

MEDIDAS PARA EL FOMENTO DEL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

La publicación de las Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del razonamiento matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Secundaria Obligatoria tiene por objeto establecer un marco común para el fomento del razonamiento matemático a través de la resolución de problemas, facilitando así la aplicación de lo dispuesto en la legislación educativa en vigor:

- La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece como prioridad para el alumnado el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas.
- La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, concede especial relevancia a la Competencia en razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.
- En el Decreto 102/2023 de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el razonamiento matemático está presente, con especial atención a la iniciación temprana en habilidades numéricas básicas, la manipulación de objetos y la comprobación de fenómenos. Se articulan las enseñanzas relativas a la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como de su aplicación a las situaciones de su vida cotidiana, además de las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, fortaleciendo así las habilidades y destrezas de dicho razonamiento.
- En la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas, se contemplan medidas de atención a la diversidad encaminadas a la detección y potenciación de capacidades en diferentes áreas de conocimiento del alumnado: creativa, lógica, matemática o espacial, contribuyendo no solo al éxito en su ámbito académico, sino también a una orientación personalizada que se ajuste a las capacidades y destrezas de cada uno de ellos.

Entendiendo que el planteamiento y la resolución de problemas debe ser la columna vertebral y práctica habitual en el aula para abordar el conjunto de capacidades y saberes propios del área o materia de Matemáticas, atendiendo a los principios generales establecidos en las citadas Instrucciones y con la finalidad de fomentar el razonamiento

matemático entre nuestro alumnado, hemos desarrollado un plan de actuación que detallamos a continuación.

1. Objetivos

Mediante este Plan nos proponemos los siguientes objetivos:

- a) Fijar los principios generales que sirvan de referencia para la puesta en marcha de medidas metodológicas y organizativas para el desarrollo del razonamiento matemático del alumnado, trabajando de manera coordinada en el Área Científico-Tecnológica.
- b) Facilitar orientaciones didácticas y metodológicas destinadas al desarrollo de las competencias específicas propias de las Matemáticas, mediante prácticas docentes adecuadas a la Educación Secundaria Obligatoria y a la edad de nuestro alumnado.
- c) Establecer el planteamiento y la resolución de problemas como un eje fundamental en la enseñanza de las Matemáticas, por su importancia en la vida cotidiana y porque a través de ellos se desarrollan las competencias específicas propias de esta disciplina, con especial atención al pensamiento computacional, el razonamiento, y las capacidades de representación y comunicación.
- d) Identificar las conexiones y aplicar las Matemáticas en otras áreas, materias o ámbitos del currículo, trabajando de modo coordinado especialmente con los departamentos de Matemáticas, Física y Química, Biología y Geología, Tecnología e Informática.

2. Orientaciones metodológicas generales

- a) Existirá un método común para todo el alumnado, consensuado, graduado y adaptado a los distintos cursos y en relación con el utilizado en Educación Primaria (programa de tránsito).
- b) La comprensión y expresión lingüísticas son la llave para el acceso a cualquier tipo de aprendizaje. Es imprescindible dedicar el tiempo que sea necesario para leer adecuadamente los enunciados con un ritmo y una entonación facilitadora, aclarando conceptos, nuevos léxicos, utilizando sinónimos, fragmentando las partes del enunciado, diferenciando las preguntas del mismo y sustituyéndolas por otras si fuera necesario, para saber identificar y diferenciar la información relevante y qué operaciones son necesarias realizar.
- c) Se trabajará con matemáticos de distinta naturaleza (tablas de datos y gráficas, etiquetas, tickets de compras, presupuestos, facturas, recetas de cocina, croquis, mapas y escalas, cronogramas, líneas históricas de tiempo, otros textos discontinuos, etc.)
- d) Los problemas planteados partirán de situaciones significativas para el alumnado, lo que facilitará su comprensión y ayudará a identificar los conceptos y las herramientas matemáticas necesarias para su resolución.
- e) Se pondrá el acento en la comprensión, por encima del mero uso de algoritmos. Es importante desarrollar la capacidad de abordar racionalmente los problemas de su contexto para entenderlos bien; de aprender tanto a analizarlos como a buscar los procedimientos para resolverlos. Son prioritarios el razonamiento, el pensamiento

lógico, la aproximación crítica y analítica a los problemas, la perseverancia y la capacidad para buscar ideas y herramientas matemáticas adecuadas.

- f) El objetivo del cálculo mental radica en la necesidad de automatizar operaciones aritméticas con la intención de liberar recursos cognitivos necesarios para destinarlos a la comprensión y al adecuado planteamiento de problemas, retos o tareas más complejas.
- g) Haremos uso de espacios variados, en función de nuestras posibilidades, como laboratorios, aulas TIC, biblioteca o SUM.
- h) Las actividades complementarias pueden ayudar a demostrar y visibilizar al alumnado la conexión real que las matemáticas tienen para la utilidad de la vida cotidiana. Por ello hemos diseñado un itinerario de actividades complementarias y extraescolares que ayude a alcanzar este objetivo.

3. Orientaciones metodológicas específicas de Educación Secundaria Obligatoria

a) Se partirá de la resolución de problemas matemáticos con métodos inductivos y deductivos en situaciones habituales de la realidad, aplicando procesos de razonamiento, reflexionando sobre los procesos seguidos, y comprobando los resultados. Teniendo en cuenta las estrategias utilizadas en la Educación Primaria, así como los saberes básicos de dicha etapa, y profundizando en las mismas.

b) Se avanzará hacia la resolución de problemas ampliando los contextos sobre los que se aplican, así como la variedad de estrategias utilizadas. Analizando las soluciones con perspectiva crítica y reformulando los procedimientos seguidos, cuando sea necesario.

c) Se plantearán y resolverán problemas matemáticos en el marco de proyectos o experimentos científicos que sirvan para resolver hipótesis o responder a preguntas sobre fenómenos de la realidad, o de interés para el alumnado, con una perspectiva de conocimiento aplicado e integrado con otras disciplinas del conocimiento, combinando el trabajo individual con la colaboración en equipos de trabajo. La comunicación e intercambio de ideas es una parte esencial en la educación científica y matemática.

Para ello, contamos con un método común para la resolución de problemas (POLYA), que adjuntamos como Anexo.

4. Planificación y distribución temporal

El Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica coordinará la aplicación de este Plan, garantizando su inclusión y desarrollo en las distintas programaciones didácticas, velando por su implementación en los grupos de un mismo curso y por su avance progresivo a lo largo de los cursos de la etapa.

Para garantizar la dedicación de al menos 30 minutos de dedicación al razonamiento matemático en tres días distintos, hemos elaborado un calendario anual de aplicación (Anexo), que será revisado y actualizado a comienzos de cada curso escolar.

5. Evaluación, seguimiento y propuestas de mejora

Dado que las actuaciones referidas al tratamiento del razonamiento matemático quedarán integradas en la planificación y programación docente, se favorecerá una evaluación, seguimiento y propuestas de mejora que tengan como referente los resultados trimestrales y los derivados del seguimiento del alumnado.

Al finalizar el curso, el Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica y el Claustro de profesorado, a partir de los resultados del área o materia de Matemáticas, y de las informaciones aportadas por los órganos de coordinación docente responsables, valorarán el desarrollo de lo propuesto en las programaciones y de las actividades desarrolladas en las aulas, y plantearán las medidas y propuestas que procedan para el curso próximo que tendrán su reflejo en la correspondiente Memoria de Autoevaluación.

De las conclusiones extraídas, así como de las medidas y propuestas, se facilitará información al Consejo Escolar del centro, en el marco del análisis de resultados que se lleven a cabo durante el curso escolar y, en todo caso, a la finalización del mismo.