, presentación, utilización adecuada de medios TIC y audiovisuales, etc. Tiene un peso del 25% en la calificación del trimestre.
- o Rejillas de observación: Valora la participación en actividades interdisciplinares y/o internivelares referidas a proyectos de centro, para el curso 2023-2024 los GREMIOS. Se pondera en una puntuación del 5%

En ningún caso se podrá obtener una nota favorable si se considera que una de las tres partes de la evaluación (pruebas escritas, trabajos y asistencia y trabajo en clase/casa) se considera “abandonada”, fijando como límite obtener al menos un 30% del total de nota posible en cada parte.

7.3 Recuperación de la asignatura. Pendientes y absentismo.

Dado el marcado carácter competencial de nuestro Proyecto de centro, haciendo uso de diversos procedimientos de evaluación, la recuperación de la materia o en su caso de los respectivos trimestres requerirá igualmente la superación no solo de una prueba

escrita, sino también de la realización de las principales tareas competenciales del curso (situaciones de aprendizaje), ponderados en un 40 % y 25 %, respectivamente. Conforme al Proyecto Educativo de centro el alumnado que acumule un 15% de faltas injustificadas no podrá aprobar la asignatura sin llevar a cabo las situaciones de aprendizaje requeridas en las diferentes unidades, así como superar una prueba escrita final que recoja los saberes básicos del curso en los mismos porcentajes referidos anteriormente.

7.4 Procedimiento y actividades de recuperación de pendientes

Para aquellos alumnos que tengan la materia pendiente de cursos anteriores se procederá de la siguiente manera.

Los alumnos deberán de apuntarse al aula virtual de la asignatura y seguir las indicaciones en cuanto a reuniones o clases que proponga el profesor.

Estos alumnos tendrán 3 formas diferentes de aprobar la asignatura:

1. Presentar las actividades del cuadernillo y presentarte a los dos exámenes de recuperación. La corrección del cuadernillo tendrá un peso del 40% en la nota final, correspondiendo el otro 60% a la prueba escrita, y siempre que la calificación del examen sea al menos un 3.
2. Si no se entrega el cuadernillo de ejercicios, ni se superan los exámenes, existe la posibilidad de aprobar la asignatura pendiente aprobando la primera y segunda evaluación del curso actual.
3. Presentarse a un examen final, que tendrá un peso del 60%, y entregar el cuadernillo de ejercicios que tendrá un peso del 40%. Se debe obtener en la calificación del examen al menos un 3 para poder hacer media.

7.5 Criterios para la atribución de menciones honoríficas.

A los alumnos que obtengan la calificación de diez podrá otorgárseles una mención honorífica, siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés por la materia especialmente destacable. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento, a propuesta del profesor/a. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el 10 por 100 del número de alumnos matriculados en esa materia en el curso.

7.6 5.5. Garantías para una evaluación objetiva

Con objeto de garantizar una evaluación objetiva precisamos en el cuadro síntesis del apartado 3 los criterios de evaluación y competencias específicas, determinando en cada caso el instrumento de evaluación. Asimismo, la triangulación (contraste de información) a través del uso de instrumentos de evaluación variado y en la inclusión de sistemas de autoevaluación y coevaluación de los alumnos como un medio más para asegurar la objetividad requerida.

En cuanto al medio de difusión, el alumnado, al principio de curso, tendrá disponible en la plataforma digital, una hoja informativa acerca del material, contenidos, criterios de calificación y procedimientos de evaluación que se llevarán a cabo en 2º de ESO. En las reuniones con las familias, se insistirá en estas informaciones y también aparecerán los criterios comunes en la agenda. Se añadirá dicha información en la página web del centro.

8. Atención a las diferencias individuales

8.1 El principio de atención a la diversidad

Dicho principio se basa en la concepción de currículo abierto y flexible y en un modelo de enseñanza aprendizaje dinámico, histórico y contextualizado. La cultura, en cuanto producto social histórico, se materializa en la enseñanza en un currículo que precisa concreción en diferentes contextos sociales (comunidades autónomas, centros y grupos de alumnos de concretos). En este proceso de adaptación resulta esencial conocer el modo en que los alumnos aprenden teniendo en cuenta sus propias características, motivaciones e intereses. Corresponde a cada profesor hacer posible ese encuentro singular entre la cultura, tal y como la define y especifica el currículo de su materia, y cada alumno

8.2 La programación didáctica de aula

En primer lugar, hemos de indicar que una programación didáctica de aula, tercer nivel de concreción curricular es ya, en sí misma, una medida fundamental de atención a la diversidad. Supone adaptar el currículo oficial (primer nivel de concreción) a un grupo de alumnos teniendo en cuenta un proyecto educativo determinado para un centro (segundo nivel de concreción). Con todo, la atención a la diversidad nos exige contemplar además la heterogeneidad que se produce a su vez dentro del aula.

8.3 Medidas de atención a la diversidad

El marco en el que se lleva a cabo la atención a la diversidad en el aula y en una materia concreta viene dado por el Plan Incluyo del centro (Integrado en su Programación General Anual), en el que se concretan medidas organizativas y curriculares para la misma.

Entre las medidas ordinarias a adoptar en 2º de la ESO con los alumnos hemos de destacar:

- **Evaluación inicial** al comienzo de curso para determinar la competencia curricular del grupo y de cada alumno/a en relación con esta materia. Esta evaluación inicial, completada con la información del tutor/a del grupo nos ha permitido apreciar las barreras y dificultades para el aprendizaje, así como las capacidades y competencias del alumnado.
- Apuesta por **una metodología inclusiva**, es decir, optar por un modo de trabajo en el aula que nos permita atender de modo óptimo a las diferencias contempladas en este grupo concreto. En este sentido hemos elaborado un modelo de unidad didáctica, que explicitamos en el apartado de metodología, que se caracteriza por:
 - Activa: predomina la indagación sobre las técnicas expositivas, conscientes de la limitada capacidad de atención de los alumnos.
 - Variedad y dinamismo: oferta variada de actividades utilizando diferentes recursos (impreso, audiovisual, informático, ...) y técnicas con finalidades diferentes (actividades de inicio, exposición, desarrollo, aplicación y de síntesis), atendiendo a la curva de fatiga del alumno.
- Regularidad: se mantiene la misma estructura en la mayoría de las sesiones, garantizando un entorno estructurado que facilite la generación de hábitos en los alumnos.
- Retroalimentación periódica: evaluaciones continuas que nos permiten advertir a los alumnos de sus logros y errores, tratando de abordar su escasa capacidad para abordar metas a largo plazo. Ello nos permite igualmente el poder aportar información puntual a las familias y lograr su implicación y colaboración a través de los tutores. Dichas valoraciones se realizan sobre cuaderno, registros basados en observaciones del aula, varios controles al trimestre y realización y evaluación

de tareas competenciales. Detallamos más este aspecto al referirnos a la evaluación.

- **Apoyos preferentemente dentro del aula.** Por regla general PT, profesorado de Compensación Educativa y profesorado de aula actúan dentro del aula con un plan establecido. **La metodología seguida** era la siguiente:
- **Breves exposiciones** del profesorado de aula
- **Ejercicios organizados por niveles** sobre el contenido trabajado- BANCOS DE ACTIVIDAD GRADUADA- Los primeros niveles de dificultad podrían ser asequibles para tod@s, incluido alumnado de necesidades. Los últimos niveles para alumnado que aspira a sobresaliente. No obstante, los niveles se presentan para tod@s.
- **El profesorado atiende individualmente al alumnado** en la realización de ejercicios.
- **Apoyos intensivos fuera del aula** con el alumnado que se atasca en alguno de los niveles (sean o no de necesidades). Durante una o dos sesiones, hasta adquirir el nivel deseado. Estas sesiones son excepcionales y se programan cuando se observa que un número significativo de alumnado precisa de atención intensiva e individualizada. En este caso se funciona como desdoble.
- **Trabajo cooperativo:** el alumnado que de forma más autónoma realiza los ejercicios es propuesto para capitanear grupos de trabajo cooperativo con el alumnado con dificultades.
- **Seguimiento individualizado:** el enfoque metodológico que asumimos se inspira en el principio de atención a la diversidad, tratando de combinar la necesaria enseñanza común que requiere la ESO con la atención específica del alumnado según sus necesidades. Ello se plasma en la combinación de estrategias de

enseñanza para todos (exposiciones al grupo clase y actividades comunes) y estrategias diferenciadas, como son la atención individualizada a través de la supervisión del trabajo individual en el aula, las actividades de diverso nivel de dificultad (Bancos de actividades graduadas) y el material complementario citado. Además, la utilización que hacemos de las actividades de grupo o por parejas referidas en el apartado de recursos metodológicos permiten igualmente la atención a la diversidad a la par que desarrollan la colaboración y solidaridad entre los alumnos.

8.4 Medidas específicas de apoyo educativo:

De modo general se realizan adaptaciones curriculares individualizadas para ACNEEs y para alumnado de compensación educativa. Las adaptaciones significativas suelen corresponderse con los niveles primeros de cada banco de actividad graduada. En esta materia se concretan en Adaptaciones curriculares individuales que se refieren en cada caso determinando criterios de evaluación y en su caso contenidos que requieran de adaptación pertinente.

*Las adaptaciones curriculares se realizan teniendo como referente esta programación y el punto de partida inicial de cada alumno. Las adaptaciones en criterios de evaluación y en contenidos tienen igualmente su reflejo en los **criterios de calificación**, dando un mayor peso /entre un 5 y un 15% a los contenidos de carácter actitudinal, que se reflejan en el trabajo diario y en la participación y compromiso del alumnado con su aprendizaje.*

9. Actividades complementarias

Desde el departamento creemos que las actividades complementarias tanto dentro como fuera del centro, son de suma importancia tanto para nuestra área como para el centro en general, porque potencian enormemente el desarrollo integral de la personalidad del alumno, trascendiendo el ámbito puramente académico. Desde las mismas se trabajan de forma intensiva las competencias. Es por ello que en ocasiones tienen su reflejo en los criterios de calificación de las diferentes materias.

Estas actividades serán de cuatro tipos:

9.1 Actividades formativas complementarias en el aula.

Realizando actividades de carácter lúdico, podemos fomentar aprender a pensar, a resolver problemas de la vida cotidiana, a desarrollar el ingenio, y todo ello de una forma atractiva, a veces, no muy cercana al aspecto formal.

Para ello se propondrán acertijos, juegos y rompecabezas en clase; Se visualizarán películas como “Figuras ocultas” o Ágora valoradas con puntos positivos si se consiguen (en caso de acertijos, juegos...) o precederán a un debate temático (en el caso de las películas) en el que se valorará la participación y argumentación.

7.2. Actividades para compartir lo realizado en el aula:

- Día Pi (14 de marzo): Inauguración de exposición fotográfica relativas a la situación de aprendizaje 4.
- Eid al-Fitr (21 de abril): Inauguración del mosaico de aula/zona común asociado a la situación de aprendizaje 11.

7.3. Actividades de centro:

Se procurará participar de cualquier otra actividad realizada por Tutores y otros Departamentos dirigidas a completar la Educación Integral y completa y a reanimar la vida del centro.

7.4. Actividades de convivencia / aprendizaje fuera del centro.

También se ofertarán a los alumnos aquellas actividades de índole cultural y artística que se organicen desde los ámbitos institucionales y que sean de notorio interés para el alumnado y/o los objetivos de las asignaturas

Mantendremos contactos con instituciones que posibiliten la realización de actividades relacionadas con nuestro departamento, y valoraremos la idoneidad de participar con nuestros alumnos/as. Deberemos tener en cuenta las fuentes de financiación de las actividades para que haya un equilibrio con los recursos económicos de nuestro centro y de nuestros alumnos/as.

Este departamento colaborará y participará con el coordinador de Actividades Extraescolares y Complementaria para llevar a cabo las actividades que crean oportunas y que sirva para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

En el caso de que algún alumno tuviere amonestaciones escritas, se le podría excluir de la participación en las actividades complementarias y extraescolares en función de la gravedad de la causa de estas amonestaciones.

Algunas de las actividades propuestas para este curso (dependiendo siempre de la viabilidad económica de la actividad, posible participación, convocatoria, disponibilidad de plazas y otros factores ajenos a nuestra voluntad) son:

- Concurso de Primavera de Matemáticas, que se celebra aproximadamente a mediados de abril en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense.
- Participación en la jornada de “matemáticas en la calle” celebrado en la ciudad de Madrid.
- Conferencia o taller en el centro por parte del equipo “Divermates” –
- Participación en la semana de la ciencia de otoño de Madrid.
- Participación en diversas actividades que ofrecen durante el curso diversas instituciones (Cosmocaixa, parque de atracciones de Madrid, sociedades madrileñas de profesores de matemáticas, etc.)
- Participación en los proyectos y jornadas culturales que se propongan en el centro

10. Evaluación de la práctica docente

Seguimos el modelo de evaluación CIPP[1]: evaluación del Contexto (C), evaluación del diseño (I: Input), evaluación del Proceso (P) y evaluación del Producto (P)

Evaluación del contexto: (C)

Incluye una valoración ajustada de las necesidades de los alumnos: actitud, estilo de aprendizaje, nivel de competencia curricular, fortalezas y debilidades de su entorno.

Se concreta en una selección de objetivos adaptados a las necesidades de los alumnos y acordes al currículo oficial. En esta evaluación valoramos si los objetivos seleccionados responden a las necesidades de los alumnos. En definitiva, si hemos realizado una buena evaluación inicial

Evaluación de la programación: (INPUT)

Se refiere a su diseño. Si con la misma hemos ajustado los contenidos, criterios de evaluación y niveles de logro de los estándares de aprendizaje evaluables a sus niveles de partida. Valoramos igualmente si la metodología seleccionada es la

adecuada y si los medios previstos son viables. En esta fase lo que se valora fundamentalmente es la coherencia de la programación: si los recursos y la metodología son las adecuadas para la enseñanza de estos alumnos y si se ajusta a los plazos establecidos.

Evaluación del desarrollo: (P)

Modo concreto en que se desarrollan las sesiones de clase. Clima de convivencia y de trabajo en el aula. Adecuada gestión del aula por parte del profesorado. Medidas que se aplican al respecto y valoración de la eficacia de las mismas. Se valora igualmente si se producen interferencias ajenas al proceso de enseñanza- clima de convivencia, colaboración de familias, ...Valoramos las posibles interferencias al proceso de enseñanza aprendizaje, referidas a la organización y gestión del centro, a los recursos necesarios para ellos y al clima general de centro.

Evaluación de logros: (P)

Consiste en valorar los logros de los alumnos. Interesa realizar una valoración respecto a la evaluación inicial. Debe ser una evaluación integral referida a actitudes, hábitos y nivel curricular. Las evaluaciones externas nos sirven de referente e indicador, pero la verdadera evaluación se realiza con respecto a la evaluación inicial. Se valora en general si la programación consigue resultados eficaces y eficientes. Integra los procesos anteriores. Se concreta en un análisis de resultados y una determinación de propuestas de mejora.

Procedimientos de evaluación:

- Análisis cuantitativo y cualitativo de resultados.*
- Sesiones de intercambio de información con alumnos, compañeros de departamento y sesión de junta de evaluación.*

- *Cuestionarios sobre el nivel de satisfacción de los docentes y las familias referidos a aspectos concretos del proceso de enseñanza aprendizaje.*
- *Cuestionarios escritos a alumnos al finalizar el trimestre sobre metodología y evaluación.*