

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

JEFE/A DEL DEPARTAMENTO:

MARÍA LUISA PANADERO CUESTA

RESTO DE MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO:

VÍCTOR JOSE MARTINEZ SANZ

EUGENIO ZURITA

MARÍA MARTÍNEZ ABENGÓZAR

MARÍA ROBLES



Castilla-La Mancha



I.E.S. ISABEL MARTÍNEZ BUENDÍA
PEDRO MUÑOZ (CIUDAD REAL)

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
2.1.	MARCO NORMATIVO	3
2.2	CONTEXTUALIZACIÓN	4
MATERIA: MATEMÁTICAS		5
3.	ASPECTOS RELEVANTES DE LA MATERIA.....	5
3.1.	ASPECTOS GENERALES	5
3.2.	ORIENTACIÓN LABORAL Y PROFESIONAL DE LA MATERIA	8
4.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	12
4.1.	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	15
4.2.	AGRUPAMIENTOS	18
4.3.	ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS Y DEL TIEMPO	18
4.4.	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	19
5.	MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO	21
5.1.	MEDIDAS DE INCLUSIÓN ADOPTADAS A NIVEL DE AULA	22
5.2.	MEDIDAS DE INCLUSIÓN INDIVIDUALIZADAS	23
6.	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	24
6.1.	QUÉ EVALUAR: PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	24
6.2.	CÓMO EVALUAR: INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	24
6.3.	CUÁNDO EVALUAR: FASES DE LA EVALUACIÓN.....	25
6.4.	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	25
6.4.1	PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 1º ESO:	25
6.4.2	PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 2º ESO:	25
6.4.3	PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 3º ESO:	25
6.4.4	PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 4º ESO OPCIÓN A:	25
6.4.5	PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 4º ESO OPCIÓN B:	25
6.5.	PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN	29
6.6.	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	30
7.	PROPUESTAS DE MEJORA EN BASE AL ANÁLISIS DE RESULTADOS ACADÉMICOS REALIZADO EN LA MEMORIA FINAL DEL CURSO ANTERIOR.....	36
7.1	Propuestas de mejora en base al análisis de resultados académicos (para mejorar los resultados en las competencias, saberes y criterios de evaluación).	36
7.2.	Propuestas de mejora en base a la autoevaluación docente (en base a los cuestionarios que nuestro alumnado ha completado sobre nuestra labor docente incluidos en nuestras programaciones didácticas).	36
8.	BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA.....	37

1. INTRODUCCIÓN

Toda programación debe responder a cinco preguntas claves: ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar?, ¿qué, ¿cómo y cuándo evaluar? y por último, ¿cómo ha sido mi tarea como docente?, pues el ejercicio crítico es la base para poder mejorar en el futuro. Todas estas preguntas han de ser contestadas en la programación tal y como establecen autores como F. Martínez Navarro, con el ánimo de evitar la improvisación en nuestra práctica docente. Si bien, la programación didáctica es abierta y flexible por lo que en cualquier momento podremos añadir, modificar o adaptar nuestra programación en relación a las necesidades y al contexto educativo en el que pretendamos incidir.

En consecuencia, la programación se pretende potenciar la **reflexión** del profesorado, **mejorar** así su práctica profesional, **adaptar** la respuesta educativa al alumnado y al centro y **proporcionar** una formación tecnológica adecuada a nuestros alumnos.

Los apartados que conforman esta programación didáctica se ajustan a lo establecido en el artículo 8.2 de la Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

2.1. MARCO NORMATIVO

El ordenamiento jurídico que nos resulta de aplicación en nuestro ámbito profesional como docentes emana del derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y que se concreta en la siguiente normativa, ordenada jerárquicamente, en base a los preceptos que enuncia el artículo 9.3 de nuestra carta magna:

- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación 2/2006¹, BOE de 4 de mayo), modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación² (en adelante LOE-LOMLOE) (BOE de 29 de diciembre).
- **Real Decreto 732/1995**, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberos de los alumnos y las normas de convivencia en los centros (BOE de 2 de junio).
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE de 30 de marzo).
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE de 6 de abril).

Toda esta normativa, de carácter básico, se concreta en nuestra Comunidad Autónoma, fundamentalmente, en la legislación que se enuncia a continuación:

- **Ley 7/2010**, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha (en adelante LECM) (DOCM de 28 de julio).
- **Decreto 3/2008**, de 08-01-2008, de e la convivencia escolar en Castilla- La Mancha (DOCM de 11 de enero).
- **Decreto 13/2013**, de 21/03/2013, de autoridad del profesorado en Castilla-La Mancha.

¹ En adelante LOE.

² En adelante LOMLOE.

- **Decreto 85/2018**, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 23 de noviembre).
- **Decreto 92/2022, de 16 de agosto**, por el que se regula la organización de la orientación académica, educativa y profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 24 de agosto).
- **Decreto 82/2022, de 12 de julio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- **Decreto 83/2022, de 12 de julio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- **Orden 166/2022**, de 2 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha (DOCM de 7 de septiembre).
- **Orden 118/2022, de 14 de junio**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha (DOCM de 22 de junio).
- **Orden 169/2022, de 1 de septiembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración y ejecución de los planes de lectura de los centros docentes de Castilla-La Mancha (DOCM de 9 de septiembre).
- **Orden 186/2022, de 27 de septiembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 30 de septiembre).
- **Orden 187/2022 de 27 de septiembre**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 30 de septiembre).
- **Real Decreto 286/2023**, de 18 de abril, por el que se regula la asignación de materias en Educación Secundaria Obligatoria y en Bachillerato a las especialidades de distintos cuerpos de funcionarios docentes, y se modifican diversas normas relativas al profesorado de enseñanzas no universitarias.

2.2 CONTEXTUALIZACIÓN

El desarrollo de esta programación tiene en consideración el Proyecto Educativo de centro, documento programático que define su identidad, recoge los valores, y establece los objetivos y prioridades en coherencia con el contexto socioeconómico y con los principios y objetivos recogidos en la legislación vigente. El Proyecto Educativo y las programaciones didácticas desarrollan la autonomía pedagógica del centro educativo de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 de la LOE-LOMLOE y 102 de LECM.

Los principios educativos recogidos en nuestro Proyecto Educativo que son los referentes para el desarrollo de la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión del centro, y que se integran en esta programación didáctica son los siguientes:

A. Pluralismo y valores democráticos: respetamos la pluralidad de ideologías y defendemos la libertad de cada persona y sus convicciones, estimulando los valores de una sociedad democrática y no permitiendo actitudes racistas y discriminatorias por razones ideológicas, religiosas, de sexo, por

padecer limitaciones físicas o psíquicas, socioeconómicas y culturales. Transmitimos a los alumnos/as los valores básicos de respeto hacia uno mismo y a los demás, favoreciendo una convivencia no violenta.

B. Coeducación: la coeducación es una actitud y un valor. Significa la voluntad expresa de educar en la igualdad, sin discriminaciones por razón de sexo. No consiste solo en tener alumnos/as en una misma aula, sino en intentar, a través de la enseñanza, superar las barreras diferenciadoras de los papeles entre hombres y mujeres. La coeducación no solamente va dirigida a los alumnos/as, sino que se hace extensible a todos los componentes de la comunidad educativa.

C. Integración: el centro garantiza la plena integración del alumnado en el proceso educativo que se desarrolla en él. Para ello atiende especialmente al alumnado que, bien por padecer limitaciones físicas y/o psíquicas, o bien por su situación social, económica, cultural, racial, religiosa, etc., presenten dificultades de aprendizaje o de relaciones interpersonales.

D. Orientación académica y profesional y atención psicopedagógica: el centro debe establecer los canales y estructuras necesarias para que, tanto el departamento de Orientación, como los tutores y el resto de profesores/as coordinados por ellos, garanticen la atención psicopedagógica y el asesoramiento del alumnado en relación con su futuro profesional y académico.

E. Nuevas tecnologías. Proyectos TIC: el centro utiliza e incorpora, con especial preferencia, instrumentos educativos basados en las nuevas tecnologías. Se trata de hacer un centro que, no olvidando los instrumentos tradicionales de transmisión de conocimientos, incorpore los modernos avances tecnológicos, para conseguir que los procesos de enseñanza-aprendizaje familiaricen a los alumnos/as con los avances del mundo contemporáneo.

F. Actividades complementarias y extracurriculares: es una característica esencial del centro favorecer las actividades complementarias y extraescolares, sin olvidar que deben suponer un complemento de las tareas educativas que en él se desarrollan.

G. Relación con el entorno: el centro está dispuesto a colaborar en actividades culturales, lúdicas, de ocio, etc., que, con fines educativos, se organicen en su entorno.

MATERIA: MATEMÁTICAS

3. ASPECTOS RELEVANTES DE LA MATERIA

3.1. ASPECTOS GENERALES

El uso de conocimientos, destrezas y actitudes matemáticas forma parte de la actividad humana en cualquier ámbito, ya sea personal, laboral, científico, cultural, artístico, social o de cualquier índole. Esta presencia cotidiana en la sociedad conlleva la necesidad de que toda la ciudadanía alcance un nivel de

competencia matemática suficiente para desenvolverse satisfactoriamente ante cualquier situación y contexto.

Tradicionalmente, buena parte de la sociedad y, por tanto, del alumnado, ha abordado las matemáticas con ideas negativas preconcebidas, lo que ha derivado en la aparición de barreras que dificultan su aprendizaje. La investigación en didáctica ha demostrado que el rendimiento en matemáticas puede mejorar si se cuestionan los prejuicios y se desarrollan emociones positivas hacia las matemáticas. Por ello, el dominio de destrezas socioafectivas como identificar y manejar emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto, entre otras, permitirá al alumnado aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar como estudiante de matemáticas.

Para que el alumnado derribe esas barreras y mejore su autoconcepto matemático es necesario que entienda las matemáticas, construyendo nuevos aprendizajes activamente, a partir tanto de sus experiencias como de sus conocimientos anteriores, estableciendo conexiones que incorporen estos a su red personal de saberes. En este proceso de aprendizaje, los conceptos, destrezas y actitudes matemáticas deben aplicarse asiduamente a la realidad, entendida como la traducción de los problemas del mundo real al matemático, en el día a día de cada persona.

Las Matemáticas son instrumentales para la mayoría de las áreas de conocimiento y, por tanto, la competencia matemática confluye con la competencia en ciencias naturales y sociales, tecnología e ingeniería (STEM), por eso, los contextos elegidos para las actividades, situaciones de aprendizaje y problemas deben ser ricos desde el punto de vista matemático, favoreciendo que surjan ideas matemáticas y de otros ámbitos científicos.

Por otro lado, resolver problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender matemáticas. En la resolución de problemas, el razonamiento matemático, tanto deductivo como inductivo, involucra procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso, la comprobación de la validez de las soluciones y la generalización de su aplicación a situaciones análogas. Asociado a la resolución de problemas se encuentra el pensamiento computacional. Este incluye el análisis de datos, la organización lógica de los mismos, la búsqueda de soluciones en secuencias de pasos ordenados y la obtención de soluciones con instrucciones que puedan ser ejecutadas por una herramienta tecnológica programable, una persona o una combinación de ambas, lo cual amplía la capacidad de resolver problemas y promueve el uso eficiente de recursos digitales.

El razonamiento, la argumentación, la modelización, el conocimiento del espacio y del tiempo, la toma de decisiones individuales y colectivas, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son características de las matemáticas, pero también la comunicación, la perseverancia, la organización y optimización de recursos, formas y proporciones o la creatividad. Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales.

En un escenario social en el que la ciudadanía recibe y comparte continuamente datos e informes cuantitativos, es imprescindible formar al alumnado y desarrollar su capacidad de razonamiento matemático, dedicando más tiempo para que identifique, organice, conecte, represente, abstraiga, analice, deduzca, explique, interprete, valide y sea crítico.

El desarrollo curricular de las Matemáticas se fundamenta en los objetivos de la etapa, prestando especial atención a la adquisición de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Dicha adquisición es una condición indispensable para lograr el desarrollo personal, social y profesional del alumnado y a ello debe contribuir cada materia mediante los descriptores

establecidos en el Perfil de salida, que son el marco de referencia para la definición de las competencias específicas de la materia.

Según lo expuesto anteriormente, las líneas principales en la definición de las competencias específicas de Matemáticas son la resolución de problemas y las destrezas socioafectivas. Además, se abordan la formulación de conjeturas, el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos elementos matemáticos, con otras materias y con la realidad y la comunicación matemática, todo ello con el apoyo de herramientas tecnológicas.

En Matemáticas no solo es importante abordar un concepto o destreza, sino que existen formas de razonamiento y habilidades que son comunes a todos ellos y que determinan la forma en que las matemáticas se hacen y se aprenden. La concepción global del currículo, más allá de los contenidos, nos permite abordarlas mediante grandes ideas matemáticas (patrones, modelo, variable, relaciones y funciones, movimientos y transformaciones, distribución, incertidumbre, magnitud, ...), que vertebran estos contenidos en niveles superiores y permiten apreciar la continuidad y las conexiones intramatemáticas.

Por otra parte, la excelencia en la educación matemática requiere altas expectativas, un fuerte apoyo para todo el alumnado y, especialmente, equidad en sus dos dimensiones: imparcialidad e inclusión. Es imprescindible asegurar que las circunstancias personales y sociales no constituyan un obstáculo para conseguir el máximo potencial educativo y garantizar un estándar mínimo para todo el alumnado.

Las competencias específicas entroncan y suponen una profundización con respecto a las adquiridas por el alumnado a partir del área de Matemáticas durante la Educación Primaria, proporcionando una continuidad en el aprendizaje de las Matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado. Se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a **cinco bloques competenciales** según su naturaleza: resolución de problemas (1 y 2), razonamiento y prueba (3 y 4), conexiones (5 y 6), comunicación y representación (7 y 8) y destrezas socioafectivas (9 y 10).

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Estos saberes se estructuran en torno al concepto de sentido matemático, y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva. Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos. Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones.

El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido. Asimismo, se introduce el concepto de probabilidad como medida de la incertidumbre.

El sentido espacial aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de ellas, clasificarlas y razonar con ellas son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales del sentido algebraico. La formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del pensamiento computacional. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporado dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del sentido algebraico y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.

El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.

El sentido socioafectivo integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias como dar a conocer al alumnado el papel de las mujeres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad, normalizar el error como parte del aprendizaje, fomentar el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula. Los saberes básicos correspondientes a este sentido deberían desarrollarse a lo largo de todo el currículo de forma explícita.

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están diseñados para facilitar el desarrollo de unas matemáticas inclusivas que permitan el planteamiento de tareas individuales o colectivas, en diferentes contextos, que sean significativas y relevantes para los aspectos fundamentales de las Matemáticas. A lo largo de toda la etapa se ha de potenciar el uso de herramientas tecnológicas en todos los aspectos de la enseñanza-aprendizaje ya que estas facilitan el desarrollo de los procesos del quehacer matemático y hacen posible huir de procedimientos rutinarios.

Atendiendo a la diversidad de motivaciones e intereses sociales, culturales, académicos y tecnológicos, la materia de Matemáticas del último curso de la etapa se ha configurado en dos opciones, A y B. Matemáticas A se desarrolla preferentemente mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana; mientras que Matemáticas B profundiza, además, en los procedimientos algebraicos, geométricos, analíticos y estadísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos y sociales.

3.2. ORIENTACIÓN LABORAL Y PROFESIONAL DE LA MATERIA

Desde pequeños nos enseñan a contar, pero ¿sabías que detrás de eso existe toda una ciencia llamada Matemáticas? La matemática es la base de muchas cosas que vemos a nuestro alrededor y estudiarla puede llevarte a convertirte en un profesional muy demandado.

Los matemáticos trabajan en una gran variedad de áreas, desde la investigación básica hasta la aplicación de sus conocimientos en campos como la ingeniería, la medicina o las finanzas. Según el tipo de trabajo que elijas, podrás dedicarte a resolver problemas concretos o bien explorar nuevas teorías y descubrir cómo funciona el mundo que nos rodea.

10 salidas laborales para profesionales de las matemáticas

Las carreras de Matemáticas son consideradas como unas de las que están ganando popularidad en el campo de las ciencias, la tecnología y la estadística, entre otras. Las matemáticas están en todas partes. Si quieres saber más sobre cómo especializarte y las salidas laborales para profesionales dedicados a este campo, a continuación, te explicamos qué posibilidades existen en el mercado laboral. ¡Te sorprenderá!

¿Por qué especializarse en Matemáticas?

Las matemáticas son una de las ciencias más antiguas y al mismo tiempo forman parte de la vida cotidiana de todos. De acuerdo con los expertos, muchos estudiantes que no saben qué estudiar no tienen muy claro todo lo que esta carrera les puede aportar y el abanico de salidas profesionales a las que tienen acceso cuando deciden estudiarla.

El principal problema es que las personas tienden a vincular los estudios en matemáticas con la asignatura del instituto. No obstante, el verdadero encanto de esta área radica en el desarrollo y profesionalización del razonamiento lógico. Por esta razón, la mayoría de los graduados hacen especial hincapié en que aprenden a pensar de una forma lógica y a encontrar respuestas a sus afirmaciones de una manera científica. Para ser un buen matemático, es imprescindible tener capacidad de imaginación, abstracción y el alto compromiso y dedicación que ello requiere.

¿En qué sectores puedo trabajar si estudio la carrera de Matemáticas?

Aunque todo el mundo usa las matemáticas en algún momento de su vida, existen algunos trabajos que requieren un nivel avanzado, el cual puede adquirirse si se cuenta con un título en Matemáticas. Obtenerlo puede ayudarte a desarrollar una carrera satisfactoria en campos como la ciencia, la tecnología, la ingeniería y la analítica.

Los avances tecnológicos y la presencia de la tecnología digital en prácticamente todas las áreas de nuestras vidas han hecho de las matemáticas la ciencia a la que todo el mundo recurre. La razón de esto es muy simple y tiene que ver con que las matemáticas estudian las relaciones de entidades abstractas, como números, figuras geométricas o datos.

El manejo y la gestión de todas estas cuestiones son la principal razón por la cual hoy en día las salidas profesionales son amplias. A continuación, mencionamos algunas de las salidas más conocidas relacionadas con las matemáticas para ayudarte en tu búsqueda de empleo.

1- Profesor de matemáticas

Se requiere una licenciatura en Matemáticas o una materia relacionada y un certificado de enseñanza. Científico financiero

La banca busca en las facultades de Matemáticas a lo que se conoce como científicos financieros, por su capacidad para resolver problemas de extrema complejidad y aplicar modelos de análisis cuantitativo.

2- Contable

Para ser contable, se requiere una licenciatura en Administración de Empresas, Logística u otra titulación relacionada con las matemáticas.

3- Asesor fiscal

Para ser asesor fiscal, se requiere una licenciatura en Contabilidad o Finanzas. Algunas empresas prefieren, y a veces exigen, una certificación del sector, como la CMA o la CPA.

4- Trabajador de logística y transporte

Las matemáticas contribuyen a desarrollar modelos para facilitar la toma de decisiones estratégicas y la resolución de problemas en esta área.

5- Encargado de compras

Se requiere un diploma de bachillerato o GED, pero un título en un campo relacionado con los negocios o las matemáticas puede ayudar a asegurar un trabajo mejor pagado.

6- Trabajador del área de la Inteligencia Artificial

Disciplinas como álgebra, análisis matemático, probabilidad y estadística son la base de la Inteligencia Artificial.

7- Analista de datos

Se requiere una licenciatura en Economía, Gestión de la Información, Estadística u otro campo relacionado con las matemáticas.

8- Estadístico

Se requiere una licenciatura en Estadística u otro campo cuantitativo o relacionado con las matemáticas. Para un puesto de estadístico, se suele preferir, y a veces exigir, un máster en un campo relacionado con las matemáticas.

9- Ingeniero eléctrico

Para ser ingeniero eléctrico, es útil tener una licenciatura en un campo relacionado con las matemáticas, aunque normalmente se requiere una licenciatura en Ingeniería Eléctrica. Un máster en Ingeniería Eléctrica también puede ser interesante y, a veces, lo exigen algunas empresas.

10- Economista

Para ser economista, se requiere una licenciatura en Economía u otro campo relacionado con las matemáticas en los trabajos nivel inicial, y un máster en Economía en los puestos mejor pagados.

11- Trabajador del sector de informática y telecomunicaciones

Matemáticas e informática estaban desde el inicio destinadas a entenderse. Son dos disciplinas con principios muy similares, pero no ha sido hasta la gran revolución tecnológica y sus consecuencias cuando los expertos comprendieron que forman la pareja perfecta y se ha dado lugar a lo que hoy conocemos como matemáticas computacionales.

12- Matemático

Una licenciatura en un campo relacionado con las matemáticas es el requisito mínimo para los puestos de trabajo de matemático de nivel inicial y se requiere un máster o un doctorado en Matemáticas para los puestos especializados.

13- Informático

El trabajo de informático requiere al menos una licenciatura en Informática o un campo relacionado, y algunos puestos avanzados requieren un máster.

Más allá de las salidas profesionales más habituales, como ser profesor o doctor, hemos podido observar que, gracias al desarrollo de la tecnología, han surgido otras salidas que, además, se estima que tendrán una demanda cada vez más creciente en el mercado laboral. Ahora que hemos podido desmontar la creencia de que las matemáticas son solo cosa de unos pocos cerebros avanzados y cuya única probable salida profesional sería la docencia, te invitamos a descubrir todas estas posibilidades que se abren en un mundo tan conectado, tan tecnológico y tan multidisciplinario.

4. ASPECTOS METODOLÓGICOS

“La metodología constituye un elemento más del currículo educativo, incluye los principios de intervención educativa, las estrategias y técnicas comunes a las materias, los recursos materiales, ambientales, instrumentales y materiales que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje”³

Según establece el Decreto 82/2022, de 12 de julio, para alcanzar las competencias específicas de Matemáticas han de movilizarse los saberes básicos y el nivel de logro se evaluará mediante los criterios de evaluación.

El planteamiento metodológico en la materia de matemáticas debe tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.
- El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.
- La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo.
- La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizaje oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

En cuanto a la metodología, se dispone que los saberes básicos han de ser empleados de manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El currículo de Matemáticas pretende contribuir a desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos y que el lenguaje matemático les sirva de instrumento formalizador en otras ciencias. La funcionalidad del aprendizaje debe asegurar que el alumnado sea competente para utilizar lo aprendido, tanto para aplicarlo a contextos reales como empleándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

El centro del proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas tiene que ser la resolución de problemas, principalmente a través de la propuesta de situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado desarrollar sus capacidades cognitivas y socioafectivas (interpretar, inducir, generalizar, plantear conjeturas, estimar, inferir, tomar decisiones individuales y colectivas, investigar, etc).

Para poder planificar el tratamiento de las competencias clave relacionándolas con el resto de elementos del currículo de Matemáticas se trabajarán en la etapa de la ESO la Metodología Singapur fuertemente ligado a las enseñanzas LOMLOE y el desarrollo competencial del alumno.

Este tipo de metodología es comprensión. Con Singapur las Matemáticas ya no se enseñan a partir de números, sino a través de conceptos a partir de unas vivencias del alumno y se refuerza con una representación pictórica. Es un método muy manipulativo que pone el foco en el razonamiento y la

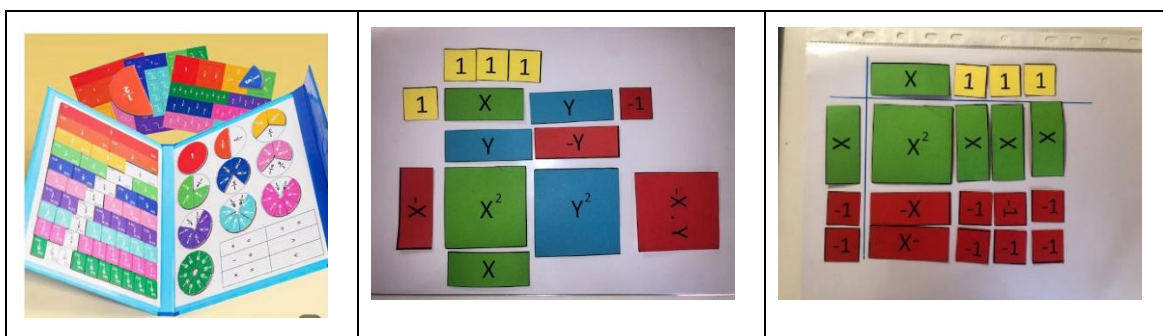
³ García Sevillano, M.L.(2007): Didáctica del siglo XII, Madrid: McGraw-Hill

resolución de problemas. Ya no es hacer operaciones y memorizar en cantidad, sino hacer pocas, pero bien y en gran profundidad.

Fomentando el conocimiento profundo de las ideas matemáticas, para ello nos centraremos en el proceso de adquisición de las mismas evitando cálculos pesados y tediosos. En el caso de éstos últimos, se fomentará el uso de otros recursos por parte del alumnado como pueden ser: calculadora científica, hojas Excel, apps, applets de Geogebra, etc. Proporcionando al mismo herramientas y destrezas para el uso de estos.

Con el fin de fomentar la inclusión y los principios de Diseño Universal de Aprendizajes (DUA) y poder facilitar la adaptación de la programación de los distintos cursos al grupo-clase se implementará esta metodología de manera especial en los primeros cursos de la ESO. Basada en tres principios básicos fundamentales o desarrollo de pensamiento en matemáticas:

1. **Fase concreta o manipulativa:** se trabaja mediante objetos manipulativos que permiten transformar las matemáticas en algo visual. En esta los alumnos, a través de materiales manipulativos (realizados por ellos mismos o de los que dispone el departamento), se acercarán a la mayoría de los saberes básicos (de manera fundamental las primeras veces en las que son introducidos). Algunos ejemplos pueden ser: fracciones



O a través de App o enlaces web que pueden utilizar los alumnos en sus Tablets u ordenadores del centro:

- App para descargar, algunos ejemplos serían:

<https://apps.apple.com/es/app/manipulatives/id1275632407>

<https://apps.apple.com/es/app/algebra-tiles-by-mathies/id1462906251>

- Enlaces a web

<https://mathsbot.com/manipulatives/tiles>

- Applets de Geogebra realizados por el departamento, algunos ejemplos serían:

<https://www.geogebra.org/m/vgdkfred>

<https://www.geogebra.org/m/yjvepfba>

2. **Fase pictórica:** En la que el alumno es capaz de realizar dibujos y representaciones de los saberes introducidos en el punto 1. (Se pueden utilizar algunas de los recursos expuestos anteriormente, esquemas o mapas conceptuales, diagramas de flujo, etc).
3. **Fase simbólica o abstracta:** En esta se llega a la comprensión de las representaciones abstractas mediante simbología y elementos como los números, ecuaciones, funciones, etc. Requiere un conocimiento profundo de los saberes y de las ideas correspondientes al conocimiento matemático.

Así, Para llevar al aula estos pilares metodológicos, se seguirán las siguientes pautas en cada **unidad de programación**:

- Se trabajarán y conectarán saberes básicos de uno o varios sentidos.
- Comenzará con el planteamiento de **varias situaciones de aprendizaje**, que servirán de hilo conductor para activar los saberes básicos requeridos para su resolución.
- Se distinguirán dos casos diferentes de saberes básicos involucrados. Por un lado, aquellos que son ya conocidos previamente por el alumnado y han de ser capaces de reactivar por sí mismos con el estímulo de la situación de aprendizaje planteada. Por otra parte, los saberes básicos que serán explicados y trabajados en el transcurso de la unidad.
- El despliegue de estos últimos saberes básicos se hará en profundidad, tanto **aplicándolos a contextos reales** como proponiendo actividades que permitan **cimentar su concepción puramente matemática** y operativa.
- Además, se introducirán en distintas partes de las mismas **diversas metodologías activas como son ticket de salida y sus diversas formas de nombrar: discusión en clase, diario de aprendizaje, tiempo para pensar**, etc.
- Para poder afianzar y consolidar los saberes y conceptos trabajados tanto en la unidad de programación y/o las distintas situaciones de aprendizaje que la componen, se realizarán: **esquemas, mapas conceptuales, diagramas de flujo, etc.**
- Para finalizar, se plantearán actividades enfocadas a la evaluación competencial de los saberes básicos estudiados y que sean cercanas al alumno con un contexto determinado, es decir, **actividades contextualizadas** relacionadas con los principios desarrollados en la Agenda 2030 y los ejes transversales desarrollados en la LOMLOE.
- Además de las unidades de programación, en cada trimestre se propondrá también, al menos uno, de los siguientes: un proyecto de investigación por grupos, actividades en Geogebra, del plan de lectura, del plan de digitalización, etc.

Con todo esto se completarán los ejes transversales de la LOMLOE y la Agenda 2030 de la ONU, incluyendo los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Algunos ejemplos serían: derechos de la infancia, perspectiva de género y coeducación, educación digital, aprendizaje competencial y personalizado, educación para el desarrollo sostenible, etc.

En resumen, se trata de una propuesta metodológica que nos permitirá implicar trimestre a trimestre la mayor parte de los sentidos, de tal forma que saberes básicos trabajados en unas unidades de programación se reactivarán en otras posteriores, proporcionando de esta manera una visión de las

Matemáticas como un todo integrado utilizando para ello metodologías activas y teniendo en cuenta el principio DUA en todo el proceso.

4.1. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Además de lo desarrollado en el punto anterior, se complementará con todo lo expuesto a continuación:

- Realizar **distintos tipos de actividades**, que permitan la asimilación de contenidos de forma gradual. Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos. La resolución de problemas es un eje fundamental del proceso de aprendizaje de las matemáticas y deberán trabajarse las diferentes estrategias de resolución desde diversos contextos matemáticos. Además, es posible asimilar conceptos nuevos a partir de su planteamiento y aplicar correctamente recursos técnicos y herramientas apropiadas en su resolución.

- Incorporar las **herramientas tecnológicas**, dentro de la disponibilidad de cada centro educativo, para el desarrollo de las actividades, de forma que su uso ayude a la asimilación de conceptos.

- Hacer **uso de la historia de las matemáticas** para introducir contenidos, ya que favorece el acercamiento de los alumnos y alumnas a situaciones reales planteadas en diferentes momentos y que han perdurado a lo largo de los siglos como base para el desarrollo posterior de la materia.

- Trabajar tanto de **forma individual**, que permite al alumno o alumna afrontar los problemas y comprobar su grado de conocimientos, como **en pequeños grupos**, donde se pueden intercambiar opiniones y contrastar las propias ideas.

- Elaborar **trabajos de investigación**, adaptados a cada nivel, que introduzcan a los alumnos a la búsqueda de información, uso del lenguaje matemático, la generalización de problemas, la formalización de fenómenos extraídos de contextos reales y la exposición oral o escrita del propio trabajo.

- **Coordinar la materia de Matemáticas con otras que puedan tener relación con ella.** De esta forma se ayuda a una mejor comprensión de los conceptos, se percibe la utilidad de los mismos en otras áreas y se presenta al alumno los nexos entre distintas materias como algo enriquecedor para su formación.

Para conseguir el éxito en la tarea, el profesorado cuenta con un alumnado, cuyo desarrollo cognitivo le permite trabajar no sólo con hipótesis, sino también con diferentes enfoques, o con interrelaciones, o con inducciones y deducciones. Además, el desarrollo afectivo, social y moral del alumnado asegura un mayor equilibrio, que se traduce en un aumento de autodisciplina y control sobre el esfuerzo, una mayor autonomía de juicio, aunque sus intereses siempre estén mediatizados por el grupo.

Para llevar a la práctica los currículos establecidos, **establecemos las siguientes líneas generales:**

1. El aprendizaje es un proceso de construcción social del conocimiento en el que intervienen, de manera más directa, el alumnado, el profesorado y las propias familias. El grupo de clase se constituye, por tanto, como un espacio natural de aprendizaje que es necesario utilizar y potenciar mediante el trabajo cooperativo.

2. El trabajo cooperativo facilita el aprendizaje pues permite el contraste de puntos de vista, el intercambio de papeles, estimula la motivación por el trabajo desde el refuerzo social, facilita el desarrollo

de capacidades asociadas al uso del diálogo, la resolución de conflicto, la ayuda, la responsabilidad en la tarea, etc.

3. La construcción del aprendizaje se produce cuando la enseñanza facilita que el alumnado establezca relaciones entre los nuevos conocimientos y los ya establecidos o con las experiencias previas del alumnado.

4. La motivación del alumnado hacia el aprendizaje aumenta cuando conoce el sentido de lo que hace; tiene posibilidad de implicarse en la tarea desde la definición de los objetivos hasta la evaluación, pasando por la posibilidad de elección de las actividades; puede aplicar lo aprendido en otras situaciones y se le da la posibilidad de compartir socialmente el aprendizaje.

5. El éxito de la enseñanza está asociado a la capacidad del profesorado para diseñar en un único proceso actividades diferenciadas y adaptadas a la diversidad del alumnado; de valorar y graduar su ayuda en función del progresivo desarrollo de la autonomía en los aprendizajes; y de utilizar estrategias de cooperación y ayuda, no sólo las que el propio profesor emplea, sino también las que implican al conjunto del alumnado.

6. El aprendizaje necesita un adecuado clima de clase que reduzca al máximo las interferencias.

7. La incorporación de mecanismos para que el alumnado controle las variables que intervienen en el estudio en colaboración con las familias facilita el aprendizaje autónomo y sienta las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida.

8. El desarrollo de habilidades de revisión del aprendizaje alcanzado, asociado a prácticas de autocorrección o de corrección compartida por parte del alumnado, permite aprender del error y evitar el riesgo de consolidarlo.

9. El conocimiento de sí mismo y de las circunstancias que le rodea facilita una decisión comprometida y eficaz sobre el futuro académico y profesional, en colaboración con la familia.

Se parte de una **opción constructivista o activa** en la que saberes y habilidades puedan ser contruidos por el alumno. Es una metodología que centra el proceso de enseñanza en la actividad creadora del alumno, en su labor investigadora y en sus propios descubrimientos, sin que el profesor renuncie por ello a realizar en los momentos que considere conveniente una puesta en común orientada a enfatizar en los procedimientos y estrategias seguidos (propuesta metodológica heurística), y a exponer finalmente los contenidos conceptuales que se pretendan desarrollar incidiendo en aquellos aspectos que no puedan alcanzarse mediante las actividades programadas o en aquellos que los alumnos no hayan podido desarrollar.

Se utilizará también una **metodología diferenciada, atendiendo a los principios DUA**, teniendo en cuenta que las dificultades para el aprendizaje difieren de unos alumnos a otros y de que no siempre todos parten de unos mismos conocimientos previos. Por ello por un lado se planificarán varios niveles de aprendizaje con varios grados de profundización y por otro lado se presentarán los contenidos desde una gran variedad de situaciones y enfoques.

Se asume la programación en espiral consistente en familiarizar al alumno desde el principio con el tema que se va a estudiar de un modo global, es decir, introduciendo en primer lugar los contenidos más generales, aunque se desconozcan los procedimientos de cálculo y las propiedades, y retomando en varias ocasiones dichos contenidos para que el alumno pueda tratarlos en todos los niveles de razonamiento que sea capaz de alcanzar.

En lo referente a las actividades concretas en el aula y fuera de ella, estas deberán fomentar la curiosidad e interés de los alumnos por el tema a tratar y según la naturaleza de la tarea, se planteará la organización del trabajo en grupos más o menos numerosos. En este punto es de destacar la importancia que en clase se le dará a la resolución de problemas.

El profesor intentará centrar al inicio de la actividad la atención hacia el proceso de solución más que hacia el resultado, para posteriormente incitar a la búsqueda y comprobación de posibles medios de superar las dificultades, dividiendo la tarea en pasos que eviten pensar que no pueden ser superadas.

Finalmente se informará sobre lo correcto e incorrecto del resultado pero centrando la atención del alumno en el proceso seguido y en lo que se ha aprendido, tanto si el resultado ha sido un éxito como si ha sido un fracaso.

Lo expresado anteriormente se traducirá en el aula desarrollando las unidades de acuerdo con el siguiente **esquema de trabajo**:

- **Repasar algunos conceptos necesarios para el desarrollo de la unidad.**

Realización de algunos ejercicios de repaso del curso anterior relacionados con los conceptos que desarrollaremos en la unidad.

- **Introducción a la unidad de trabajo a fin de motivar a los alumnos/as.**

Exposición por parte del profesor de los contenidos que se van a trabajar

- **Análisis de los conocimientos previos de los alumnos/as.**

A través de una serie de preguntas iniciales en cada unidad, el profesor realizará una evaluación preliminar de los conocimientos de partida de los alumnos. De esta forma el alumno entrará en contacto con el tema y el profesor identificará los conocimientos previos que posee el grupo de alumnos, con lo que podrá introducir las modificaciones necesarias para atender las diferencias y, sobre todo, para prevenirlas.

- **Exposición de contenidos y desarrollo de la unidad.**

El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

- **Trabajo individual de los alumnos/as desarrollando las actividades propuestas.**

Los alumnos realizarán distintos tipos de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades se suceden en el desarrollo de los contenidos, afianzando los conceptos principales y la generalización de los mismos. Realizaremos diversas actividades que estarán en función del objetivo que se persigue: práctica, aplica y reflexiona. Todo ello realizado bajo la supervisión personal del profesorado, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará las ayudas necesarias.

- **Trabajo en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo.**

Los alumnos llevarán a cabo resolución de problemas u otras actividades en pequeños grupos para desarrollar un trabajo cooperativo que les servirá también para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión en clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos. Con este tipo de actividades estaremos fomentando competencias básicas propias de la etapa.

- **Variedad de instrumentos didácticos.**

La presencia de distintos formatos (libro del alumno; textos con lecturas matemáticas; actividades propuestas para realizar individualmente o en grupo; situaciones de la vida cotidiana donde se encuentran las matemáticas; etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades básicas de los alumnos, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje.

- **Técnicas, estrategias y análisis en Matemáticas.**

Presentación de las principales destrezas y actitudes que permiten a los alumnos razonar matemáticamente, comprender argumentaciones matemáticas, así como expresarse y comunicarse en el propio lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento en diferentes campos o en situaciones de la vida cotidiana. También aprenderán a utilizar nuevas tecnologías (calculadora, aplicaciones informáticas...) para ilustrar y resolver problemas relacionados con los contenidos de la unidad.

- **Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad.**

Al finalizar cada unidad se intentará vincular los contenidos estudiados en la unidad con los conceptos principales y la relación entre ellos (un resumen completo y útil); de esta forma, se sintetizarán las principales ideas expuestas y se repasará lo que los alumnos han comprendido.

- **Autoevaluación.** Al finalizar cada unidad didáctica, el alumno realizará unas actividades de autoevaluación, para que detecte el propio alumno su proceso de aprendizaje

4.2. AGRUPAMIENTOS

En el aula se trabajará con los siguientes tipos de agrupamiento:

- Gran grupo: Es el más habitual, en estas actividades todo el grupo hace lo mismo al mismo tiempo. Cuando se detecten limitaciones en el gran grupo se deberá cambiar a otro tipo de agrupamiento.
- Equipos flexibles: Constituido por un conjunto de dos o más alumnos con la finalidad de llevar a cabo una tarea determinada o que se ayuden unos a otros en las diferentes problemáticas que aparezcan.
- Trabajo individual: Consiste en las actividades que cada alumno realiza por sí solo y es la forma de trabajo que la mayoría de las secuencias de enseñanza-aprendizaje plantea en algún momento.

En cualquier caso, y como criterio general, los agrupamientos del alumnado se adecuarán al tipo de actividades propuestas e instrumentos utilizados.

En cuanto a los espacios, habitualmente se desarrollan las clases en el aula de referencia de cada grupo y para algunas actividades se utilizarán otros espacios del centro, como la biblioteca, las aulas althia, etc.

4.3. ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS Y DEL TIEMPO

El tiempo en el aula se distribuirá entre:

- Exposición de las situaciones de aprendizaje.
- Activación de los saberes básicos involucrados que conozca previamente el alumnado.
- Explicaciones del profesorado.
- Realización de actividades, tanto contextualizadas como no contextualizadas.
- Resolución de dudas y problemas.

- Planteamiento de conjeturas.
- Supervisión y desarrollo de los trabajos de investigación propuestos.
- Exposición de investigaciones y resultados.

El tiempo dedicado a cada uno de los aspectos mencionados variará dependiendo del momento de la unidad didáctica en que nos encontremos y de otros factores, como la atención a la diversidad, planes de refuerzo, etc.

4.4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas. Algunos de los materiales y recursos didácticos que podemos utilizar en el aula son:

➤ **Libros de texto de los distintos cursos.**

Es el principal recurso tanto del alumno como del profesor, en todos los niveles de ESO.

Nuestro centro es considerador “Centro Digital” en toda la ESO, por lo que el alumnado de estos niveles utiliza tablets y libros en formato digital. Las editoriales con las que vamos a trabajar difieren según el nivel educativo:

1) Grupos de 1º de ESO: (Material impreso)

El departamento acuerda cambiar a la editorial **CASALS** para todos aquellos grupos de este nivel para el próximo curso académico, es decir, para los grupos de 1º de ESO en formato impreso.

- **Matemáticas 1 ESO LOMLOE 2022-** Editorial Casals **ISBN papel:** 978-84-218-7372-4

2) Grupos de 2º, 3º, 4º Opción A y B de ESO (grupos Digitales)

El departamento acuerda cambiar a la editorial **CASALS** para todos aquellos grupos de estos niveles para el próximo curso académico, es decir, para los grupos de 2º, 3º, 4º Opción A y B de ESO en formato digital.

- **Matemáticas 2 ESO LOMLOE 2023** Editorial Casals, **ISBN digital:** 978-84-218-7707-4
- **Matemáticas 3 ESO LOMLOE 2022** Editorial Casals, **ISBN digital:** 978-84-218-7705-0
- **Matemáticas A 4 ESO LOMLOE 2023** Editorial Casals **ISBN digital:** 978-84-218-7710-4
- **Matemáticas B 4 ESO LOMLOE 2023** Editorial Casals **ISBN digital:** 978-84-218-7709-8

➤ **Plataforma web EDUCAMOS CASTILLA LA MANCHA**

Es una plataforma propuesta por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha que los miembros del Departamento usarán sobre todo para estar en relación con los padres de los alumnos, sobre todo para llevar el control de asistencia e informar periódicamente a los padres de las fechas de los exámenes y del resultado de los mismos.

- **Plataforma web “Aula virtual”**

Incluido dentro de la plataforma de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha Delphos Papás, dónde se podrán utilizar como repositorio de diversos contenidos complementarios a los proporcionados en el aula: apuntes teóricos, hojas de ejercicios y problemas, enlaces web, archivos de Geogebra, excell, wiris, etc.

➤ **Programas informáticos**

En cada unidad se propondrán trabajos con las nuevas tecnologías en las distintas áreas de la asignatura. Para el Bloque de Números y Álgebra trabajaremos sobre todo con WIRIS y/o Geogebra, que es un programa de cálculo ofrecido de manera gratuita vía online; para el Bloque de Geometría el programa seleccionado será Geogebra, que también es de uso libre; y por último en la parte de Estadística se trabajará con Excel o con otras hojas de cálculo libres, para que el alumno aprenda a calcular de modo menos tedioso las medidas de centralización y dispersión.

➤ **Lecturas con contenido matemático. Videografías**

➤ **Enlaces Geogebra:**

Disponibles en <https://www.geogebra.org/?lang=es-ES>

Y algunos desarrollados por miembros del departamento:

Matemáticas 1º ESO: <https://www.geogebra.org/m/ezm3qdbt>

Matemáticas 2º ESO: <https://www.geogebra.org/m/fux3ch9e>

Matemáticas 3º ESO: <https://www.geogebra.org/m/tdjampye>

➤ **Calculadora**

Fomentando el conocimiento profundo de las ideas matemáticas, para ello nos centraremos en el proceso de adquisición de las mismas evitando cálculos pesados y tediosos. En el caso de éstos últimos, se fomentará el uso de otros recursos por parte del alumnado como pueden ser: calculadora científica, hojas Excel, apps, applets de Geogebra, etc. Proporcionando al mismo herramientas y destrezas para el uso de estos.

5. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

Tal y como señala el artículo 2 del Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha: *“se entiende como inclusión educativa el conjunto de actuaciones y medidas educativas dirigidas a identificar y superar las barreras para el aprendizaje y la participación de todo el alumnado y favorecer el progreso educativo de todos y todas, teniendo en cuenta las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones personales, sociales y económicas, culturales y lingüísticas; sin equiparar diferencia con inferioridad, de manera que todo el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus potencialidades y capacidades personales”*.

Estas medidas pretenden promover, entre otras, la igualdad de oportunidades, la equidad de la educación, la normalización, la inclusión y la compensación educativa para todo el alumnado.

El citado cuerpo normativo, en sus artículos de 5 a 15 expone las diferentes medidas que se pueden articular para conseguir dar una respuesta adecuada a los alumnos, en función de sus necesidades, intereses y motivaciones. Así se contemplan:

1. **Medidas promovidas por la Consejería de Educación (artículo 5):** son todas aquellas actuaciones que permitan ofrecer una educación común de calidad a todo el alumnado y puedan garantizar la escolarización en igualdad de oportunidades, con la finalidad de dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado. Entre ellas: los programas y las actividades para la prevención, seguimiento y control del absentismo, fracaso y abandono escolar, las modificaciones llevadas a cabo para eliminar las barreras de acceso al currículo, a la movilidad, a la comunicación, cuantas otras pudieran detectarse, los programas, planes o proyectos de innovación e investigación educativas, los planes de formación permanente para el profesorado en materia de inclusión educativa o la dotación de recursos personales, materiales, organizativos y acciones formativas que faciliten la accesibilidad universal del alumnado.
2. **Medidas de inclusión educativa a nivel de centro (artículo 6):** son todas aquellas que, en el marco del proyecto educativo del centro, tras considerar el análisis de sus necesidades, las barreras para el aprendizaje y los valores inclusivos de la propia comunidad educativa y teniendo en cuenta los propios recursos, permiten ofrecer una educación de calidad y contribuyen a garantizar el principio de equidad y dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del conjunto del alumnado. Algunas de las que se recogen son: el desarrollo de proyectos de innovación, formación e investigación promovidos en colaboración con la administración educativa, los programas de mejora del aprendizaje y el rendimiento, el desarrollo de la optatividad y la opcionalidad. La distribución del alumnado en grupos en base al principio de heterogeneidad o Las adaptaciones y modificaciones llevadas a cabo en los centros educativos para garantizar el acceso al currículo, la participación, eliminando tanto las barreras de movilidad como de comunicación, comprensión y cuantas otras pudieran detectarse.
3. **Medidas de inclusión educativa a nivel de aula (artículo 7):** las que como docentes articularemos en el aula con el objetivo de favorecer el aprendizaje del alumnado y contribuir a su participación y valoración en la dinámica del grupo-clase. Entre estas medidas, podemos destacar:

las estrategias para favorecer el aprendizaje a través de la interacción, en las que se incluyen entre otros, los talleres de aprendizaje, métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo por tareas o proyectos, los grupos interactivos o la tutoría entre iguales, las estrategias organizativas de aula empleadas por el profesorado que favorecen el aprendizaje, como los bancos de actividades graduadas o la organización de contenidos por centros de interés, el refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria o la tutoría individualizada.

4. **Medidas individualizadas de inclusión educativa (artículo 8):** son actuaciones, estrategias, procedimientos y recursos puestos en marcha para el alumnado que lo precise, con objeto de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, estimular su autonomía, desarrollar su capacidad y potencial de aprendizaje, así como favorecer su participación en las actividades del centro y de su grupo. Estas medidas se diseñarán y desarrollarán por el profesorado y todos los profesionales que trabajen con el alumnado y contarán con el asesoramiento del Departamento de Orientación. Es importante subrayar que estas medidas no suponen la modificación de elementos prescriptivos del currículo. Dentro de esta categoría se encuentran las adaptaciones de acceso al currículo, las adaptaciones metodológicas, las adaptaciones de profundización, ampliación o enriquecimiento o la escolarización por debajo del curso que le corresponde por edad para los alumnos con incorporación tardía a nuestro sistema educativo.
5. **Medidas extraordinarias de inclusión (artículos de 9 a 15):** se trata de aquellas medidas que implican ajustes y cambios significativos en algunos de los aspectos curriculares y organizativos de las diferentes enseñanzas del sistema educativo. Estas medidas están dirigidas a que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades. La adopción de estas medidas requiere de una evaluación psicopedagógica previa, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado. Estas medidas extraordinarias son: las adaptaciones curriculares significativas, la permanencia extraordinaria en una etapa, flexibilización curricular, las exenciones y fragmentaciones en etapas post-obligatorias, las modalidades de Escolarización Combinada o en Unidades o Centros de Educación Especial, los Programas Específicos de Formación Profesional y cuantas otras propicien la inclusión educativa del alumnado y el máximo desarrollo de sus potencialidades y hayan sido aprobadas por la Dirección General con competencias en materia de atención a la diversidad.

Cabe destacar que, como establece el artículo 23.2 del citado Decreto 85/2018, el alumnado que precise la adopción de medidas individualizadas o medidas extraordinarias de inclusión educativa, participará en el conjunto de actividades del centro educativo y será atendido preferentemente dentro de su grupo de referencia. A continuación, abordamos actuaciones concretas en pro de la inclusión educativa, teniendo en cuenta las características del alumnado de nuestro grupo.

5.1. MEDIDAS DE INCLUSIÓN ADOPTADAS A NIVEL DE AULA

Las medidas adoptadas a nivel de aula son:

- Las estrategias para favorecer el aprendizaje a través de la interacción, en las que se incluyen entre otros, los talleres de aprendizaje, métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo por tareas o proyectos, los grupos interactivos o la tutoría entre iguales, las estrategias organizativas de aula empleadas por el profesorado que favorecen el aprendizaje, como los bancos de actividades graduadas o la organización de contenidos por centros de interés, el refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria o la tutoría individualizada

A continuación, abordamos actuaciones concretas en pro de la inclusión educativa, teniendo en cuenta las características inherentes a nuestra materia:

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesorado a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos del alumno y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad de aprendizaje la marque el alumnado.
- Intentar que la comprensión de cada saber básico activado sea suficiente para una suficiente para su posterior aplicación y para conectarlo con otros saberes básicos que se relacionan con él.

En cuanto a los materiales, si bien es esencial el libro de texto establecido, con sus situaciones de aprendizaje, el uso de materiales de refuerzo o ampliación permite atender a la diversidad en función de los objetivos que de ella se deriven.

La atención a la diversidad habrá de hacerse a través de las actividades propuestas a los alumnos, persiguiendo éstas distintos objetivos y teniendo distintos grados de dificultad en función de las necesidades y características de cada alumno. Se tratará, en cualquier caso, de alcanzar los objetivos generales fijados para este nivel.

5.2. MEDIDAS DE INCLUSIÓN INDIVIDUALIZADAS

Dado que son medidas individualizadas, este apartado se reflejará en un Plan de Trabajo para aquel alumnado que lo requiera.

6. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

La evaluación supone la recogida sistemática de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje que permite realizar juicios de valor encaminados a mejorar el propio proceso. Estos juicios de valor se realizan según García Ramos (1989) a través de *“una base de datos obtenidos por algún procedimiento, que en general podemos denominar medida. Sin la medida no es posible evaluar”*.

Cómo vamos a evaluar en la Educación Secundaria Obligatoria aparece recogido a nivel normativo en el artículo 28 de la LOE-LOMLOE. Se hace constar que la evaluación será **continua, formativa e integradora** según las distintas materias.

6.1. QUÉ EVALUAR: PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

El [Decreto 82/2022, de 12 de julio](#), en su artículo 16.3 señala que:

“En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.

Asimismo, el apartado 4 de este mismo artículo refleja:

“El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación. Esta evaluación integradora implica que desde todas y cada una de las materias o ámbitos deberá tenerse en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa, el desarrollo correspondiente de las competencias previsto en el Perfil de salida del alumnado”.

El referente para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y, por tanto, para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa, será el grado de consecución de las competencias específicas de la materia, que se valorará a través de los criterios de evaluación que estas tienen asociados, tal y como establece en el **Decreto 82/2022, de 12 de julio**.

En consecuencia, se debe establecer un peso a los criterios de evaluación, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y por extensión sus descriptores operativos. A través de estas competencias clave, desde cada asignatura, se contribuye a la consecución del perfil de salida. Estas ponderaciones se establecen en una tabla adjunta en el punto 4 de este apartado asociados a los que aparecen en la tabla del punto 5.4.

6.2. CÓMO EVALUAR: INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos.

Ver tabla del apartado 5.4.

6.3. CUÁNDO EVALUAR: FASES DE LA EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta las pautas que guían la evaluación del alumnado, continua, formativa e integradora, a lo largo del curso se realizarán las siguientes evaluaciones:

- **Evaluación inicial:** al comienzo de cada unidad didáctica se realizará una evaluación inicial del alumnado con el fin de conocer el nivel de conocimientos de dicha unidad o tema.
- **Evaluación continua:** en base al seguimiento de la adquisición de las competencias clave, logro de los objetivos y criterios de evaluación a lo largo del curso escolar la evaluación será continua.
- **Evaluación formativa:** durante el proceso de evaluación el docente empleará los instrumentos de evaluación para que los alumnos sean capaces de detectar sus errores, reportándoles la información y promoviendo un feed-back.
- **Evaluación integradora:** se realiza en las sesiones de evaluación programadas a lo largo del curso. En ellas se compartirá el proceso de evaluación por parte del conjunto de profesores de las distintas materias del grupo coordinados por el tutor. En estas sesiones se evaluará el aprendizaje de los alumnos en base a la consecución de los objetivos de etapa y las competencias clave.
- **Evaluación final:** de carácter sumativo y realizada antes de finalizar el curso para valorar la evolución, el progreso y el grado de adquisición de competencias, objetivos y contenidos por parte del alumnado.
- **Autoevaluación y coevaluación:** para hacer partícipes a los alumnos en el proceso evaluador. Se harán efectivas a través de las actividades, trabajos, proyectos y pruebas que se realizarán a lo largo del curso y que se integrarán en las diferentes situaciones de aprendizaje que se definan.

6.4. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La ponderación de los criterios de evaluación en las distintas unidades de 1º de ESO correspondería con la siguiente tabla:

6.4.1 PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 1º ESO:

Todo esto se puede ver con detenimiento en el siguiente archivo: [1º ESO Casals](#)

6.4.2 PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 2º ESO:

Todo esto se puede ver con detenimiento en el siguiente archivo: [2º ESO Casals](#)

6.4.3 PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 3º ESO:

Todo esto se puede ver con detenimiento en el siguiente archivo: [3º ESO Casals](#)

6.4.4 PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 4º ESO OPCIÓN A:

Todo esto se puede ver con detenimiento en el siguiente archivo: [Elementos 4ºESO Mat A](#)

6.4.5 PONDERACIONES DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS PARA 4º ESO OPCIÓN B:

Todo esto se puede ver con detenimiento en el siguiente archivo [4º ESO Mat Opción B](#)

Una vez ponderados los criterios de evaluación, vamos a establecer los criterios para obtener las calificaciones de:

- Actividades/criterios asociados a los instrumentos de evaluación.
- Unidades de programación o didácticas.
- Evaluaciones trimestrales.
- Evaluación final.

En lo siguiente se describe lo desarrollado por el cuaderno de evaluación de EducamosCLM que seguirá el profesorado del departamento y que detallará en las distintas programaciones de aula dentro de las aulas virtuales.

➤ El procedimiento de **calificación de cada actividad/ criterios asociados a los instrumento de evaluación** seguirá los siguientes pasos:

1. Corrección. Aplicando las rúbricas establecidas se obtendrá el nivel de logro (1-5) correspondiente a cada criterio de evaluación involucrado en la actividad/criterios asociados a los instrumentos (n_{ij}).
2. Evaluación competencial de la actividad/criterios asociados a los instrumentos. Para el criterio de evaluación j de la competencia específica i , su peso (p_{ij}) se multiplicará por el nivel de logro obtenido (n_{ij}). Si en la actividad/criterios asociados a los instrumentos a evaluar se han involucrado todos los criterios de evaluación de la competencia específica, su calificación (C_i) será el resultado de dividir la suma de los productos anteriores entre el peso de dicha competencia específica:

$$C_i = \frac{\sum_j n_{ij} \cdot p_{ij}}{p_i}$$

Cuando la actividad/ criterios asociados a los instrumentos no evalúe todos los criterios de evaluación de una competencia específica, su calificación se calculará ponderando únicamente sus criterios involucrados:

$$c_i = \frac{\sum_j n_{ij} \cdot p_{ij}}{\sum_i p_{ij}}$$

3. Calificación de la actividad/ criterios asociados a los instrumentos. Si se quiere obtener, a título informativo, una calificación "global" de la actividad realizada CA , se obtendrá de forma análoga a la vista, considerando todos las competencias específicas y criterios de evaluación activados:

$$CA = \frac{\sum_i \sum_j n_{ij} \cdot p_{ij}}{\sum_i \sum_j p_{ij}}$$

➤ Para llegar a la **calificación de una unidad didáctica** procederemos como sigue:

1. Ponderación de las actividades/ criterios asociados a los instrumentos. Una vez corregidas y calificadas todas las actividades de evaluación utilizadas, debemos asignarles su peso en la unidad didáctica a evaluar

$$(PA_k \mid \sum_k PA_k = 1 \text{ (100\%)}).$$

2. Evaluación competencial de la unidad didáctica. Para el criterio de evaluación j de la competencia específica i , calcularemos su calificación en la unidad didáctica (C_{ij}) realizando la media ponderada de los niveles de logro alcanzados en cada actividad de evaluación en la que haya sido evaluada:

$$C_{ij} = \frac{\sum_k n_{ijk} \cdot PA_k}{\sum_k PA_k}$$

Una vez que tenemos las calificaciones para cada criterio de evaluación, completaremos la evaluación de las competencias específicas en la unidad didáctica calculando, para cada una de ellas, la media ponderada de sus criterios evaluados:

$$C_i = \frac{\sum_j C_{ij} \cdot p_{ij}}{\sum_j p_{ij}}$$

3. Calificación de la unidad didáctica. Si se quiere ofrecer, a título informativo, una calificación “global” de la unidad didáctica *CUD*, se conseguirá a través de la media ponderada de los criterios de evaluación que han sido calificados en esa unidad didáctica:

$$CUD = \frac{\sum_i \sum_j C_{ij} \cdot p_{ij}}{\sum_i \sum_j p_{ij}}$$

➤ En cuanto a las **calificaciones trimestrales y final**, actuaremos de forma similar:

1. Ponderación de unidades didácticas, trabajos de investigación, tareas y trabajos TIC, etc. El paso previo para poder obtener las calificaciones trimestrales/final es ponderar todas las unidades didácticas, así como los trabajos de investigación, TIC, Geogebra, planes de lectura, digitalización, etc. trimestrales desarrollados. Para ello, debemos tener en cuenta varios aspectos:

- La evaluación ha de ser continua, debiendo valorar el nivel de desempeño competencial alcanzado en el momento de cada uno de estos momentos, especialmente a final de curso.
- Los nuevos criterios de evaluación no están referenciados directamente a los saberes básicos estudiados en cada trimestre, por tanto, no cabe realizar cálculos basados en bloques de contenidos, ahora Sentidos.
- Lo más adecuado es asignar a las UUD/ situaciones de aprendizaje pesos (PUD_m) que sean evolutivos en el tiempo para, por un lado, dar continuidad a la evaluación y, por otro, poner en valor todo el proceso de aprendizaje y no solo lo hecho al final.

2. Evaluación competencial trimestral. La calificación trimestral para el criterio de evaluación j de la competencia específica i (CrT_{ij}) se calculará realizando la media ponderada de sus calificaciones en cada unidad didáctica/situación de aprendizaje en la que haya sido evaluado:

$$CrT_{ij} = \frac{\sum_m C_{ijm} \cdot PUD_m}{\sum_m PUD_m}$$

Una vez que tenemos las calificaciones trimestrales para cada criterio de evaluación, completaremos la evaluación trimestral de las competencias específicas calculando, para cada una de ellas, la media ponderada de sus criterios evaluados:

$$C_i = \frac{\sum_j CrT_{ij} \cdot p_{ij}}{\sum_j p_{ij}}$$

3. **Calificación trimestral.** Con vistas a facilitar información trimestral sobre el proceso de aprendizaje, calcularemos una calificación “global” del trimestre (CT) mediante la media ponderada de los criterios de evaluación que han sido evaluados:

$$CT = \frac{\sum_i \sum_j CrT_{ij} \cdot p_{ij}}{\sum_i \sum_j p_{ij}}$$

4. **Evaluación competencial final.** Llegamos a las calificaciones más importantes, las que nos darán el nivel de desempeño alcanzado por el alumnado en cada una de las competencias específicas de matemáticas. A partir de estas calificaciones calcularemos, por una parte, el nivel competencial global alcanzado en la materia y, por otra parte, gracias a las conexiones con los descriptores operativos (ver tabla del epígrafe 5.4.y la anterior), la aportación a través de esta materia al logro de las competencias clave del perfil de salida.

Considerando los pesos asignados a cada trimestre (PT_s), la calificación final para el criterio de evaluación j de la competencia específica i (CrF_{ij}) se calculará realizando la media ponderada de sus calificaciones en cada trimestre en el que haya sido evaluado:

$$CrF_{ij} = \frac{\sum_s CrT_{ijs} \cdot PT_s}{\sum_s PT_s}$$

Una vez que tenemos las calificaciones finales para cada criterio de evaluación, completaremos la evaluación final de las competencias específicas calculando, para cada una de ellas, la media ponderada de todos sus criterios de evaluación:

$$C_i = \sum_j CrF_{ij} \cdot p_{ij}$$

5. **Calificación final de la materia.** La calificación final en la materia de Matemáticas (CF) se obtendrá con la media ponderada de las calificaciones finales logradas en cada competencia específica:

$$CF = \sum_i C_i \cdot p_i$$

NOTA: las calificaciones obtenidas en cada uno de estos procesos referentes a competencias específicas y descriptores de salida se expresarán redondeadas al entero más próximo (1-5)

6.5. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

La recuperación de los criterios de evaluación no alcanzados en una determinada evaluación hay que enmarcarla dentro del proceso de evaluación continua, máxime teniendo en cuenta la forma en la que se describen los criterios de evaluación de esta materia.

Al alumnado que tenga que recuperar una evaluación trimestral, en la/s siguiente/s se le propondrán actividades, esquemas teóricos, etc que permitan valorar los criterios de evaluación que no haya alcanzado y que, a su vez, reactiven total o parcialmente los saberes básicos involucrados en la evaluación anterior.

El profesor de la materia, de manera coordinada con el resto de profesorado del nivel, decidirán si es necesario la realización de un examen de recuperación de los criterios de evaluación diana por el alumno en dichas evaluaciones. Y en tal caso, cualquier alumno del grupo podrá presentarse y mejorar los resultados en los criterios de evaluación considerados.

La calificación final de curso se realizará la media ponderada, de manera similar a la de una evaluación con la expresión anterior con los criterios trabajados a lo largo del curso.

6.5.1. Recuperación de la materia pendiente

En cuanto al alumnado promocionado sin haber alcanzado un nivel competencial básico en Matemáticas, las actividades/instrumentos de evaluación que realice durante el curso actual deberán ser diseñadas y evaluadas de forma que permitan valorar de forma diferenciada su desempeño competencial respecto a los saberes básicos del curso anterior y a los del presente.

1. Si el alumno alcanza un nivel competencial de “conseguido” en el curso actual (en puntuaciones sería de, al menos, un 4) de la media ponderada de los criterios de aprendizaje del curso, se considerará que el alumno aprueba la materia pendiente independientemente del resultado obtenido en la prueba específica para tal fin. En este caso, la calificación será de, al menos, la del presente curso.

2. En cualquier caso, y para que el alumno tenga la oportunidad de superar la materia pendiente independientemente de los resultados del curso actual. El alumno con la materia pendiente realizará una prueba específica del curso anterior. Dicha prueba específica se confeccionará con los saberes del curso anterior y se realizará en la 2ª quincena del mes de abril.

Para poder afrontar con garantías esta prueba específica, durante el comienzo del presente curso el profesor titular del alumno con la materia pendiente envía a la familia del alumno un **Programa de Refuerzo** para que el alumno pueda prepararse convenientemente esta materia pendiente. Realizando un seguimiento de tal programa durante el curso actual e indicándole al alumno que saberes básicos y/o criterios de evaluación debe reforzar e indicándole que actividades de dicho programa debe ir realizando.

En este Programa de Refuerzo se detallan los saberes básicos y criterios de evaluación que alumno debe aprobar, así como una colección de tareas y actividades para ayudar a tal fin.

6.6. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La normativa de evaluación (señalar el artículo y Orden que corresponda según la etapa educativa) contempla que todos los docentes y profesionales implicados evaluarán su propia práctica educativa.

El departamento de xxx del centro debe establecer la evaluación docente al término de cada UUD con el objetivo de mejorar de manera continua el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, podrán ser los propios alumnos quienes evalúen al profesor, pues ellos han sido los principales protagonistas del proceso. Se les puede entregar una hoja de evaluación docente (se puede incluir en un anexo).

De igual forma, la evaluación de la práctica docente debe ser realizada por el propio profesor, valorando una serie de indicadores propuestos por el equipo/departamento didáctico/CCP y formulando las propuestas de mejora correspondientes (se puede incluir en un anexo). Esta evaluación se realizará de forma trimestral y se recogerá en las actas del equipo/departamento didáctico, al analizar los resultados académicos logrados por los alumnos en cada trimestre, promoviendo así la reflexión y la puesta en común de medidas para la mejora. El análisis también debe constar en la Memoria Anual del departamento didáctico. Con todas estas consideraciones se contribuye a la actualización y concreción del Plan de Mejora que se implementa en el centro.

6.6.1. Evaluación del proceso de E/A

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas, análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente, y análisis de la propia programación didáctica del departamento.

La evaluación de los alumnos debe caracterizarse por los siguientes principios:

- **Individualizada**, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- **Integradora**, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- **Cualitativa**, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- **Orientadora**, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- **Continua**, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Se contemplan tres modalidades:
 - a) **Evaluación inicial**. Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.
 - b) **Evaluación formativa**. Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso. De la observación de dicho proceso el profesor habrá de ver qué tipo de ayuda necesita cada alumno/a para seguir avanzando y alcanzar los logros deseados.
 - c) **Evaluación sumativa**. Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

La información sobre lo que el alumno ha aprendido se recogerá al final de cada unidad didáctica o de cada bloque dependiendo de la amplitud de este.

A lo largo de esta programación se han especificado los diferentes procedimientos para evaluar a los alumnos teniendo siempre en cuenta los estándares de evaluación y su relación con los objetivos de etapa, los contenidos y criterios de evaluación.

6.6.2. Evaluación de la práctica docente

La realización de la evaluación del proceso de enseñanza y de la propia práctica docente en nuestro centro se llevará a cabo mediante encuestas que recogen los indicadores de logro que prescribe la normativa a este efecto y mediante acuerdo en una reunión de la Comisión de Coordinación Pedagógica.

Dichas encuestas, las cuales se muestran más abajo en tablas, serán realizadas por los miembros de la comunidad educativa que se especifican en cada una de ellas, de forma on-line a través de formularios de Google.

Con los resultados obtenidos en gráficas representativas se realizará el pertinente estudio para obtener así unas conclusiones que serán recogidas en la Memoria Final del departamento.

6.6.3. Evaluación de la programación didáctica

A fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluarán los siguientes indicadores:

- Desarrollo en clase de la programación.
- Relación entre saberes básicos, criterios de evaluación, unidades didácticas y situaciones de aprendizaje.
- Adecuación de los saberes y de los criterios de evaluación a las necesidades reales.
- Adecuación de medios y metodología con las necesidades reales

6.6.4. Cuestionarios de evaluación

Encuesta para el alumnado:

Para que la encuesta sea lo más fiable posible se tomará un tamaño de muestra teniendo en cuenta el total de alumnado, un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5%.

Escala de puntuación: 1(Nunca) 2(Casi nunca) 3(A veces) 4(Siempre)

Indicador	Pregunta	1	2	3	4
Análisis y reflexión de los resultados escolares	1. ¿Coincide la nota obtenida con la nota esperada?				
	2. ¿La calificación final es fruto del trabajo realizado a lo largo de todo el curso (trabajos, exámenes, intervenciones en clase, ...)?				
	3. ¿Pregunto las dudas en clase?				
	4. ¿Planifico mis horas de estudio?				
	5. ¿Mi familia supervisa mi horario de estudio?				
Adecuación de los materiales y recursos didácticos	1. ¿Se utilizan diferentes materiales en las clases (libro, TIC, audiovisuales, de laboratorio,...)?				
	2. Los materiales de estudio (apuntes, textos, etc), ¿son los adecuados?				
	3. La utilización de materiales y recursos tales como ordenador, Internet, radio, etc, ¿facilitan la comprensión de la materia?				
	4. El profesor, ¿utiliza con frecuencia ejemplos, esquemas o gráficos para apoyar las explicaciones?				
	5. ¿Se resuelven los problemas y actividades en clase?				
Distribución de espacios y tiempos	1. ¿Los temas se desarrollan a un ritmo adecuado?				
	2. ¿Se han dado todos los temas programados?				
	3. ¿Se utilizan espacios distintos a la clase ordinaria?				
	4. ¿Es adecuado el tiempo para entender y asimilar las cosas que me explican?				
	5. ¿El profesor tiene en cuenta el ritmo de aprendizaje y, en función de ello, adapta los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades,...)?				
Métodos didácticos y pedagógicos	1. ¿La metodología es adecuada para conseguir superar los estándares de aprendizaje?				
	2. ¿Se utilizan metodologías activas y participativas tales como Aprendizaje Basado en Proyectos, Trabajo Cooperativo o La Clase Invertida?				
	3. Cuando se introducen nuevos conceptos, ¿el profesor los relaciona con los que ya conocemos?				
	4. ¿Se explican con claridad los conceptos de cada tema?				
	5. ¿Se motiva al alumnado para que participe activamente				

	en clase?				
Adecuación de los estándares de aprendizaje evaluables	1. ¿El profesor da a conocer las competencias específicas y criterios de evaluación que va a evaluar?				
	2. ¿Te parecen fáciles los criterios de evaluación?				
	3. ¿Están relacionados los criterios de evaluación con los saberes de la materia?				
Estrategias e instrumentos de evaluación empleados	1. ¿El profesor deja claro lo que se nos va a exigir?				
	2. ¿El procedimiento de evaluación es adecuado?				
	3. ¿El profesor utiliza diferentes instrumentos para evaluar (examen, trabajo, prácticas, exposiciones,...) los criterios de evaluación?				
	4. ¿Los exámenes se ajustan a lo explicado en clase?				
	5. ¿Se corrigen los exámenes en clase?				
Actitud del profesorado y satisfacción general	1. ¿Es respetuoso con los estudiantes?				
	2. ¿Se esfuerza por resolver las dificultades que tenemos los estudiantes con la materia?				
	3. ¿Responde puntualmente y con precisión a las cuestiones que le planteamos en clase sobre conceptos de la asignatura u otras cuestiones?				
	4. Considero que la materia que imparte es de interés para mi formación				
	5. En general, estoy satisfecho/a con la labor docente de este profesor/a.				

Encuesta para el profesorado:

La primera tabla se realizará a la finalización de todas las evaluaciones del curso académico y sus resultados serán recogidos en el libro de actas del departamento.

La segunda tabla será realizada por cada miembro del departamento en la 3ª evaluación, antes de que finalice el curso escolar.

Indicador	Pregunta	Respuesta
Análisis y reflexión de los resultados escolares en la materia de _____	1. Porcentaje de suspensos	
	2. Causas	•
	3. Propuestas de mejora	•

Escala de puntuación: 1(Nunca) 2(Casi nunca) 3(A veces) 4(Siempre)

Indicador	Pregunta	1	2	3	4
Adecuación de los materiales y recursos didácticos	1. ¿Utilizo diferentes materiales y recursos en las clases (libro, TIC, audiovisuales, de laboratorio,...)?				
	2. Los materiales de estudio (apuntes, textos, etc.), ¿son los adecuados?				
	3. La utilización de materiales y recursos tales como ordenador, Internet, radio, etc, ¿facilitan la comprensión de la materia?				
	4. ¿Utilizo con frecuencia ejemplos, esquemas o gráficos para apoyar las explicaciones?				
	5. ¿Resuelvo los problemas y actividades en clase?				
Distribución de espacios y tiempos	1. ¿Los temas se desarrollan a un ritmo adecuado?				
	2. ¿Se han dado todos los temas programados?				
	3. ¿Se utilizan espacios distintos a la clase ordinaria?				
	4. ¿Es adecuado el tiempo para entender y asimilar las cosas que se explican?				
	5. ¿Tengo en cuenta el ritmo de aprendizaje y, en función de ello, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades,...)?				
Métodos didácticos y pedagógicos	1. ¿La metodología empleada es adecuada para conseguir superar los criterios de evaluación?				
	2. ¿Se utilizan metodologías activas y participativas tales como Aprendizaje Basado en Proyectos, Trabajo Cooperativo o La Clase Invertida?				
	3. Cuando se introducen nuevos conceptos, ¿los relaciono con los que ya conocen el alumnado?				
	4. ¿Explico con claridad los saberes de cada tema?				
	5. ¿Motivo al alumnado para que participe activamente en clase?				
Adecuación de los estándares de aprendizaje evaluables	1. ¿Doy a conocer los criterios de evaluación que voy a evaluar?				
	2. ¿Son adecuados los criterios de evaluación?				
Estrategias e instrumentos de evaluación empleados	1. ¿Explico con claridad lo que les voy a exigir a los alumnos?				
	2. ¿El procedimiento de evaluación es adecuado?				
	3. ¿Utilizo diferentes instrumentos para evaluar (prueba escrita, trabajo, prácticas, exposiciones,...) los criterios de evaluación?				
	4. ¿Los exámenes se ajustan a lo explicado en clase?				
	5. ¿Corrijo los exámenes en clase para que mis alumnos aprendan de sus errores?				
Actitud del profesorado y satisfacción	1. ¿Soy respetuoso con los estudiantes?				
	2. ¿Me esfuerzo por resolver las dificultades que tienen los estudiantes con la materia?				

general	3. ¿Respondo puntualmente y con precisión a las cuestiones que me plantean en clase mis alumnos sobre conceptos de la asignatura u otras cuestiones?				
	4. Considero que la materia que imparto es de interés para mis alumnos.				
	5. En general, estoy satisfecho/a con mi labor docente.				

7. PROPUESTAS DE MEJORA EN BASE AL ANÁLISIS DE RESULTADOS ACADÉMICOS REALIZADO EN LA MEMORIA FINAL DEL CURSO ANTERIOR

Todo lo desarrollado en este apartado ya se han incorporado en las distintas partes de la programación, es decir, en los puntos anteriores.

7.1 Propuestas de mejora en base al análisis de resultados académicos (para mejorar los resultados en las competencias, saberes y criterios de evaluación).

Durante los últimos cursos hemos tenido otra editorial, pero los múltiples problemas de la plataforma y que no se ajusta de manera adecuada a la nueva normativa nos ha animado a cambiar de editorial. Hemos decidido Casals, presente en el centro en varias materias desde hace años.

La manera de acercarse a los distintos saberes es bastante novedosa en esta editorial que, junto con la temporalización, realización de bastantes actividades competencias y de la vida real, completa relación entre todos los elementos del currículum, etc. Nos han animado a hacer un cambio significativo en la materia.

Además, para fomentar la inclusión y las metodologías DUA, estableceremos algunas pautas y metodologías trabajadas en los últimos cursos en la mayoría de los niveles de la ESO. Como son ticket de salida y sus diversas formas de nombrar: discusión en clase, diario de aprendizaje, tiempo para pensar, etc., metodología Singapur (en sus tres fases: manipulativa, pictográfica y abstracta). Se detallará y explicarán en la programación del próximo curso.

7.2. Propuestas de mejora en base a la autoevaluación docente (en base a los cuestionarios que nuestro alumnado ha completado sobre nuestra labor docente incluidos en nuestras programaciones didácticas).

Con respecto al proceso de evaluación de la propia práctica docente, cada profesor lo ha realizado de la manera que ha considerado más conveniente dependiendo del curso y nivel: entrega de cuestionarios, tareas de cuestionario o formularios en las aulas virtuales de EducamosCLM, etc.

En este sentido, como es lógico, se tienen en cuenta las opiniones y observaciones que nos manifiestan los alumnos en el día a día para mejorar nuestra propia práctica docente. Además, en las sesiones de evaluación también se trata este aspecto de manera general en cada una de las materias.

Las diferencias que vienen provocados por el cambio de editorial. Junto con los de afianzar y matización de la metodología van a englobar gran parte las conclusiones obtenidas en los distintos formularios elaborados por componentes el departamento.

8. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA

<https://www.educacionyfp.gob.es/prensa/fotonoticias/2021/03/20210316-portalorientacionprofesional.html>

<https://euroguidance-spain.educacionyfp.gob.es/inicio.html>

<https://es.indeed.com/orientacion-laboral/buscar-trabajo/salidas-profesionales-matematicas>

<https://www.orientacionlaboral.org/matematico/>