



**MODIFICACIÓN DEL PLAN DE CENTRO 2024/25
C.E.I.P. VIRGILIO VALDIVIA**

FOMENTO DEL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO A TRAVÉS DEL PLANTEAMIENTO Y LA RESOLUCIÓN DE RETOS Y PROBLEMAS

1. Contextualización

En los Decretos 100/2023, 101/2023, y 102/2023 de 9 de mayo, por los que se establece la ordenación y el currículo de las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria y 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. Los principios pedagógicos de los Decretos mencionados, regulados en el artículo 6 de los mismos, preceptúan que, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

Asimismo, en las Órdenes de 30 de mayo de 2023, por las que se desarrolla el currículo correspondiente a las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria y 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. Y adecuando el presente documento a 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 infantil, educación primaria y educación secundaria obligatoria.

El C.E.I.P. Virgilio Valdivia, es un centro de titularidad pública, situado en la localidad de Aguadulce (Almería). Tenemos enseñanzas de Infantil y Primaria y dos unidades de Educación Especial (Aulas TEA). Desde el área de matemáticas y en colaboración con el resto de áreas científicas, se ha trabajado la resolución de problemas relacionando estos con los retos que surgen en la vida cotidiana.

2. 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.
- b) Facilitar orientaciones didácticas y metodológicas destinadas al desarrollo de las competencias específicas propias de las Matemáticas, mediante prácticas docentes adecuadas a la etapa educativa y la edad del 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.

3. Metodología

3.1. La resolución de retos y problemas se podría establecer, a lo largo de la etapa, con un enfoque en el que se considere lo siguiente:

- 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.

• Educación Infantil.

Para la resolución de retos y problemas en Educación Infantil (segundo ciclo) se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) Comenzar con problemas muy sencillos, que partan de los intereses y necesidades del alumnado, vinculados a los elementos del entorno cercano y a las temáticas de las unidades didácticas o proyectos que se desarrollen.
- b) Como paso previo a la resolución de retos o problemas, el inicio en las destrezas lógico-matemáticas requiere observar, clasificar, cuantificar, hacer estimaciones y aproximaciones, construir, hacerse preguntas, probar y comprobar, para entender y explicar algunos fenómenos del entorno próximo. Así, la resolución de problemas se realizará de forma guiada y modelada, mediante el uso del lenguaje verbal, en formato de asamblea o diálogo.
- c) El tratamiento de los problemas o retos se realizará mediante la manipulación de objetos, la visualización de imágenes, dibujos y símbolos. La utilización de símbolos matemáticos será posterior a la interiorización de los conceptos a través de la manipulación física o la visualización de imágenes. Es decir, en primer lugar la experiencia corporal o sensible, la oral o verbal y, por último y de forma progresiva, la experiencia simbólica.

El proceso a seguir para afrontar la resolución de retos y problemas en Educación Infantil (segundo ciclo), se desarrolla en los siguientes pasos heurísticos:

1°. Propuesta de retos que hay que resolver, contextualizados en situaciones de aprendizaje y experiencias significativas, planteando preguntas que requieran del razonamiento matemático y faciliten la comprensión. Dramatización y juego sobre la situación.

2°. Diálogo guiado sobre las posibilidades o alternativas que puedan darse, acompañado de la manipulación, la visualización real o figurada, el uso de imágenes, etc.

3°. Búsqueda y aportación de las informaciones concretas que se necesiten, mediante la manipulación, el dibujo, las imágenes, etc.

4°. Posibles alternativas para resolverlo (cálculos u operaciones), de forma manipulativa o gráfica, con apoyo lingüístico. Establecimiento de inferencias y relaciones causa-efecto. Propuesta de soluciones.

5°. Es de gran importancia la adecuada y sistemática utilización de diferentes colores a la hora de categorizar ideas, conceptos, nociones topológicas y temporales básicas (dentro, fuera, cerca, lejos, delante, detrás, arriba, abajo, grande, pequeño, anterior, posterior, pronto, tarde, mayor, menor, etc.) o para adquirir el concepto de número. Por ejemplo, si las unidades se colorean en azul, siempre se deberá utilizar ese color en toda la etapa de infantil y luego continuar con ese mismo criterio en primaria.

6°. Resultado obtenido, con expresión manipulativa, con representación gráfica o mediante dibujos. Dramatización y juego sobre los efectos o consecuencias del mismo.

7°. Reflexión guiada, mediante el lenguaje, sobre el proceso seguido. Comprensión del sentido de las operaciones realizadas y del lenguaje de las Matemáticas. Sentido, coherencia y comprobación del resultado obtenido.

• ***Educación Primaria.***

La resolución de retos y problemas, a lo largo de la etapa, se establecerá siguiendo un proceso gradual de complejidad creciente, considerando lo siguiente:

a) Se comenzará con preguntas sobre situaciones cercanas al entorno del alumnado, significativas y motivadoras, en las que se enfrenten a la resolución de problemas a partir de planteamientos sencillos de manera que, mediante la aplicación de estrategias simples, de forma guiada, con manipulación o uso de imágenes, se dé respuesta a las preguntas formuladas. A partir de aquí se avanzará en el abordaje de situaciones más complejas, en la formulación y reformulación por parte del alumnado de nuevas preguntas pertinentes y, por tanto, de nuevos problemas matemáticos, mediante el uso de métodos inductivos y deductivos de razonamiento matemático en situaciones conocidas, seleccionando las estrategias adecuadas.

b) La resolución implicará un orden creciente de complejidad, dificultad y exigencia de las operaciones de cálculo, medidas y geometría, partiendo de las más simples y progresando en el uso de la simbología matemática y en la resolución de cálculos numéricos y de medidas. Además se deberá trabajar de forma periódica y constante las estimaciones y aproximaciones.

c) Debe avanzarse hacia la formulación y resolución de problemas por parte del alumnado, aportando la información necesaria y planteando las preguntas necesarias. A lo largo de toda la etapa, se procurará un progresivo aumento de la capacidad de comunicación de los resultados, desde la más sencilla hasta formulaciones más ordenadas y organizadas, así como la reflexión cada vez más compleja sobre el proceso seguido. Es importante que el alumnado aprenda igualmente a clarificar los pasos seguidos y los comparta con el resto del grupo, de manera que se generen dinámicas o

espacios para el desarrollo compartido de estrategias y la comprensión colectiva de las herramientas matemáticas utilizadas.

d) Diseñar para el primer ciclo de la etapa los espacios del aula en rincones, destinando uno de ellos al abordaje de los saberes básicos relacionados con la competencia matemática a través de un trabajo lúdico con materiales manipulativos (clasificar, cuantificar, hacer estimaciones y aproximaciones, comparar, dibujar, encajar).

e) Organizar la práctica docente en el aula a través de talleres para enfocar de los saberes básicos relacionados con la competencia matemática a través de un trabajo lúdico con materiales manipulativos, aprendizajes basados en proyectos o metodologías cooperativas en pequeños grupos.

En Educación Primaria, para la resolución de retos y problemas se podrían seguir los siguientes pasos heurísticos:

1°. Planteamiento de una situación problemática cercana o conocida que requiera el uso de las Matemáticas. Diálogo sobre la misma, aportación de informaciones complementarias. Relación con otras situaciones conocidas, ya resueltas o en proceso de resolución.

2°. La comprensión de la situación es siempre el primer paso hacia su resolución. La representación o visualización del problema ayuda a su interpretación, así como a la identificación y organización de los datos y el establecimiento de relaciones entre ellos. Análisis de la información que se aporta, de la que sería necesaria o aquella descartable. Identificación de las preguntas a resolver así como su intención para llegar a una comprensión de las mismas.

3°. Identificación de estrategias para resolver el problema y para el desarrollo del razonamiento. El uso de diferentes estrategias permite descubrir una diversidad de opciones para obtener posibles soluciones: analogía, ensayo-error, resolución inversa, tanteo, descomposición en pasos o problemas más sencillos. Las estrategias no deben centrarse únicamente en la resolución aritmética sino en la argumentación y la reflexión. Toma de decisiones sobre las operaciones necesarias y el orden de las mismas para la resolución del problema.

4°. Aplicación de estrategias y ejecución de los cálculos y operaciones. Búsqueda de las posibles conexiones entre la información y las operaciones necesarias para la resolución.

5°. Es de gran importancia la adecuada y sistemática utilización de diferentes colores a la hora de categorizar ideas, conceptos, nociones topológicas y temporales básicas (dentro, fuera, cerca, lejos, delante, detrás, arriba, abajo, grande, pequeño, anterior, posterior, pronto, tarde, mitad, entero, parte, mayor que, menor que, etc.) y para adquirir el concepto de número. Por ejemplo, cuando se trabaje la numeración en base diez o decimal, para evidenciar o describir el valor posicional/numérico de los dígitos, si las unidades se colorean en azul, las decenas en rojo, las centenas en verde y las unidades de millar en negro, siempre se deberá utilizar esos mismos colores a lo largo de toda la etapa ya que cada color simboliza el significado de categorías o valores diferentes. Igualmente será de utilidad metodológica el uso de distintos colores para subrayar los datos de los enunciados, las palabras claves que determinen las operaciones a realizar y la estrategia a seguir, así como la pregunta o preguntas a resolver.

6°. Resolución: comprobar la corrección matemática de la solución y la validez de los resultados obtenidos. La representación puede contribuir a valorar la coherencia y sentido de los resultados.

7°. Reflexión conjunta sobre el proceso seguido. Comunicación oral y/o escrita de dicho proceso y del resultado obtenido.

4. Planificación

Atendiendo a 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 infantil, educación primaria y educación secundaria obligatoria, se dedicará media hora en días alternos al trabajo de la resolución de problemas para lo que se utilizará un modelo común de plantilla para el desarrollo y presentación de resultados de los problemas.

Para ello se elaborará un calendario anualmente para cada tutoría. Como marca la instrucción estas sesiones son compatibles con el Plan de Actuación de la Lectura, ya que en ella se procederá a la lectura de enunciados, tablas y gráficos.

5. Evaluación

1. En el proceso de evaluación de las programaciones didácticas o propuestas pedagógicas, tras la información aportada en la evaluación inicial, o tras los resultados obtenidos en cada evaluación trimestral, el órgano de coordinación docente que corresponda: equipos docentes, equipos de ciclo o departamento didáctico, valorará el desarrollo de lo propuesto en la programación prevista, así como la evolución en los aprendizajes para la resolución de problemas matemáticos, planteando las modificaciones que sean necesarias, en virtud de los resultados y procesos desarrollados.

2. 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.