



PREPARADOR MAGISTERIO

OPOSICIONES DOCENTES

www.preparadormagisterio.com

TEMA 20

EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN
PRIMARIA: ENFOQUE, CARACTERÍSTICAS Y
PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA.
CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS
COMPETENCIAS BÁSICAS. OBJETIVOS,
CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:
ASPECTOS MÁS RELEVANTES. RELACIÓN CON
OTRAS ÁREA DEL CURRÍCULO

Especialidad: Educación Primaria

**TEMA 20. EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA:
ENFOQUE, CARACTERÍSTICAS Y PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN
EDUCATIVA. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS
COMPETENCIAS BÁSICAS (CLAVE). OBJETIVOS, CONTENIDOS
Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ASPECTOS MÁS RELEVANTES.
RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO**

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN
2. EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: ENFOQUE,
CARACTERÍSTICAS Y PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA
 - 2.1. ENFOQUE
 - 2.2. CARACTERÍSTICAS
 - 2.3. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA
3. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS
(CLAVE).
4. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ASPECTOS
MÁS RELEVANTES
 - 4.1. OBJETIVOS (COMPETENCIAS ESPECÍFICAS)
 - 4.2. CONTENIDOS (SABERES BÁSICOS)^{ES}
 - 4.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO
6. CONCLUSIÓN O SÍNTESIS
7. BIBLIOGRAFÍA
 - 7.1. NORMATIVA ESTATAL
 - 7.2. NORMATIVA AUTONÓMICA
 - 7.3. DE AUTOR

1. INTRODUCCIÓN

Hay que enseñar desde el cerebro del que aprende para que este, no tenga que aprender desde el cerebro del que enseña (Fernández Bravo, 2020).

¿Qué conseguimos si nos olvidamos de preparar al que aprende? Actualmente, nos ocupamos de estudiar el perfil del docente del siglo XXI, sin atender al perfil de los niños que viven este siglo, dedicando la mayor parte del tiempo a los aspectos burocráticos.

Es por esta razón, la necesidad de que el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas deba y pueda partir de contextos funcionales. Concretamente, del dominio del espacio, el tiempo, la proporción, la optimización de recursos, el análisis de la incertidumbre o el manejo de la tecnología digital, es aquí donde reside su importancia (Anexo III, Instrucción 12/2022, de 23 de junio).

En este sentido, el tema que nos ocupa se justifica dentro de la necesidad de incidir en el valor pedagógico que emana el proceso de tomar decisiones en las matemáticas y sus efectos. De esta manera, se abren las puertas del aula para conocer y estructurar la realidad, analizar y organizar la información y valorar y tomar decisiones determinantes en la vida cotidiana y en el desarrollo cognitiva del alumnado (Real Decreto 157/2022).

A lo largo del tema, se abordará en profundidad sus elementos esenciales, partiendo del enfoque y sus características, seguidamente se elaborará una propuesta de intervención educativa para dar paso al estudio de los diferentes elementos curriculares que integra nuestra normativa vigente: competencias clave, competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación.

Por último, antes de adentrarme en el desarrollo teórico quisiera detallar que todas las definiciones que ofreceré en el transcurso del tema se han extraído, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6.2 de la LOE (texto consolidado).

2. EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: ENFOQUE, CARACTERÍSTICAS Y PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Para poder dar una respuesta clara al presente epígrafe, trataré de responderlo ordenado en sus distintas dimensiones:

2.1. ENFOQUE

Las matemáticas están presentes en casi cualquier actividad humana, tienen un marcado carácter instrumental que las vincula con la mayoría de las áreas de conocimiento: las ciencias de la naturaleza, la ingeniería, la tecnología, las ciencias sociales e incluso el arte o la música.

De ahí que, desempeñan un papel esencial ante los actuales desafíos sociales y medioambientales a los que el alumnado tendrá que enfrentarse en su futuro, como instrumento para analizar y comprender mejor el entorno cercano y global, los problemas sociales, económicos, científicos y ambientales y para evaluar modos de solución viables, contribuyendo de forma directa a los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por las Naciones Unidas.

En consecuencia con todo lo anterior, la propuesta curricular del área de Matemáticas en Educación Primaria establece unas enseñanzas mínimas. Por una parte, el desarrollo máximo de las potencialidades en todo el alumnado, desde una perspectiva inclusiva y, por otra parte, la alfabetización matemática, entendida como la adquisición de los conocimientos, las destrezas y actitudes, así como los instrumentos, habilidades y herramientas necesarias para aplicar la perspectiva y el razonamiento en la formulación de una situación problema en términos matemáticos.

En base a las Instrucción 12/2022, de 23 de junio, el desarrollo curricular de esta área se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, así como al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en el Perfil competencial que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa de Educación Primaria.

Finalmente, valorando el enfoque que el propio currículo le da a las matemáticas, debemos partir de contextos activos y participativos para el alumnado, ya que como indica Alsina (2008) aprender y enseñar matemáticas puede y debe ser una experiencia feliz.

2.2. CARACTERÍSTICAS

Siguiendo una secuencia lógica y ordenada de los contenidos, a continuación, presentaré las características de este área:

- Tipo de área: de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, el alumnado debe cursar en Educación Primaria las siguientes áreas: Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural, Educación Artística, Educación Física, Lengua Castellana y Literatura, Primera Lengua Extranjera, Matemáticas y Segunda Lengua Extranjera, sin denominarlas por tipología como ocurría en nuestra normativa derogada.
- Horario: en el Anexo I de la Instrucción de 12/2022, de 23 de junio, se establece el horario lectivo mínimo obligatorio: 5 módulos en cada curso del 1º y 2º ciclo y 4 módulos en el 3º ciclo. Las sesiones serán de una hora. Excepcionalmente, se podrán combinar sesiones de distinta duración, según lo determinado en el plan de centro (Instrucción sexta, de la normativa citada previamente).
- Interdisciplinar y multidisciplinar: participa y promueve el fin último de la Educación Primaria: la educación integral del alumnado.
- Atiende al desarrollo evolutivo: en tanto que involucra diferentes aspectos para cada uno de los ciclos que componen la etapa.
- Organizadora de pensamiento: el razonamiento matemático no sólo interviene en la resolución de problemas matemáticos, sino que ayuda al niño a comprender aspectos más complejos de su vida, lo abstracto se va configurando a lo largo de la etapa a través de aspectos espaciales, por ejemplo, las dimensiones, etc.
- Manipulativa: deberá partir de la manipulación para su posterior abstracción, un ejemplo lo tenemos en los Algoritmos Abiertos basados en Número.
- Situaciones de aprendizaje y orientaciones meteorológicas para su diseño: se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos. Se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico. Para el desarrollo de las mismas se tendrá en consideración lo recogido en las orientaciones del Anexo IV de la Instrucción 12/2022.

2.3. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

En base, la instrucción sexta de nuestra normativa vigente en Andalucía, dicta que la metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en todas las áreas referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato. Por ello, se plantean las siguientes propuestas:

- Propuesta 1. *El uso del taller didáctico:* para aprender es necesario hacer, constituyendo un uso funcional de los contenidos. Podría ser interesante la elaboración de un taller de resolución de problemas (Instrucción 13/2018).
- Propuesta 2. *Actividades de producción:* asumiendo un proceso de aprendizaje por tareas, proyectos y/o investigaciones, con secuencias didácticas que den lugar a una olimpiada matemática.
- Propuesta 3. *Recepción de apoyo externo:* para partir de situaciones vivenciales es necesario que el alumnado conozca su propio entorno, en el caso del área de matemáticas, se podría plantear la elaboración de un presupuesto a los comercios más cercanos, contribuyendo al bienestar económico de su localidad.
- Propuesta 4. *Actividades complementarias y de enriquecimiento:* visita al entorno histórico (nombrar la localidad en la que te presentes) para observar cómo ha cambiado la concepción numérica, de medida, geométrica...
- Propuesta 5. *Efemérides:* el día de las Matemáticas, celebrada el 12 de mayo.
- Propuesta 6. *Rincón lógico matemático:* con recursos como ábacos, cubos encajables, regletas, sopas y torres numéricas..., fomentando el uso del lenguaje matemático.
- Propuesta 7. *Nuevas Tecnologías:* webquest, cazatesoros, Averroes, Andalucía Profundiza, Gran Cerebro, Math Land, Makey Makey, matecitos...
- Propuesta 8. *Agrupamientos cooperativos:* por números, equipo-pareja-individual y pase el problema (Cuseo, 2002).

- Propuesta 9. Marco DUA: en base a nuestra normativa vigente (RD 157/2022 e Instrucción 12/2022) todas nuestras secuencias didácticas deben respetar el Diseño Universal del Aprendizaje con el fin de fomentar la inclusión y atender a la diversidad de nuestro alumnado sin poner barreras. Para el planteamiento de estas actividades debemos tener en cuenta diversos aspectos a cumplir: presentación de la información, tipo de ayuda, lectura fácil, apoyo visual, funciones ejecutivas (representaciones gráficas), rúbricas, portfolio, multinivel y trabajo cooperativo.
- Propuesta 10. Aprendizaje experiencial: por último, debo destacar la secuencia de aprendizaje que facilita la Consejería desde el Marco Universal para el Aprendizaje, ya que se pondrían integrar todo el conjunto de las propuestas planteadas previamente de forma globalizada con el resto de áreas. Veamos las fases:
 - Fase movilizar: actividades de motivación.
 - Fase activar: reconocimiento de conocimientos previos e interés por qué quieren aprender.
 - Fase explorar: busca de información desde la experiencia.
 - Fase de estructurar: construir conocimientos.
 - Aplicar y comprobar: diseño de nuestra tarea.
- Comprobar y evaluar: reflexionar sobre nuestro aprendizaje a través de diversos instrumentos de evaluación (rúbricas, listas de control...)
- * **NOTA:** TE DEJO UN HUECO EN BLANCO, YA QUE SERIA INTERESANTE QUE PLANTEARAS UN MINIEJEMPLO DEL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL.

3. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS (CLAVE)

El currículo que desarrolla la etapa de Educación Primaria en Andalucía incorpora el Perfil competencial como elemento necesario que identifica y define las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar cada ciclo de esta etapa e introduce los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño al término de los mismos. La vinculación entre competencias clave y retos del siglo XXI es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil competencial, y que son las siguientes:

- **Competencia en comunicación lingüística:** supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. La incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual, la adecuada precisión en su uso y la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad.
- **Competencia plurilingüe:** implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación.
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería:** entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. Esta competencia está presente, entre otros, en la comprensión de los diferentes tipos de números y sus operaciones.
- **Competencia digital:** implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo

y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Proporciona destrezas asociadas al uso de los números, tales como la comparación, la aproximación o las relaciones entre las diferentes formas de expresarlos.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender:** implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. A través del trabajo en equipo a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas. Al mismo tiempo, para el desarrollo de esta competencia es necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo.
- **Competencia ciudadana:** contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica.
- **Competencia emprendedora:** implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. La resolución de problemas tiene, al menos, tres vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia.
- **Competencia en conciencia y expresiones culturales:** supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Se considera el conocimiento matemático como una contribución al desarrollo cultural de la humanidad.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil competencial, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De ahí que pueda ser interesante participar en Programas propuestos por la Consejería, como Aula DJaque, ya que desarrollan todas las competencias sin establecer una jerarquía entre ellas. Pongamos ejemplos de actividades que se llevarían a cabo, el ajedrez a lo largo de la Historia, visualizar el arte óptico...

4. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: ASPECTOS MÁS RELEVANTES

A continuación, trataré de profundizar en cada apartado, siendo consciente de la complejidad que entraña cada uno de ellos.

4.1. OBJETIVOS (COMPETENCIAS ESPECÍFICAS)

La normativa vigente, es decir, el Real Decreto 157/2022, de 3 de marzo, a nivel estatal y, la Instrucción 12/2022, de 23 de junio, a nivel autonómico, eliminan los objetivos propios de las áreas, pasando a denominarlos como competencias específicas, definidas como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área o ámbito. A continuación, se mostrarán resumidas desplegando su esencia:

1. Interpretar situaciones de la vida cotidiana proporcionando una representación matemática.
2. Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento.
3. Explorar, formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de tipo matemático en situaciones basadas en la vida cotidiana.
4. Utilizar el pensamiento computacional, organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones...
5. Reconocer y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, así como identificar las matemáticas implicadas en otras áreas.
6. Comunicar y representar, de forma individual y colectiva, conceptos matemáticos
7. Desarrollar destrezas personales que ayuden a identificar y gestionar emociones al enfrentarse a retos matemáticos
8. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones.

Sin embargo, la normativa vigente si conserva los objetivos generales de etapa, vinculando al área de matemáticas: g) Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones (art, 7 RD 157/2022).

4.2. CONTENIDOS (SABERES BÁSICOS)

Los contenidos quedan enmarcados como saberes básicos, según el R.D. 157/2022, constituyendo 6 bloques. Veamos:

- **Bloque 1. Sentido numérico:** se caracteriza por el desarrollo de destrezas y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de números y operaciones.
- **Bloque 2. Sentido de la medida:** se caracteriza por la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar; utilizar instrumentos adecuados para realizar mediciones, y comprender las relaciones entre magnitudes, utilizando la experimentación, son sus elementos centrales.
- **Bloque 3. Sentido espacial:** es fundamental para comprender y apreciar los aspectos geométricos del mundo. Está constituido por la identificación, representación y clasificación de formas, el descubrimiento de sus propiedades y relaciones, la descripción de sus movimientos...
- **Bloque 4. Sentido algebraico:** proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Engloba los saberes relacionados con el reconocimiento de patrones y las relaciones entre variables, la expresión de regularidades o la modelización de situaciones con expresiones simbólicas.
- **Bloque 5. Sentido estocástico:** se orienta hacia el razonamiento y la interpretación de datos y la valoración crítica, así como la toma de decisiones a partir de información estadística.
- **Bloque 6. Sentido socioafectivo:** integra conocimientos, destrezas y actitudes esenciales para entender las emociones, alcanzando incluso ámbitos como el autoconcepto y la autoestima. Manejarlas correctamente mejora el rendimiento del alumnado en matemáticas, combate actitudes negativas hacia ellas y contribuye a erradicar ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable, promoviendo el aprendizaje activo. Para ello se propone normalizar el error como parte de aprendizaje, fomentar el diálogo y dar a conocer al alumnado las contribuciones de las mujeres y los hombres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad.

4.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas, tal y como se dispone en el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo. Así mismo, los criterios de evaluación se desglosan en indicadores de logro, que deberán ser concretados en las programaciones didácticas y matizados en base a la evaluación inicial del alumnado y de su contexto. Los indicadores deberán reflejar los procesos cognitivos y contextos de aplicación, que están referidos en cada criterio de evaluación.

En el caso del área de matemáticas encontramos 17 criterios en el 1º ciclo, 16 en el 2º ciclo y 17 en el 3º ciclo. A continuación, se muestra un ejemplo:

- Primer ciclo: 1. 1.a. Comprender las preguntas planteadas a través de diferentes estrategias o herramientas y comenzar a percibir mensajes verbales y visuales.
- Segundo ciclo: 1. 1.a. Reconocer de forma verbal o gráfica, problemas de la vida cotidiana, comprendiendo las preguntas planteadas a través de diferentes estrategias o herramientas, incluidas las tecnológicas, y comenzar a interpretar mensajes verbales, escritos o visuales.
- Tercer ciclo: 1. 1.a. Reconocer, interpretar e iniciarse en la comprensión de los problemas de la vida cotidiana a través de la reformulación de la pregunta, de forma verbal y gráfica, comprendiendo y describiendo mensajes verbales, escritos o visuales.

Por último, la adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado y se valorará a través de los criterios de evaluación. Al no existir una vinculación unívoca y directa entre criterios de evaluación y saberes básicos, las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes saberes asociados a los criterios de evaluación, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre ellos.

5. RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO

El área de matemáticas debe abordarse de forma eminentemente experiencial, proponiendo situaciones de aprendizaje que faciliten la interdisciplinariedad con el resto de áreas del currículo. A continuación, se exponen las relaciones más significativas:

- Con Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural: por un lado, en la planificación y realización de algún objeto o máquina, en la representación numérica de la información a través de gráficos, tablas... También en la resolución de problemas sobre factores ambientales. Por otro lado, en la recogida de datos e información del entorno social próximo, en la utilización de nociones y medidas básicas relacionadas con la población, la Historia, en la planificación y realización de cronogramas,...
- Con Lengua Castellana y Literatura: interpretación de datos, enunciados matemáticos... En definitiva, saber leer es saber comprender el enunciado de un problema y saber solucionarlo. Además, permite desenvolverse ante situaciones comunicativas diversas (diferentes formatos, códigos y lenguajes).
- Con Educación Artística: en cuanto que aborda el uso de figuras geométricas presentes en distintas manifestaciones artísticas como en el caso de la arquitectura, el diseño, etc. En la medición de ritmos en el lenguaje musical.
- Con 1ª y 2ª lengua Extranjera: en el conocimiento de las unidades de medida utilizadas en otras culturas diferentes a las nuestras, su utilización y equivalencia con las usadas en nuestro sistema métrico.
- Con Educación Física: como ayuda a la percepción espacio-temporal, entendimiento y valoración de reglas que rigen. Como forma de recogida de datos y su interpretación a la hora de analizar los resultados de una prueba...
- Con Valores Cívicos y Éticos: sólo cursándose en el tercer ciclo (artículo 8.2 del RD 157/2022), con el fin de realizar investigaciones (numéricas, geométricas) y proyectos de la realidad social, con tratamiento de información.

6. CONCLUSIÓN O SÍNTESIS

Una vez desarrollados todos los apartados del tema y con el fin de conexionar todos los apartados del mismo, las matemáticas se entienden como una herramienta imprescindible para el desarrollo de las actividades profesionales y, de todo tipo, como las cotidianas.

Al mismo tiempo, conviene subrayar que la necesidad de centrarnos en el saber hacer y ser, dejando de lado el saber puntual, mediante la elaboración de talleres y/o laboratorios matemáticos, ya que nos va a permitir dar el enfoque globalizador que nuestra normativa vigente plantea (RD 157/2022). Por otro lado, este planteamiento académico da cabida a otros ámbitos como la inteligencia emocional con el fin de trabajar los errores como una oportunidad para aprender y, no como una frustración.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. NORMATIVA ESTATAL

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

7.2. NORMATIVA AUTONÓMICA

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA). (BOJA de 26-12-2007).

Instrucción 12/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación primaria para el curso 2022/2023.

Instrucción 13/2018, de 7 de septiembre, de la Dirección General de Ordenación Educativa, por la que se establece el procedimiento para la configuración y el desarrollo de talleres didácticos para la resolución de problemas matemáticos y de lectura comprensiva en centros docentes de Andalucía en los que se imparte Educación Primaria.

7.3. DE AUTOR

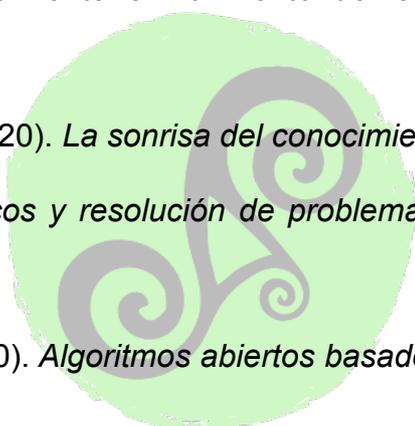
Fernández Bravo, J.A. (2010). *La resolución de problemas matemáticos.*

Creatividad y razonamiento en la mente de los niños. Madrid: grupo mayéutica.

Fernández Bravo, J.A. (2020). *La sonrisa del conocimiento.* Madrid: CSC.

Frías, A. (2018). *Heurísticos y resolución de problemas.* Almería: Universidad de Almería.

Martínez Montero, J. (2010). *Algoritmos abiertos basados en números. La resta o sustracción.* Cádiz.



**PREPARADOR
MAGISTERIO**
OPOSICIONES DOCENTES