

Tema 20

Educación Primaria



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 ÁREAS DEL CURRÍCULO.

Índice

✦ ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO DEL TEMA

0. INTRODUCCIÓN.

1. EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: ENFOQUE Y CARACTERÍSTICAS.

- 1.1. La LOE y la Educación Primaria.
- 1.2. El área de Matemáticas.

2. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

- 2.1. Competencia básica. Concepto y valor.
- 2.2. Las competencias básicas en la Educación Primaria.
- 2.3. Las competencias básicas y el área de Matemáticas.

3. ESTUDIO DE LOS RESTANTES ELEMENTOS CURRICULARES: ASPECTOS MÁS RELEVANTES.

- 3.1. Los objetivos del área.
- 3.2. Los contenidos del área.
- 3.3. Los criterios de evaluación.

4. RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO.

- 4.1. Relación con los objetivos de la etapa y las competencias básicas.
- 4.2. Relación metodológica y de contenidos.

📄 CONCLUSIÓN

📖 BASE NORMATIVA

📚 BIBLIOGRAFÍA COMENTADA

🌐 WEBGRAFÍA

📖 GLOSARIO

📖 ESQUEMA.

✍️ CUESTIONES PARA EL REPASO

©MELC S.A.

A

L

D

E

M

U

E

S

T

R

A

- 🔔 PROPUESTAS DE SOLUCIÓN
- ✍️ ORIENTACIONES PARA LA REDACCIÓN DEL TEMA
- 🧠 ORIENTACIONES PARA LA LECTURA
- ✍️ APLICACIÓN A LA PROGRAMACIÓN
- 🔄 APLICACIÓN A UNIDADES DIDÁCTICAS
- ✂️ APLICACIÓN A PRÁCTICOS
- ✂️ RESUMEN (Ejemplo para la Redacción del tema en la Oposición)

M
A
T
E
R
I
A**ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO**

El propósito de este tema, como se identifica en su epígrafe, es identificar elementos de análisis sobre los componentes curriculares que ordenan al área de matemáticas en EP

En el *estudio de este tema* fijate en *primer lugar* en el *índice* del tema, para hacerte una idea de su estructura, y *lee la introducción* que te explica claramente el sentido del tema y sus componentes esenciales. Podrás advertir que es un *tema configurado por la respuesta a dos contenidos*: el área de matemáticas y la intervención educativa que realizamos, y el análisis de los componentes curriculares y relaciones con otras áreas desde el ámbito de las matemáticas. Junto con la *lectura y subrayado de los distintos epígrafes del tema* presta especial atención a las orientaciones recogidas en los cuadros titulados recuerda que aparecen tras la información del epígrafe del tema, te ayudarán a discriminar el contenido esencial del tema, del mismo modo los párrafos marcados con la nota de importante dirigen tu estudio a los elementos que debes atender fundamentalmente.

Comienza la *memorización y resumen* del tema respondiendo a la normativa, metodología y características que definen el trabajo formativo desde el área de matemáticas. Continúa respondiendo a la relación desde el área, no solo con los elementos curriculares que establece la Administración para el desarrollo de matemáticas, sino también, desde la relación con otras áreas. Para organizarte el trabajo, apóyate de nuevo en las orientaciones para recordar los elementos esenciales tratados a lo largo del tema y los aspectos marcados como “importante”.

D
E
M
U
E
S
T
R
A



Relación con otros temas

Es un tema **relacionado con el bloque de temas** que se ocupan del estudio de las áreas del currículo; **7, 11, 12, 14**. Esos son temas relacionados con las distintas áreas de Educación Primaria, por tanto su vinculación se muestra desde la organización de los elementos a estudiar, y desde los contenidos a tratar. Fíjate en que los epígrafes son similares, cambiando el área en cuestión, por tanto a la hora de estudiar, proponte dejar una estructura de tema similar para los temas de áreas, que vaya incorporando de forma puntual, los elementos diferenciales.

Además, y por contenido, guarda evidente relación con los temas de matemáticas (21,22,23,24,25), en concreto, con el tema 21, al mencionar en su epígrafe "estrategias de intervención educativa", ya que el epígrafe del tema recoge prácticamente la misma información. En el caso del epígrafe del tema 22, identifica "intervención educativa", misma mención que en el tema 23 y 24, por tanto los contenidos de la primera parte del tema 20 referidos a propuestas de intervención educativa y metodología en matemáticas, son válidos también en estos apartados del tema 22,23 y 24. Por último, en el caso del tema 25, la referencia del epígrafe a las TICs en matemáticas también es recogida en el tema 20, en la descripción de la relación de la CB en tratamiento de la información y digital con el área.


0 INTRODUCCIÓN

El área de Matemáticas, un área considerada tradicionalmente instructiva, ha venido cobrando, en las últimas décadas un valor formativo esencial; esto es así en todas las Etapas, pero posiblemente esta afirmación tenga todavía más peso en las Etapas de Educación Básica: Primaria y Secundaria Obligatoria. El peso formativo al que hemos aludido queda constituido por elementos de enorme significado para el desarrollo intelectual y social del alumno; tales elementos le permiten razonar mejor, comprender mejor lo que ocurre en su medio y desenvolverse en él. Entre ellos cabe destacar la posibilidad de utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, producir e interpretar distintos tipos de información, ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

Para que el área llegue a adquirir ese significado relacionado con la armonización de herramientas precisas, conocimientos y referentes comunicativos de un lenguaje propio, el profesor debe profundizar en el conocimiento del currículo del área, su enfoque, sus características, su vinculación con los objetivos y las competencias de la etapa, el sentido y la dimensión de sus contenidos, las coordenadas de su tratamiento metodológico y el valor de sus criterios de evaluación. El sentido de este trabajo puede ayudarnos a entender y apreciar este sector de conocimientos y justificará la importancia de un área que puede integrar el razonar, saber, sentir, expresar y actuar propio del alumno que se encuentra en una etapa de desarrollo lógico-concreto.

1 EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: ENFOQUE Y CARACTERÍSTICAS.

1.1. La LOE y la Educación Primaria.

 **ENLACE:** La aprobación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante, LOE) ha supuesto la identificación de unos principios fundamentales para las distintas etapas, entre ellas EP, estos principios son

- *Calidad y Equidad.*
- *Esfuerzo compartido.*
- *Compromiso con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea para los próximos años.*

Estos principios se van definiendo con mayor claridad en una serie de medidas y acciones más concretas. Destacamos entre ellas:

- Aprobación de nuevos currículos, partiendo de los Reales Decretos de enseñanzas mínimas para todo el Estado.
- Redefinición del concepto de currículo. Ahora incluye las competencias básicas.
- Fomento de la lectura, del uso de bibliotecas, de la expresión oral y escrita y de las TIC.
- Impulso a los valores democráticos y educación ciudadana.
- Religión, obligatoria para los centros y de carácter voluntario para los alumnos.
- Estímulo a las lenguas extranjeras.
- Autonomía pedagógica y organizativa de los centros. El nuevo proyecto educativo concretará este principio.
- Medidas de continuidad entre las distintas etapas.


Sobre la etapa de Educación Primaria, la LOE establece lo siguiente :

- Se ordena en tres ciclos de dos años académicos. Con la Educación Secundaria Obligatoria constituye la Educación Básica.
- Proporcionará una educación que permita afianzar el desarrollo y bienestar personal y adquirir las habilidades culturales básicas relativas a la expresión y comprensión oral, a la lectura, a la escritura y al cálculo, así como desarrollar las habilidades sociales, los hábitos de trabajo y estudio, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad.
- La acción tutorial orientará el proceso educativo individual y colectivo del alumnado.
- Subraya la atención a la diversidad del alumnado y la prevención de las dificultades de aprendizaje, actuando tan pronto como éstas se detecten.
- Fomento de la lectura. Se le dedicará un tiempo diario, junto con la expresión oral y las TIC, serán objeto de atención por parte de todas las áreas.
- Las áreas instrumentales recibirán un impulso especial.
- Las competencias básicas serán un referente esencial en la Etapa a efectos de programación, evaluación, promoción y coordinación con la Etapa de Secundaria Obligatoria.
- Los proyectos educativos de los centros de primaria y los de educación secundaria deberán mostrar líneas de coordinación con objeto de que la incorporación de los alumnos a la educación secundaria sea gradual y positiva.




- La evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado será continua y global. El alumnado promocionará si ha alcanzado las competencias básicas y el adecuado grado de madurez. Podrá permanecer un curso más en el mismo ciclo. Esta medida podrá adoptarse una sola vez a lo largo de la Etapa y con un plan específico de refuerzo o recuperación de sus competencias básicas.

1.2. El área de Matemáticas.


 **ENLACE**: pasemos ahora a describir el área de matemáticas en la etapa de EP, partiremos del enfoque ;

1.2.1. Enfoque.



La propuesta curricular para la Educación Primaria en el área de Matemáticas ha apostado por un **enfoque globalizador**. Este mismo enfoque es el que se recomienda al profesorado que debe materializar el currículo. El Real Decreto de enseñanzas mínimas que desarrollará la LOE en Educación Primaria (RD 1513/06) y el Decreto de currículo de nuestra comunidad (B-CURRI) determinan que esta etapa persigue el desarrollo integral y armónico de los aspectos intelectuales, afectivos y sociales de la persona. El enfoque globalizador se justifica desde una fundamentación psicológica, pedagógica, epistemológica y sociológica .



El enfoque globalizador se justifica desde una fundamentación psicológica, pedagógica, epistemológica y sociológica (**esta fundamentación del enfoque globalizador permite sentar las bases de su tratamiento en EP, y para matemáticas; por tanto es un elemento de información**). .

La *perspectiva psicológica* fundamenta esta forma de tratamiento educativo porque demuestra que, en la etapa de Primaria, el ser humano necesita un tratamiento didáctico que guíe sus percepciones y conocimiento desde lo global e indiferenciado hasta el conocimiento analítico y especializado. El pensamiento debe transitar desde la fase perceptivo- intuitiva a la construcción y asentamiento gradual de la lógica concreta. Explica también esta fuente que el conocimiento fragmentado no promueve aprendizajes significativos.

La *perspectiva epistemológica*, para dar respuesta a estas demandas psicológicas, permite articular un currículo de Matemáticas que integra conocimientos compartidos con otras áreas y con los contenidos comunes-transversales; dicha integración la hallamos en la relación que mantiene con áreas y contenidos comunes como la Educación Artística (planos, volúmenes, líneas y formas), Educación Física y Conocimiento del Medio (percepción y orientación en el espacio y en el tiempo) con la Educación para el consumo (planteamiento y resolución de problemas). Con estos sectores del conocimiento ha evolucionado y sigue progresando.

La *perspectiva sociológica* demuestra que la educación transmite conocimientos, técnicas y procedimientos: el patrimonio cultural de una sociedad. Esa transmisión y las situaciones de resolución de problemas de conocimiento y representación, de comunicación y expresión a las que el alumno deberá enfrentarse se presentan en la realidad de manera global, no estructurados en forma de áreas.

La *perspectiva pedagógica* da respuesta a las necesidades psicológicas y a las demandas del conocimiento social y epistemológico y articula, en definitiva, un enfoque globalizador. Este enfoque, como más tarde explicaremos, procede de las iniciales tomas de contacto con conocimientos significativos e integradores, camina por vías de conocimiento gradualmente especializado y analítico y pretende llegar a nuevas síntesis integradoras y significativas. Cobra especial importancia en una Etapa en la que se ha de pasar de una enseñanza organizada de forma generalista y centrada en el alumno (E. Infantil), en la que un profesor conoce y atiende a un grupo, a otra que va siendo más especializada en la que confluyen diversos profesores (VVAA, 1999). En estos momentos, además, el planteamiento pedagógico-normativo, por medio de los nuevos currículos, nos presenta como un referente esencial de la Educación Obligatoria, para la mayor parte de las áreas, el desarrollo de la **competencia matemática**.

El enfoque globalizador, desde una posición didáctico-metodológica, enlaza con un concepto más amplio de educación holística e integradora (ESCRIBANO -2004-, YUS RAMOS -2001-, ZABALA -1999-) que vincula este principio a los otros principios de intervención general de dimensión más amplia y que enlazan con recursos didácticos personales y ambientales .

1.2.2. Características.



ENLACE: pasemos ahora a responder a las características del área de matemáticas;

Las Matemáticas en Primaria quedan orientadas a favorecer en el alumno la posibilidad de empleo de su conocimiento en el

- análisis,
- síntesis,
- comprensión,
- aplicación-producción y
- valoración de mensajes sobre hechos y situaciones del entorno, de la vida cotidiana y de situaciones figuradas, reconociendo su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.

Es un área que persigue el desarrollo y afianzamiento de la capacidad de reflexión lógico-concreta y prepara, al término de la etapa para el acceso a la lógica abstracta. Hace posible la adquisición de instrumentos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla. Su tratamiento, debe considerar que, en el desarrollo del aprendizaje matemático en el niño, desempeña un papel de primer orden la experiencia y la inducción. A través de experiencias concretas como contar, comparar, clasificar y relacionar, el sujeto va adquiriendo representaciones lógicas y matemáticas, que más tarde valdrán por sí mismas de manera abstracta y serán susceptibles de formalización en un sistema plenamente deductivo, independiente de la experiencia directa.

El currículo de Matemáticas refleja el proceso constructivo del conocimiento matemático, tanto en su progreso histórico, como en su apropiación por el individuo. La formalización y estructuración del conocimiento matemático no es el punto de partida, sino el punto de llegada de un largo proceso de aproximación a la realidad, de construcción de instrumentos intelectuales eficaces para interpretar, representar, analizar, explicar y predecir determinados aspectos de la realidad.



Son características de síntesis del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, las siguientes: ①

1. El impulso a la conformación de procedimientos y actitudes asociadas con el autoconocimiento la autoestima y el aprender a aprender: la autonomía, la concentración, la sistematización, confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas, la perseverancia, la tenacidad y el esfuerzo en la búsqueda de soluciones, la flexibilidad para cambiar el punto de vista.
2. El estímulo al desarrollo de capacidades:
 - forjar el pensamiento lógico-matemático,
 - crear,
 - analizar críticamente,
 - comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo
3. Su valor como instrumento de comunicación conciso y sin ambigüedades.
4. Interrelación, intradisciplinariedad entre sus diferentes ámbitos en cuanto a la utilización de estrategias o procedimientos generales que pueden utilizarse en campos distintos y con propósitos diferentes. Por ejemplo: contar, clasificar, simbolizar, son herramientas útiles en geometría y en estadística.
5. Dualidad desde la que permite contemplar la realidad. Por ejemplo: la matemática de la certeza - matemática de la probabilidad; la matemática de la estimación - exactitud .

Así pues, el tratamiento educativo del área se caracteriza por desarrollar las siguientes funciones:

- Función de organización de las percepciones y de conocimiento: la observación, exploración, estimación cuantificación, medida y análisis del cualquier sector de conocimiento constituye uno de los medios de desarrollo intelectual y de ampliación de la esfera de conocimientos que el alumno posee.
- Función de compensación: el sedentarismo, la falta de contacto con iguales, la dependencia de los medios de comunicación debido carencias e insuficiencias del medio pueden producir desequilibrios en el desarrollo personal; estos desequilibrios suelen traducirse en resistencia a ejercitar la actividad mental, lo que se traduce en dificultad para el desarrollo del pensamiento abstracto. Las Matemáticas pueden impulsar el desarrollo de la dimensión cognitiva y la adquisición de hábitos de perseverancia, orden y rigor en el pensamiento.

1.2.3. Propuestas de intervención educativa.



ENLACE: En cuanto a las orientaciones metodológicas que el currículo presenta son **muy genéricas**: trabajo en equipo, integración del conocimiento, construcción del conocimiento por parte del alumno y del grupo, impulso a estrategias de aprendizaje y pensamiento, significación... pero de ellas y de la selección de objetivos, contenidos y criterios que muestra se infiere la aproximación a una perspectiva de orientación constructivista en la que podemos encontrar, ya sistematizadas e incorporadas, aportaciones de distintos autores y tendencias (PIAGET, VYGOTSKY, GAGNÉ, AUSUBEL, NOVAK, MERRILL Y REIGELUTH, GARDNER). Los principios de intervención aseguran:

- *La coherencia vertical* entre los distintos cursos, ciclos, etapas y niveles.
- *La coherencia horizontal* entre las diferentes áreas de la Educación Primaria.

Entre los principios podremos citar (*estos principios suponen la base metodológica sobre la que trabajar en el área de matemáticas*):

- Partir del nivel de desarrollo del alumno. Ello exige tener en cuenta su momento de desarrollo psicoevolutivo y los conocimientos que ha construido con anterioridad.
- Fomentar la construcción de aprendizajes significativos. Considerar la actividad constructiva del alumno como el factor decisivo en la realización de los aprendizajes escolares.
- Mostrar la funcionalidad de los aprendizajes asegurando que el alumno pueda utilizarlos:
 - En situaciones reales de su vida cotidiana y/o
 - En su enfrentamiento con otros aprendizajes, para solventar con éxito la adquisición de otros contenidos.
- Favorecer el desarrollo de la actividad mental y motriz en el alumno.
- Reconocer la actividad lúdica como un recurso adecuado en esta etapa, rompiendo la aparente oposición entre juego y trabajo, que considera este último asociado al esfuerzo por aprender y el juego como una diversión ociosa.
- Fomentar las relaciones entre iguales, proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la organización de grupos de trabajo, la distribución de responsabilidades y tareas, la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación, superando con ello toda forma de discriminación.

Organización de los contenidos a través de un enfoque globalizador que permita abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su totalidad. El profesor tutor deberá impulsar una línea de trabajo cooperativo animado por la búsqueda de contenidos comunes y estrategias didácticas y de evaluación compartidas. El enfoque globalizador se aplica en forma de globalización parcial y adopta, al término de la etapa, soluciones próximas a la interdisciplinariedad. En este sentido, podemos entender que el agrupamiento de competencias facilita la identificación de intenciones educativas claras. Estos campos formativos permiten identificar las implicaciones de las actividades y experiencias en que participen los alumnos; es decir, en qué aspectos del desarrollo y aprendizaje se concentran (pensamiento matemático, lenguaje, etcétera), pero no constituyen "materias" o "asignaturas" para ser tratadas en forma independiente (López Gil, MA, 2008).

El aprendizaje se entiende como un proceso impulsado y mediatizado por la institución educativa. En ella, el alumno construye y asimila nuevos conocimientos y significados, modificando y reordenando sus conocimientos previos. *Para concretar el desarrollo de los principios de intervención será preciso combinar los dos grandes tipos de estrategias.*



- Estrategias didácticas de exposición
- Estrategias didácticas de indagación

La aplicación de las *estrategias didácticas expositivas* supone la presentación a los alumnos de un conocimiento ya elaborado que ellos pueden asimilar (n deben ser vinculados sin más a las clases magistrales tradicionales). Estas estrategias *pueden* promover la construcción de aprendizajes significativos siempre que:

- Partan del nivel de desarrollo del alumno (conocimientos y competencias cognitivas).
- Cuenten con el interés de éste.
- Presenten con claridad los nuevos contenidos.

El empleo de las estrategias didácticas expositivas será de un valor indudable en planteamientos introductorios al establecer las coordenadas generales de conceptos y procedimientos matemáticos, subrayar sus partes destacadas, etc., y, con posterioridad, clasificar, reforzar, enriquecer la comprensión (síntesis, aplicaciones). El empleo exclusivo de este tipo de estrategias didácticas podría ir en contra de la construcción de aprendizajes significativos si no fuesen complementadas con las *estrategias didácticas de indagación*. En ellas el alumno, siguiendo pautas más o menos precisas del profesor llegaría a aplicar técnicas más concretas.



Por lo que respecta a orientaciones concretas para favorecer la intervención educativa en el área de Matemáticas cabe destacar las siguientes pautas y consideraciones: ⓘ

- El conocimiento matemático tiene un enorme poder como instrumento de comunicación conciso y sin ambigüedades. En la construcción del conocimiento matemático se destaca una primera fase intuitiva, durante la cual comienza el desarrollo del razonamiento empírico-inductivo y una fase posterior en la que aparece la deducción. Estas fases del conocimiento matemático son inseparables de la actividad concreta sobre los objetos, de la intuición y de las aproximaciones inductivas y resolución de problemas particulares.
- La naturaleza del conocimiento matemático, su carácter constructivo y su vinculación con la capacidad de abstraer y reflexionar han de tenerse en cuenta en la planificación de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. El hecho de que las matemáticas sean una actividad constructiva no supone ignorar su estructura interna que relaciona y organiza sus diferentes partes. Esta actividad matemática no solo contribuye a la formación de los alumnos en el ámbito del pensamiento lógico-matemático, sino en otros aspectos de la actividad intelectual, como la creatividad, intuición...
- La construcción progresiva del conocimiento matemático transitará por una vía inductiva, tomando como dato primigenio la propia actividad del alumno y utilizando sus intuiciones, tanteos y aproximaciones heurísticas -estratégicas personales elaboradas por los alumnos para afrontar las tareas y situaciones planteadas- como punto de partida para una reflexión que conduzca, de forma progresiva, a planteamientos más formales y deductivos.
- La adquisición de una actitud positiva hacia las matemáticas, del gusto por ellas y de la confianza en la propia capacidad para aprenderlas y utilizarlas, es otro aspecto básico que debe tenerse en cuenta para lograr la funcionalidad del resto de los aprendizajes.



A partir del estudio del enfoque y características del área de las matemáticas, se derivan unos principios que presiden la selección y organización de los contenidos y experiencias de enseñanza-aprendizaje (*estos principios, al ser específicos para el área de matemáticas, son*): ①

- Las matemáticas han de ser presentadas a los alumnos y alumnas como un conjunto de conocimientos y procedimientos que han evolucionado en el transcurso del tiempo, y que, con seguridad continuarán evolucionando en el futuro.
- La enseñanza de las Matemáticas atenderá a la configuración cíclica de los contenidos que están siempre relacionados y se construyen unos sobre otros. La resolución de problemas actúa como eje vertebrador que puede recorrer transversalmente todos los bloques.
- Se tratarán experiencias sencillas y cotidianas, en un principio de naturaleza esencialmente intuitiva y que están vinculadas a la manipulación de objetos concretos y a la actuación en situaciones particulares. La formulación de las actividades matemáticas que han de facilitar la construcción del aprendizaje, han de ser extraídas por tanto del ámbito vivencial del alumno y han de atender a los distintos objetivos educativos. *"Vivimos en un mundo regido por las matemáticas"* afirma MUÑOZ SANTONJA (2000). *"Sin darnos cuenta realizamos cálculos de diversos tipos. Así, hacemos matemáticas cuando estimamos si vamos bien de tiempo para llegar a nuestro destino, al pensar si nos llegará el dinero a final de mes, al medir el espacio que tenemos en la cocina para saber si nos cabe el nuevo congelador, o al estudiar la capacidad del maletero del coche para saber si cabrá el equipaje que movemos al viajar; incluso hacemos matemáticas al cambiar la ropa de temporada y redistribuirla en los armarios para aprovechar al máximo el espacio."*
- Se ha de relacionar los contenidos del aprendizaje de las matemáticas con la experiencia de los alumnos y alumnas, presentarlos y enseñarlos en un *contexto de resolución de problemas*. Hay que presentar las matemáticas como un conocimiento que sirve para almacenar una información de otro modo inasimilable, para proponer modelos que permiten comprender procesos complejos del mundo natural y social y para resolver problemas de muy distinta naturaleza. En esta línea BARBA (2000) afirma que, las propuestas sobre cómo tendría que ser una futura educación matemática, que contribuyera a la formación de ciudadanos y ciudadanas libres y solidarios, planteada por los profesionales de la educación matemática, *"nos invitan a reflexionar sobre una enseñanza de las matemáticas que ofrezcan a nuestros alumnos y alumnas unas gafas diferentes para mirar la vida"*. Este autor añade: *"queremos unas matemáticas que les resulten próximas a su vida cotidiana... Y que les sirvan también para solucionar problemas de la vida cotidiana, como gestionar la lista de la compra, elegir su compañía telefónica o conectarse a internet"*.
- A medida que los alumnos progresan a través de los ciclos de la educación obligatoria se va pasando de lo estrictamente manipulativo, práctico y concreto hasta lo esencialmente simbólico, abstracto y formal. VALLS y BIBILONI (2000) nos plantean que *"el conocimiento de la evolución psicológica de la inteligencia del niño debe guiarnos en la elección de los métodos más apropiados para su desarrollo intelectual. (...) Todo ello impregnado por el cultivo de la intuición"*.



- Hay que destacar en el enfoque de las matemáticas, las repercusiones que tiene la aparición y el uso generalizado en la sociedad actual de nuevos medios tecnológicos. Por ejemplo, la telemática permite trabajar las matemáticas de forma distinta. Y también, según añade PÉREZ SANZ (2000), *"hace posible el acceso a un volumen de información, de y desde cualquier parte del planeta, inimaginable hace tan sólo unos años"*. En este sentido PÉREZ SANZ nos proporciona una serie de pistas y direcciones para no perderse en la navegación: páginas de instituciones matemáticas (asociaciones, organismos oficiales...), personales (de alumnos, profesores o aficionados a las matemáticas), de centros educativos (de Primaria y de Secundaria, Universidades) y especializadas en software.
- El dominio funcional de estos medios tecnológicos precisa una preparación matemática cuyas bases han de ponerse en la Educación Primaria y Secundaria. Esto produce repercusiones no sólo en la manera de enseñar matemáticas, sino también en la selección de los contenidos. Se introducen conceptos estadísticos que han estado relegados tradicionalmente por los problemas de cálculo que conllevaban y que pueden solucionarse con el uso de forma apropiada de calculadoras y ordenadores.

Recuerda:

- El enfoque del área de las matemáticas parte de la consideración de éstas como un potente instrumento que permite representar, analizar, explicar y predecir hechos y situaciones de una forma rigurosa, concisa y sin ambigüedades. Los alumnos habrán de desarrollar y aprender un conjunto de recursos que les permitan conocer mejor la realidad en la que viven. Junto con ello tendrán que adquirir una actitud positiva hacia las matemáticas siendo capaces de valorar y comprender la utilidad del conocimiento matemático, así como de experimentar satisfacción por su uso, el modo que permite ordenar la información, comprender la realidad y resolver determinados problemas. Para ello nos apoyaremos en ,
 - un enfoque que permita partir de la realidad (globalización).
 - unos principios, estrategias y técnicas que partan del constructivismo y desciendan hacia metodología específica en el tratamiento de matemáticas.

2 CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

2.1. Competencia básica. Concepto y valor.



ENLACE; Comencemos la descripción de la contribución del área al desarrollo de CB




desde la definición de este nuevo elemento curricular. La competencia básica es un componente esencial del currículo que supone su consideración como referente para organizar los procesos de enseñanza/aprendizaje y su evaluación. Las **competencias son capacidades relacionadas, de manera prioritaria, con el saber hacer.** ⓘ

Son un nuevo elemento del currículo recogido en la LOE en su artículo 6. El interés que despierta este referente curricular está en línea con inquietudes e iniciativas desarrolladas por diferentes tipos de órganos en distintos enclaves: *Consejo de Europa* (Simposio 1996 por el Consejo de Cooperación cultural europea sobre “Competencias claves para Europa”), OCDE (que tiene un programa específico denominado DeSeCo -Definición y Selección de Competencias-), evaluaciones e informes PISA, investigaciones en España desarrolladas en Cataluña, Castilla-La Mancha, Baleares, Canarias, Comunidad Valenciana y Murcia, etc.

Respecto a su valor, destacan que el carácter “básico” de las competencias aparece recogido en diferentes propuestas bibliográficas y programas de distintos organismos y países con otras denominaciones: competencias clave (Francia, Inglaterra, documentos internacionales) o esenciales (Portugal). SARRAMONA (2005:17) entiende que: *Insistir en la perspectiva de “básicas” abre el camino a la consideración de las competencias como factor importante para el logro de la equidad en el sistema educativo, puesto que se trata de objetivos educativos que se han de poner al alcance de todos los alumnos y les han de permitir insertarse de manera consciente en la sociedad, mientras se sientan las bases para seguir aprendiendo a lo largo de la vida.*

En esta misma línea, PAREDES Y DE LA HERRAN (2009) defienden que los alumnos no son peores que los de antes ni que hayan bajado sus niveles de exigencia , como no es verdad que en la escuela actual predomine un modelo de enseñanza diferente del tradicional ni que los docentes tengan un exceso de formación pedagógica y un déficit de formación en contenidos.

2.2. Las competencias básicas en la Educación Primaria.

 **ENLACE**; La LOE determina que las competencias básicas constituyen el punto de referencia para determinar los procesos de *evaluación y la promoción o permanencia de un alumno en un determinado curso (art. 20.4, primaria)*. Las competencias básicas serán, también, el referente esencial para la *evaluación de diagnóstico* que se realizará a los alumnos al finalizar el segundo ciclo de la educación primaria (art. 21), (y también al finalizar el segundo curso de la educación secundaria obligatoria -art. 29-).

La concepción sistémica del currículo nos obliga a pensar y resolver que, siendo el punto de mira de la evaluación, deberán serlo también de la planificación sistemática de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En definitiva, las competencias se entienden como aprendizajes imprescindibles, de planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea se han identificado ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística
2. Competencia matemática
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico
4. Tratamiento de la información y competencia digital
5. Competencia social y ciudadana
6. Competencia cultural y artística
7. Competencia para aprender a aprender
8. Autonomía e iniciativa personal



2.3. Las competencias básicas y el área de Matemáticas

(la descripción de este apartado es **IMPORTANTE**, lo exige el epígrafe).ⁱ



ENLACE: La contribución del área al desarrollo de las competencias básicas propuestas para la etapa es esencial. El propio currículo oficial fundamenta esta aportación en el carácter global e integrador del conocimiento que caracteriza al área. Pasaremos a analizar la naturaleza de esta relación.

Los contenidos del área se vinculan, *prioritariamente*, a garantizar el mejor desarrollo de **la competencia matemática en todos y cada uno de sus aspectos**, lo que incluye la mayor parte de los conocimientos y de las destrezas imprescindibles para ello. Especialmente, hay que destacar que la contribución a la competencia matemática *se logra en la medida en que el aprendizaje de dichos contenidos va dirigido precisamente a su utilidad para enfrentarse a las múltiples ocasiones en las que niños y niñas emplean las matemáticas fuera del aula.*

Esta afirmación está basada en la naturaleza y sentido mismo del concepto de competencia que presentamos anteriormente: capacidad vinculada al saber hacer, al emplear las herramientas que le son propias en diferentes situaciones y con diferentes propósitos.

También realiza una aportación decisiva a la competencia en el **conocimiento e interacción con el mundo físico** porque hace posible una descripción más ajustada del entorno y una mejor comprensión. Esto se materializa en referentes del siguiente tipo:

- Desarrollo de la *visualización* (concepción espacial). Los niños y las niñas mejoran su capacidad para
 - hacer construcciones
 - manipular mentalmente figuras en el plano y en el espacio.
 Ello les será de gran utilidad en el empleo de mapas, planificación de rutas, diseño de planos, elaboración de dibujos, etc.
- Logro de un mejor conocimiento de la realidad y se aumento de las posibilidades de interactuar con ella y de transmitir informaciones cada vez más precisas sobre aspectos cuantificables del entorno.
- Destreza en la utilización de representaciones gráficas para representar e interpretar la información herramientas valiosas para conocer, analizar y desenvolverse mejor en la realidad.

El área de Matemáticas coopera en el desarrollo de la competencia **tratamiento de la información y competencia digital**, al impulsar:

- Destrezas asociadas al uso de los números
 - comparación,
 - aproximación
 - las relaciones entre las diferentes formas de expresarlos.

Facilitando así la comprensión de informaciones que incorporan cantidades o medidas.

- La utilización (por medio del Bloque tratamiento de la información) de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad.
- La iniciación al uso de calculadoras y de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos.

De forma concreta, se apreciarán en las experiencias de enseñanza-aprendizaje contenidos relacionados con esta competencia del siguiente tipo:

- interpretaciones de gráficos,
- utilización básica del ordenador,
- manejo de un procesador de textos
- búsqueda guiada en Internet.

La competencia **autonomía e iniciativa personal** se encuentra muy vinculada con los contenidos de resolución de problemas. La resolución de problemas muestra vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia: la planificación, la gestión de los recursos y la valoración de los resultados.

- La planificación, supone la comprensión de la situación planteada para trazar un plan y buscar estrategias; en definitiva, para tomar decisiones;
- La gestión de los recursos incluye la optimización de los procesos de resolución y la evaluación periódica del proceso
- La valoración de los resultados permite hacer frente a otros problemas o situaciones con mayores posibilidades de éxito.

En la medida en que la enseñanza de las matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas, verdaderos problemas, se mejorará la contribución del área a esta competencia. Actitudes asociadas con la confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas, están incorporadas a través de diferentes contenidos del currículo.

Íntimamente unida a la anterior, la competencia para **aprender a aprender** se manifiesta, significativamente, en el carácter instrumental de una parte importante de los contenidos del área. Con frecuencia, es un requisito, para el aprendizaje, la posibilidad de utilizar las herramientas matemáticas básicas o comprender informaciones que utilizan soportes matemáticos. Para el desarrollo de esta competencia es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

El desarrollo de una capacidad para reflexionar sobre los propios procesos y productos cognitivos, **metacognición**, es la culminación del proceso de planificación de los procedimientos para aprender a aprender. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje, contenido que aparece con frecuencia en este currículo, ayuda a la reflexión sobre qué se ha aprendido, qué falta por aprender, cómo y para qué, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Las Matemáticas van a contribuir al impulso a la competencia en **expresión cultural y artística**. Algunos contenidos matemáticos han de presentarse como esenciales por su aportación al desarrollo cultural de la humanidad. También el reconocimiento de las relaciones y formas geométricas ayuda en el análisis de determinadas producciones vinculadas al arte pictórico, escultórico o arquitectónico.

Para fomentar el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística** desde el área de Matemáticas se debe insistir:



- En la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso.
- En los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

Se trata de facilitar la expresión y de propiciar la escucha de las explicaciones de los demás, lo que desarrolla la propia comprensión, el espíritu crítico y la mejora de las destrezas comunicativas.

- al aumento significativo de la riqueza en vocabulario específico (ejemplos como el estudio de la medida: espacio y tiempo, sus conceptos, sus instrumentos)
- la mejora de en los intercambios comunicativos aplicando reglas lógicas (claridad en la exposición, rigor en el empleo de los términos, la estructuración del discurso, la síntesis, etc.)
- al acercamiento a textos variados (problemas, instrucciones, gráficos, tablas).

La competencia social y ciudadana se refiere, como en otras áreas, al trabajo en equipo. En Matemáticas adquiere una dimensión singular si se aprende a aceptar otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas. Serán contenidos de distintas dimensiones, los siguientes:

- actitudes de diálogo, de resolución de problemas, de búsqueda de alternativas.
- asunción de responsabilidades
- aceptación y elaboración de normas de convivencia.



Recuerda....

- Se trata de describir la relación del área de matemáticas con TODAS las CB.
- Partimos de la definición de CB y su relación con EP
- En el caso de la relación con la competencia matemática, la relación será evidente.
- Es un elemento identificado en el epígrafe y por tanto su recorrido en el examen debe ser significativo.

3 ESTUDIO DE LOS RESTANTES ELEMENTOS CURRICULARES: ASPECTOS MÁS RELEVANTES.



ENLACE; Pasemos ahora a describir la relación con el resto los elementos curriculares que exige el epígrafe;

3.1. Los objetivos del área.



ENLACE; La propia Ley recoge, para distintas etapas y modalidades de enseñanza, estos enunciados en términos de capacidades generales, síntesis de las intenciones de las áreas. Serán después desarrollados en los diferentes niveles del currículo y constituirán el referente esencial de los procesos de enseñanza,

aprendizaje, evaluación y promoción. En los currículos oficiales de las distintas etapas encontraremos objetivos de **área** como capacidades más específicas.

El RD 1513/06 por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria (el opositor puede contrastar los identificados en **(B-CURRI)**) **determina que** la enseñanza de las Matemáticas en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Utilizar el conocimiento matemático para comprender, valorar y producir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.
2. Reconocer situaciones de su medio habitual para cuya comprensión o tratamiento se requieran operaciones elementales de cálculo, formularlas mediante formas sencillas de expresión matemática o resolverlas utilizando los algoritmos correspondientes, valorar el sentido de los resultados y explicar oralmente y por escrito los procesos seguidos.
3. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de actitudes como la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
4. Conocer, valorar y adquirir seguridad en las propias habilidades matemáticas para afrontar situaciones diversas, que permitan disfrutar de los aspectos creativos, estéticos o utilitarios y confiar en sus posibilidades de uso.
5. Elaborar y utilizar instrumentos y estrategias personales de cálculo mental y medida, así como procedimientos de orientación espacial, en contextos de resolución de problemas, decidiendo, en cada caso, las ventajas de su uso y valorando la coherencia de los resultados.
6. Utilizar de forma adecuada los medios tecnológicos tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas.
7. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, utilizando el conocimiento de sus elementos y propiedades para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.
8. Utilizar técnicas elementales de recogida de datos para obtener información sobre fenómenos y situaciones de su entorno; representarla de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.

Son capacidades que persiguen el desarrollo cognitivo, comunicativo, social (interés y eficacia en la comprensión e interpretación de lo que ocurre a su alrededor) y psicomotriz (percepción y orientación en el espacio y en el tiempo. Sintetizan las competencias que hemos mostrado anteriormente. Irán siendo desarrolladas a lo largo de los diferentes ciclos teniendo en cuenta tanto criterios psicopedagógicos relacionados con el momento de aprendizaje de los alumnos, como criterios propios del contexto de enseñanza-aprendizaje (entorno y centro).



Del análisis de estos objetivos se desprende que se dirigen a que el alumno llegue a (esta es la síntesis de la relación del área con los objetivos , por tanto es): ⓘ

- Interpretar informaciones diversas. El alumno ha de utilizar el lenguaje matemático para interpretar fenómenos de su entorno o mensajes de ámbito familiar.
- Seleccionar y aplicar operaciones básicas para la resolución de problemas.
- Expresar de forma matemática proposiciones verbales y problemas verbalizando el proceso seguido en su resolución.
- Elegir el instrumento de medida más adecuado para cada magnitud.



- Utilizar instrumentos sencillos de cálculo.
- Identificar elementos y cuerpos geométricos en el entorno.
- Organizar de forma elemental los datos, utilizando diferentes técnicas y su representación en tablas y gráficos refiriéndose a hechos del entorno familiar y social.

De manera más sintética podemos decir que el área de Matemáticas desempeña una labor fundamental en el tratamiento educativo de la Etapa de Educación Primaria porque se entiende que su contribución es decisiva para potenciar en el alumno los siguientes elementos formativos:

- Perseverancia, orden y rigor en el pensamiento.
- Exploración activa de lo que le rodea.
- Búsqueda de estrategias propias de resolución de problemas.
- Sensibilidad estética.
- Análisis, reflexión, conceptualización.
- Procesos de autonomía.
- Imaginación, creatividad, fantasía.
- Curiosidad e interés por lo que le rodea.

Ello significa cooperación activa en el desarrollo de todas las inteligencias/capacidades (GARDNER, 2001, 2004) aunque destaque su contribución a la inteligencia lógico-matemática, espacial e intrapersonal.

3.2. Los contenidos del área.



ENLACE; este término se emplea con dos acepciones fundamentales:

- *Uno de los elementos esenciales del currículo* (junto a los objetivos, competencias básicas, métodos y criterios de evaluación). Constituye el *objeto directo de los procesos de enseñanza/aprendizaje*. Esta forma de empleo del vocablo supone un señalado carácter técnico/ pedagógico. Comporta una variada tipología que incluye aspectos científicos, técnicos, teóricos, prácticos, de valor, etc.
- *Síntesis integradora de todos los elementos del currículo*. Se trata de la acepción que coincide más con el enfoque tradicional y usual del vocablo (ej.: la definición del contenido de las enseñanzas artísticas; los contenidos de las enseñanzas mínimas, art. 6.3).

El currículo del área de Matemáticas, tras la presentación de los objetivos, muestra unos grandes bloques de contenido que compendian los elementos fundamentales de los sectores que la caracterizan. Su organización no obedece a ningún tipo de orden ni jerárquico ni en el tratamiento de los contenidos, por lo que no debe entenderse como una propuesta de organización didáctica. *Estos bloques van presentando los elementos de trabajo esencial para cada uno de los tres ciclos de la etapa.*



En cada uno de los grandes Bloques aparecen tres dimensiones de contenido : las relativas a conceptos, actitudes y procedimientos. No se presentan diferenciadas sino integradas. Aunque el área tiene un claro **peso procedimental**, los conceptos y actitudes se presentan plenamente relacionados, de manera que los conceptos aparecen normalmente asociados a los procedimientos que se requieren para su adquisición y a las actitudes que de ellos se derivan.

Los conceptos, conjuntos de objetos, sucesos, acciones, ideas o símbolos que poseen un cierto número de características en común. Son ejemplos de conceptos:

- Los números.
- Las unidades de medida.

Los procedimientos, conjuntos de acciones que se orientan a la consecución de una meta. Son ejemplos de esta dimensión del contenido:

- Comparación y ordenación de unidades y cantidades de una misma magnitud.
- Elaboración y utilización de estrategias personales para medir.

Las actitudes son las disposiciones o tendencias a comportarse de una forma determinada, ejemplos de ellas son:

- Interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- Curiosidad e interés por descubrir la medida de algunos objetos.

Estos contenidos son objeto de aprendizaje por parte de alumno y consecuentemente, objeto de enseñanza. Los conceptos se van haciendo más elaborados a medida que se van modificando los esquemas mentales; los procedimientos no deben entenderse como una nueva aproximación metodológica para la adquisición de conceptos, ya que por sí solos tiene cuerpo de contenido; por último las actitudes deben ocupar un lugar preferente en la enseñanza de las matemáticas durante la Educación Primaria, así las actitudes de ayuda y colaboración, que se adquieren especialmente mediante el trabajo en grupos, contribuyen al aprendizaje matemático.

Los procedimientos han sido tratados tradicionalmente en la enseñanza de las matemáticas, no tanto los conceptos y mucho menos las actitudes, ligadas principalmente a áreas y materias de tipo humanista. C. CHAMORRO (1991) explica este hecho afirmando que se quiere romper así la dicotomía entre lo que forma a la persona y lo que le es de utilidad.

Así pues, los procedimientos que constituían la piedra angular de los anteriores planes de estudio, buscan un equilibrio con la formación gradual de conceptos y el desarrollo de actitudes; éstas conformarán el sustrato de importantes valores, tales como la responsabilidad, la profesionalidad, la tolerancia, la solidaridad, el rigor científico y la flexibilidad de pensamiento, entre otros.



Los Bloques destacan los siguientes contenidos (*es la síntesis de los contenidos en el área de matemáticas, ⓘ*):

Números y operaciones se orienta a desarrollar el dominio reflexivo de las relaciones numéricas que se puede expresar en capacidades como:

- habilidad para descomponer números de forma natural,
- comprender y utilizar la estructura del sistema de numeración decimal,
- utilizar las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas para realizar mentalmente cálculos.

La medida: estimación y cálculo de magnitudes, busca facilitar la comprensión de los mensajes en los que se cuantifican magnitudes y se informa sobre situaciones reales que niños y niñas deben llegar a interpretar correctamente. A partir del conocimiento de diferentes magnitudes se pasa a la realización de mediciones y a la utilización de un número progresivamente mayor de unidades.



Geometría, pretende conseguir que el alumno se familiarice con formas y estructuras geométricas: definir, describir, analizar propiedades, clasificar y razonar. El aprendizaje de la geometría requiere pensar y hacer, y debe ofrecer continuas oportunidades para clasificar de acuerdo a criterios libremente elegidos, construir, dibujar, modelizar, medir, desarrollando la capacidad para visualizar relaciones geométricas.

Tratamiento de la información, azar y probabilidad se vincula, de manera muy especial al principio de aprendizaje significativo por su posibilidad de relación con diversas áreas de conocimiento y, en aplicación de ellas, en la comprensión y valoración crítica de las informaciones de los medios de comunicación.



La selección de los contenidos responde a consideraciones de diversa índole. ①

- En primer lugar, se han priorizado los contenidos que contribuyen a la *consecución de los objetivos generales de la educación primaria y al desarrollo de las competencias básicas*, cobrando especial relevancia aspectos como el desarrollo de la autonomía personal y la participación social, la capacidad de interpretar el medio y de intervenir en él de forma activa, crítica e independiente, el desarrollo de las capacidades de indagación, de exploración y la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con la experiencia cotidiana o la adquisición de actitudes y valores para un desarrollo personal equilibrado y solidario.
- En segundo lugar, el área pretende, además de *proporcionar informaciones diversas sobre el mundo*, facilitar a niños y niñas los instrumentos necesarios para que sean capaces comprenderlas e interpretarlas. El currículo del área favorece que los alumnos de estas edades encuentren respuestas válidas a las cuestiones que se formulan, sin olvidar que dichas respuestas han de ser coherentes con criterios científicos actualizados, superando posibles concepciones previas de escasa base científica pero con gran peso experiencial, familiarizándose así con la forma en que se construye el conocimiento científico.

DARNACULLETA Y PLANAS (2009) explican que como ciudadanos de la sociedad de consumo, es importante entender las relaciones de las matemáticas con el coste de los productos de consumo, para saber escoger en función de nuestras conveniencias. Para ello , proponen partir de experiencias de contexto real y trabajar contenidos matemáticos. El objetivo es que los alumnos se conviertan en personas matemáticamente preparadas , en el sentido de ser capaces de hacer un uso funcional de las destrezas matemáticas.

El área muestra contenidos comunes a distintas áreas. Son elementos de enseñanza aprendizaje que, por su gran potencial educativo, pueden y deben ser *objeto y/o medio de trabajo* en diferentes etapas, niveles y modalidades educativas y en las distintas áreas, materias y módulos. El conjunto de estas enseñanzas está compuesto *por contenidos de valor para el desarrollo personal-social y contenidos de valor comunicativo-funcional-instrumental*.

Entre los *contenidos de valor para el desarrollo personal-social* cabe destacar:

- Autoconocimiento y autoestima.
- Educación moral y cívica y para la paz y la convivencia.
- Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos.

- Educación para la salud.
- Educación ambiental.
- Educación sexual
- Educación vial.
- Educación para el consumo.

Entre los *contenidos de valor comunicativo-funcional-instrumental* hay que señalar:

- Comprensión y expresión oral y escrita.
- Tecnologías de información y comunicación.
- Comunicación audiovisual.

Son ejemplos de este tipo de contenidos, los siguientes:

- Familiarización con el uso de la calculadora para la generación de series y composición y descomposición de números.
- Resolución de problemas que impliquen la realización de cálculos, explicando oralmente el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
- Confianza en las propias posibilidades, y curiosidad, interés y constancia en la búsqueda de soluciones.
- Gusto por la presentación ordenada y limpia de los cálculos y sus resultados.
- Estimación de resultados de medidas (distancias, tamaños, pesos, capacidades...) en contextos familiares.
- Curiosidad por conocer y utilizar la medida de algunos objetos y tiempos familiares e interés por la interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre medidas.
- Cuidado en la realización de medidas.
- Interpretación y descripción verbal de croquis de itinerarios y elaboración de los mismos.
- Las figuras y sus elementos. Identificación de figuras planas en objetos y espacios cotidianos.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre relaciones espaciales.
- Descripción verbal, obtención de información cualitativa e interpretación de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos cercanos.
- Utilización de técnicas elementales para la recogida y ordenación de datos en contextos familiares y cercanos.
- Participación y colaboración activa en el trabajo en equipo y el aprendizaje organizado a partir de la investigación sobre situaciones reales.
- Respeto por el trabajo de los demás.

Es conveniente organizar los contenidos en torno a temas de interés que permitan interrelacionar contenidos de distintas áreas y utilizar destrezas matemáticas como contar, medir, calcular, estimar, interpretar gráficos o tablas, etc, de gran interés desde la perspectiva de la educación para el consumo, igualdad de oportunidades entre sexos, etc. También podemos relacionar enseñanzas transversales como educación ambiental, con tareas matemáticas del tipo: medir superficies, cálculos de metros cúbicos de agua que se consumen en la escuela, etc.

Se trata pues de buscar situaciones cercanas y enriquecedoras relacionadas con los temas transversales que potencien el desarrollo de contenidos matemáticos en su triple dimensión: conceptual, procedimental y actitudinal.



3.3. Los criterios de evaluación.



ENLACE: Este es un elemento del currículo fijado por el Gobierno en las enseñanzas mínimas y por las Administraciones educativas para cada una de las enseñanzas reguladas por la Ley. (art. 6.1). **Constituye uno de los componentes del Diseño Curricular Prescriptivo que asegura una formación común y garantiza la homologación de los títulos (LOE en su preámbulo).**



También añaden en las notas complementarias que los criterios deben entenderse como enunciados en los que se expresa el tipo y grado de aprendizaje que se esperan hayan alcanzado los alumnos en un momento determinado, respecto a las capacidades indicadas en los objetivos generales. En el momento actual, se asume su *necesidad* por las funciones, tanto formativa, como sumativa, homogeneizadora y orientadora, que desarrolla en relación a la evaluación del proceso de enseñanza –aprendizaje.

Presentamos, para su análisis, ejemplos de estos criterios (objetivo y breve explicación del mismo) tomados del RD 1513/06 de enseñanzas mínimas. *(El opositor puede sustituir, si lo desea, el ejemplo de criterio con uno extraído de su (B-CURRI).*

Criterios de evaluación

1. Utilizar en contextos cotidianos, la lectura y la escritura de números naturales de hasta seis cifras, interpretando el valor posicional de cada una de ellas y comparando y ordenando números por el valor posicional y en la recta numérica.

Este criterio pretende comprobar el manejo, en situaciones reales, de la representación de cantidades de hasta seis cifras, partiendo del concepto de valor de posición. Igualmente se trata de verificar, en contextos de la vida cotidiana, la capacidad de interpretar y expresar situaciones con cantidades de la mencionada magnitud, de dominar la organización de la serie escrita de las cifras de un número y de situarlo en la recta.

2. Realizar cálculos numéricos con números naturales, utilizando el conocimiento del sistema de numeración decimal y las propiedades de las operaciones, en situaciones de resolución de problemas.

Este criterio trata de comprobar la capacidad de utilizar en los cálculos la estructura del sistema decimal de numeración y las propiedades de las operaciones, mostrando flexibilidad a la hora de elegir el procedimiento más adecuado, si bien debe prestarse especial atención al dominio de los algoritmos escritos.

3. Utilizar estrategias personales de cálculo mental en cálculos relativos a la suma, resta, multiplicación y división simples.

Se trata de valorar la capacidad para utilizar con cierta agilidad estrategias personales de cálculo mental en situaciones de cálculo sencillas. Se atenderá especialmente a la explicación que hacen sobre las estrategias aplicadas. No se trata tanto de valorar la rapidez en el cálculo como de apreciar si llegan a resultados válidos, que serán exactos o estimados en función de los números que intervienen y de la situación en que el cálculo se produce.

4. Realizar, en contextos reales, estimaciones y mediciones escogiendo, entre las unidades e instrumentos de medida usuales, los que mejor se ajusten al tamaño y naturaleza del objeto a medir.

Este criterio trata de valorar la competencia para elegir tanto el instrumento como la unidad de medida más adecuados para efectuar mediciones, en función de lo que se vaya a medir. Igualmente se desea apreciar la capacidad de estimación a partir de previsiones más o menos razonables. También se pretende comprobar si se utilizan en situaciones de la vida cotidiana las unidades de medida propias del ciclo, convertir unas en otras y que los resultados de las mediciones se expresan en la unidad de medida más adecuada. Así mismo, se valorará la capacidad de explicar oralmente y por escrito los razonamientos seguidos.

5. Obtener información puntual y describir una representación espacial (croquis de un itinerario, plano de una pista...) tomando como referencia objetos familiares y utilizar las nociones básicas de movimientos geométricos, para describir y comprender situaciones de la vida cotidiana y para valorar expresiones artísticas.

Este criterio pretende evaluar capacidades de orientación y representación espacial, teniendo en cuenta tanto el lenguaje utilizado como la representación en el plano de objetos y contextos cercanos, valorando la utilización de propiedades geométricas (alineamiento, paralelismo, perpendicularidad...) como elementos de referencia para describir situaciones espaciales. Asimismo, se pretende apreciar la adecuada utilización de los movimientos en el plano tanto para emitir y recibir informaciones sobre situaciones cotidianas, como para identificar y reproducir manifestaciones artísticas que incluyan simetrías y traslaciones.

6. Reconocer y describir formas y cuerpos geométricos del espacio (polígonos, círculos, cubos, prismas, cilindros, esferas).

Este criterio pretende valorar si conocen las propiedades básicas de cuerpos y figuras planas. Para ello es importante apreciar la capacidad para clasificar tanto figuras como cuerpos, atendiendo a diversos criterios. En especial, se pondrá el énfasis en las clasificaciones realizadas de acuerdo a criterios libremente elegidos.

7. Recoger datos sobre hechos y objetos de la vida cotidiana utilizando técnicas sencillas de recuento, ordenar estos datos atendiendo a un criterio de clasificación y expresar el resultado de forma de tabla o gráfica.

Este criterio trata de valorar la capacidad para realizar un efectivo recuento de datos y representar el resultado utilizando los gráficos estadísticos más adecuados a la situación. Es asimismo motivo de evaluación la capacidad para describir e interpretar gráficos sencillos relativos a situaciones familiares.

8. Resolver problemas relacionados con el entorno que exijan cierta planificación, aplicando dos operaciones con números naturales como máximo, así como los contenidos básicos de geometría o tratamiento de la información y utilizando estrategias personales de resolución.

Este criterio trata de comprobar la capacidad para utilizar estrategias personales para la resolución de problemas y para aplicar los conocimientos adquiridos. Es asimismo importante observar la facultad de emplear más de un procedimiento y la perseverancia en la búsqueda de soluciones, y la expresión, oral y escrita, de forma ordenada el proceso seguido.



Del análisis de los criterios de evaluación del área de Matemáticas se desprenden las siguientes consideraciones


- En lo referente a la resolución de problemas, habrá que comprobar la capacidad del alumno o alumna para resolver un problema de forma lógica y reflexiva. Han de ser capaces de transferir los aprendizajes sobre los problemas propuestos en el aula a situaciones fuera de ella.
- Acerca de los números y operaciones, habrá que comprobar que el alumno lee, escribe y ordena, números naturales y decimales, interpretando el valor de cada una de sus cifras y realizando operaciones sencillas con estos números. Los alumnos y alumnas tienen que ser capaces de interpretar su valor en situaciones de la vida cotidiana.
- Sobre la medida, los alumnos tendrán que demostrar sus conocimientos sobre las unidades más usuales del sistema métrico decimal y sobre los instrumentos de medida más comunes. Se pretende, además, detectar si saben escoger en cada caso los más pertinentes y estimar la medida de magnitudes de longitud, superficie, capacidad, masa y tiempo.
- En lo referente a las formas geométricas y situación en el espacio, se tendrá que evaluar el desarrollo de las capacidades espaciales topológicas en relación con puntos de referencia, distancias, desplazamientos y ejes de coordenadas. Para ello los alumnos y alumnas tendrán que realizar e interpretar una representación espacial (croquis de un itinerario, plano, maqueta) tomando como referencia elementos familiares y estableciendo relaciones entre ellos. Habrán de utilizar las nociones geométricas de simetría, paralelismo, perpendicularidad, perímetro y superficie para describir y comprender situaciones de la vida cotidiana.
- Acerca de la organización de la información, los alumnos y alumnas tendrán que leer e interpretar representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato. Registrar y recoger una información que se pueda cuantificar, utilizando recursos sencillos de representación gráfica, tablas de datos, bloques de barras, diagramas lineales, etc., y que entienda y comunica la información así expresada. Igualmente importante será el hecho de comprobar que saben hacer estimaciones basadas en la experiencia sobre resultados de juegos de azar sencillos, comprobando dicho resultado. Ha de constatarse que el alumno sabe que hay sucesos imposibles, sucesos que con toda seguridad se producen, o que se repiten, siendo más o menos probable esta repetición. Estas nociones estarán basadas en su experiencia.



Recuerda....

- Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación que organizan el trabajo en el área de matemáticas nos sirven para analizar las bases que han de guiar el trabajo en este área.
- Su descripción nos ayudara a entender cuales han de ser los principios fundamentales que fundamentan la practica educativa en este área y cual es su relación con el resto de las áreas en EP.
- Los objetivos muestran los propósitos fundamentales de esta área y los hemos mostrado desde su referencia en el currículo oficial y la síntesis de lo que proponen.
- Los contenidos se han definido desde su triple vertiente (conceptual, procedimental y actitudinal) y se han relacionado con los bloques de contenidos que identifica el currículo oficial.
- Los criterios de evaluación se han identificado desde el currículo oficial y se han relacionado con los contenidos que permiten valorar desde su consecución

4 RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO.

 **ENLACE:** vamos a analizar esta relación desde los objetivos de etapa y las CB, y desde la relación con la metodología y los contenidos propios de cada área;

4.1. Relación con los objetivos de la etapa y las competencias básicas.

ENLACE: La LOE y el currículo prescriptivo establecen la *finalidad* y los *objetivos* que son comunes para todas las áreas y para toda la etapa, y por tanto también para el área de matemáticas. Son los siguientes:

La finalidad de la Educación primaria es proporcionar a todos los niños y niñas una educación que permita afianzar su desarrollo personal y su propio bienestar, adquirir las habilidades culturales básicas relativas a la expresión y comprensión oral, a la lectura, a la escritura y al cálculo, así como desarrollar habilidades sociales, hábitos de trabajo y estudio, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad.

Objetivos de la Educación primaria.

La Educación primaria contribuirá a desarrollar en los niños y niñas las capacidades que les permitan:

- Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.
- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje.
- Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
- Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.
- Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana y, si la hubiere, la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y desarrollar hábitos de lectura.
- Adquirir en, al menos, una lengua extranjera la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas.
- Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.
- Conocer y valorar su entorno natural, social y cultural, así como las posibilidades de acción y cuidado del mismo.
- Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.
- Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales.
- Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.



- l. Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.
- m. Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.
- n. Fomentar la educación vial y actitudes de respeto que incidan en la prevención de los accidentes de tráfico.



Aunque en conjunto determinan uno de los ejes más significativos de la relación entre áreas podemos decir que la contribución esencial del área que nos ocupa se muestra con más nitidez en los siguientes ⓘ:

- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje.
- Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.
- Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.
- Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales.

También las competencias básicas (ya tratadas anteriormente), que se incorporan por primera vez a las enseñanzas mínimas, permiten identificar aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. ***Su logro deberá capacitar a los alumnos y alumnas para su realización personal, el ejercicio de la ciudadanía activa, la incorporación a la vida adulta de manera satisfactoria y el desarrollo de un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. El trabajo para desarrollar estas competencias marca otro de los elementos esenciales de la relación entre áreas. ⓘ***



4.2. Relación metodológica y de contenidos.



ENLACE; En cuanto a la relación metodológica y de contenidos, el currículo oficial determina que:

- *Sin perjuicio de su tratamiento específico en alguna de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores se trabajarán en todas las áreas.*

En el tratamiento de los contenidos ya expusimos el valor y mostramos ejemplos de los contenidos comunes- transversales a toas las áreas en los que se implicaba el área que nos ocupa en particular.

- *La organización en áreas se entenderá sin perjuicio del carácter global de la etapa, dada la necesidad de integrar las distintas experiencias y aprendizajes del alumnado en estas edades. La acción educativa en esta etapa procurará la integración de las distintas experiencias y aprendizajes del alumnado y se adaptará a sus ritmos de trabajo.*

Ello implica la apuesta por un enfoque en el tratamiento metodológico común a todas las áreas que se expresa en la identificación de unos principios de intervención educativa, el desarrollo del enfoque globalizador como vía para concretar el principio de aprendizaje significativo, la alternancia de estrategias expositivas e indagatorias y la articulación de algunas técnicas como los coloquios, diálogos, exposiciones orales, mapas de contenido, etc. que pueden ser comunes a distintas áreas.

La relación entre Matemáticas y las restantes áreas del currículo se verá facilitada por la existencia de contenidos de procedimiento y actitud comunes; también las enseñanzas comunes-transversales constituyen una vía de integración de elementos formativos. El profesor tutor deberá impulsar una línea de trabajo cooperativo animado por la búsqueda de contenidos comunes y estrategias didácticas y de evaluación compartidas. El enfoque globalizador se aplica en forma de globalización parcial y adopta, al término de la etapa, soluciones próximas a la interdisciplinariedad.

Los vínculos que se establecen entre los contenidos de Matemáticas y los de las restantes áreas curriculares son muy numerosos y de diferente carácter. En su papel instrumental, tan importante en Primaria, destacan las matemáticas por su enorme poder como instrumento de comunicación conciso y sin ambigüedades, y por su utilidad para representar la realidad, gracias a la utilización de diferentes sistemas de notación simbólica (números, letras, tablas, gráficos, etc...). Proporcionan así técnicas y estrategias básicas para otras áreas de estudio. Son instrumentos para el estudio del medio y recíprocamente se necesita la aportación de otros contenidos curriculares para llevarlo a cabo. ***Las Matemáticas se relacionan con otras áreas debido a que:*** ①



- Los contenidos matemáticos constituyen una herramienta necesaria para el estudio de otras áreas. Por ejemplo, el friso del tiempo (Conocimiento del medio) necesita de la representación gráfica del número; la construcción de maquetas y planos de contenidos geométricos se relaciona con Artística; ciertas actividades de Educación Física necesitan conceptos topológicos y medidas de distancias y de tiempos. Las matemáticas se leen, se hablan, se dibujan, se construyen. De esta forma se enriquece el lenguaje verbal, la expresión artística, la tecnología, etc.
- El aprendizaje de otras áreas contribuye a la adquisición de contenidos matemáticos. Las Matemáticas en Primaria necesitan ser tratadas en situaciones significativas y lúdicas, próximas al niño. El entorno permitirá contar, medir, buscar formas, etc. El grado de dominio del lenguaje habitual condicionará el aprendizaje de los contenidos matemáticos.



Recuerda....

- La relación del área con otras áreas se muestra desde los objetivos de la etapa, especialmente con los identificados en el tema, con todas las CB y desde luego en la metodología globalizadora que impregna a toda la etapa. Los vínculos que se establecen entre los contenidos de Matemáticas y los de las restantes áreas curriculares permiten subrayar su papel instrumental



CONCLUSIÓN



ENLACE; por último, y a modo de síntesis, podemos afirmar que la descripción de los elementos curriculares que permiten organizar las líneas de trabajo en el área de matemáticas, supone el panorama concreto del como y el por que de las intenciones y métodos que se deben utilizar desde un Sistema Educativo que se supone Constructivista y sistémico, es decir, que recoge aportaciones de distintos marcos que entienden las potencialidades como punto de partida, y el desarrollo de las áreas (en este caso matemáticas) como el impulso a esas potencialidades, y la necesaria relación entre todas las dimensiones del conocimiento.



BASE NORMATIVA

La LOE recoge en el artículo 16 la finalidad propia de EP, e identifica el cálculo como uno de sus propósitos. Obviamente todos los objetivos de la etapa EP se relacionan con el área, en el objetivo g, la referencia es explícita. En el artículo 18 se nombra el área de matemáticas como área en EP. En este mismo artículo se menciona que las áreas instrumentales recibirán especial consideración.

En el Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria se describe en el anexo I la competencia matemática y su contribución a las distintas áreas, y en el anexo II, la ordenación curricular (objetivos, contenidos, criterios de evaluación y metodología) del área de matemáticas.



BIBLIOGRAFÍA COMENTADA

- ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. (2000): *Didáctica, currículo y evaluación*. Buenos Aires: Mino y Dávila.

Libro que presenta una primera parte referida a cuestiones éticas y de organización de la evaluación, para centrarse a continuación sobre técnicas e instrumentos concretos para evaluar, subrayando la importancia de la evaluación formativa y huyendo de la idea de control social sobre el centro y sí sobre la escuela y la promoción de conocimientos

- CALVO, C.; CALLEJO, I.; FORNIES, R.; GARCÍA, A.; F. JIMÉNEZ, M.; VIVA, L. (1994): *Didáctica de las matemáticas: Área de Matemáticas*. MEC.

Libro que nos permite acceder a las cuestiones fundamentales en la didáctica de las matemáticas, técnicas, método, estilo, problemas, docencia, son los grandes temas que podemos descubrir en esta publicación.

- CHAMORRO, CARMEN (1991): *El aprendizaje significativo en el área de las matemáticas*. Alhambra Longman. Madrid.

En esta publicación se pretende aportar distintas perspectivas en la didáctica de las matemáticas, partiendo de las numerosas investigaciones en este campo y de las tendencias actuales, así se presenta primera las dificultades en matemáticas avaladas por el campo de la investigación, para finalizar tratando los problemas aditivos, multiplicativos, el cálculo,..

- ESCRIBANO GONZÁLEZ, A. (2004): *Aprender a enseñar. Fundamentos de didáctica general*. Cuenca: Universidad de Castilla La Mancha.

La obra está dividida en tres partes organizadas por capítulos que cubren de manera comprensiva tres ejes principales del aprendizaje didáctico: los fundamentos de la enseñanza, el diseño curricular y la investigación didáctica. La primera parte se centra en el aprendizaje de los fundamentos de la enseñanza. Para ello se estudian, por este orden, los siguientes fundamentos: epistemológico, filosófico-antropológico, educativo, histórico, psicológico y socio-ambiental. La parte segunda explora el aprendizaje del diseño del currículum. Proporciona unas herramientas básicas para alcanzar un conocimiento práctico necesario para llevar a cabo una enseñanza educativa de calidad. Abarca las bases teóricas del currículum, el diseño y el desarrollo curricular, los principales niveles de concreción curricular, el diseño de la enseñanza en el aula junto con las adaptaciones curriculares como respuesta a la diversidad, la evaluación del currículum y un repertorio básico de modelos de enseñanza. La tercera parte presenta la temática de la investigación didáctica. Incluye un estudio de la naturaleza, los principales paradigmas de investigación didáctica y los métodos de investigación más relevantes utilizados en didáctica con un énfasis especial en la Investigación-Acción.

- GARDNER, H. (2001): *La inteligencia reformulada*. Barcelona: Paidós.

En esta publicación se aporta una descripción de los distintos tipos de inteligencias que propone su autor. Partimos del concepto de inteligencia como un potencial biopsicológico que se activa en marcos culturales, por tanto son potencialidades que se pueden vincular al ámbito formativo desde este supuesto, el autor nos describe estas potencialidades; inteligencia corporal cinestésica, espacial, naturalista, lógico-verbal,...

- GIMENO SACRISTÁN, J. Y CARBONELL SEBARROJA, J. (COORDS.) (2004): *El sistema educativo: una mirada crítica*. Barcelona: Praxis.

Un primer observatorio de la educación que suministra las claves informativas necesarias para comprender un poco mejor el estado de salud de nuestro sistema educativo

- MEC (2004): *Una educación de calidad para todos y entre todos*. Madrid: Servicio de Publicaciones.

Recoge aquellos aspectos que a juicio de la administración deben ser objeto de reformas y realiza una serie de propuestas de actuación.

- SARRAMONA, J. (2004): *Las competencias básicas en la Educación Obligatoria*. Barcelona:

El sistema educativo español ha vivido en los últimos años importantes transformaciones demandadas por el avance del conocimiento pedagógico y por los profundos cambios



operados en la sociedad, pero a veces también impuestas por la ideología política dominante en cada período. Esta breve obra pretende mostrar la temática que se vincula con una corriente de renovación curricular que se abre camino con fuerza en muchos países: es la introducción del concepto de competencia para referirse al tipo de logros que cabe exigir a la acción educativa y formativa. Se trata de una nueva perspectiva que responde a las exigencias de los tiempos y que recoge la mejor tradición pedagógica de los logros integrados y vinculados con la realidad.

- V.V.A.A. (2000): Nuevas Matemáticas. Cuadernos de pedagogía (monográfico). Nº 288. Febrero

Recoge aportaciones de distintos autores que explican desde la perspectiva que ofrece el enfoque constructivo. El éxito de esta propuesta se centra en una acertada combinación de lo lógico, lo histórico y lo pedagógico, que se nos presenta en la preparación y ejecución de cada acto en el proceso de enseñanza-aprendizaje y recorre el trabajo del alumno.

- YUS RAMOS, R. (2001): *Educación Integral. Una perspectiva Holística para el siglo XXI*. Bilbao: Desclée de Brouwer

Este autor propone una visión global del proceso de E/A que atienda a principios básicos que permitirían desarrollar una enseñanza y un aprendizaje no atomizados, sino que partan de las capacidades de los alumnos, para construir su proceso educativo. El modelo ecológico, el potencial innato del alumno para desarrollar aprendizajes creativos, el papel activo del docente y del alumno y los nuevos materiales, son algunas de las bases de esta visión holística en educación

- DARNACULLETA, A y PLANAS, N (2009): *Estudio sobre el desarrollo de competencias en el aula de matemáticas*. Barcelona : Ministerio de Ciencia e Innovación.

Se describen distintas experiencias que permiten situar a las matemáticas en contexto de realidad, para ello se utilizan, anuncios, objetos de consumo, envases de chicles, precios, etc, y se ejemplifica con el uso funcional de las matemáticas en el aula. El trabajo se centra en el análisis, razonamiento, comunicación y discusión de ideas en distintos campos de conocimiento, promoviendo la actitud crítica, la creatividad y la toma de decisiones, que sin la ayuda de las matemáticas, podrían pasar desapercibidas. La actitud del docente debe ser abierta y flexible, para fomentar el intercambio de información.

- PAREDES, J y DE LA HERRAN, A (2009) : *La práctica de la innovación educativa*. Madrid: Síntesis.

Libro que pretende implicar al profesorado en proyectos de innovación educativa. Comienza por un sólido soporte teórico y que acompaña con ejemplos de innovaciones educativas que se han llevado a cabo por profesores. El libro se articula en 5 ejes; el primero se centra en los docentes como agentes de la innovación, los otros cuatro ejes se centran en el escenario de la innovación (centro, formación a lo largo de toda la vida, familia,...)



WEBGRAFÍA

- <http://www.aula21.net/>

Página con acceso a otras webs educativas, búsqueda de recursos educativos y consejos sobre como realizar búsquedas en Internet, recursos útiles y consejos sobre como desarrollar la labor decente haciendo uso de las TIC...

- <http://www.cnice.mecd.es/>

Dentro de ésta página se encuentra la plataforma Agrega con consejos útiles de cómo incorporar las TIC en el aula y fuera de ella, acceso a recursos educativos y tecnológicos para diferentes materias; también existe acceso a cursos de formación permanente del profesorado, recursos educativos para alumnos y para profesores y se puede enlazar con otras páginas educativas de la red.

- <http://www.portaldidactico.org/>

Portal didáctico con gran número de aplicaciones educativas, centros de educación y enseñanza dentro y fuera de España, recursos para educación infantil, primaria y secundaria, por etapas y para algunas materias.

- <http://www.educaweb.com/>

Recursos para estudiantes, profesionales de la educación, posibilidad de enlazar desde esta página con otras que te informan sobre becas, estudios superiores, mundo laboral. Se ofrece también información de todas las etapas del sistema educativo.

- <http://www.xtec.es/>

Página de la generalitat de Cataluña con información sobre las TIC, etapas educativas y diferentes recursos a utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- <http://dewey.uab.es/pmarques/>

Página sobre tecnología educativa, con acceso a documentos sobre la educación y las TIC, uso de las mismas en el aula (pizarra digital, Internet...), con acceso a otros portales educativos, revistas, documentos, páginas de recursos...

- <http://www.ite.es>

Página principal de la web del ITE. En estas páginas encontrará información sobre educación a distancia, recursos educativos entro niveles para Primaria. Recoge información sobre: formación del profesorado, recursos para el profesorado, recursos para comunidad educativa y enlaces educativos en la red.

- <http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/>

Completísima página de Antonio Pérez Sanz del I.E.S. Salvador Dalí de Madrid. En ella encontrarás juegos, problemas, curiosidades, experiencias y materiales de aula, numerosos enlaces de interés...



- <http://www.mismates.net>

Web destinada a profesores, alumnos y todo aquel interesado en el mundo de las matemáticas. Contiene ejercicios, enciclopedias de términos matemáticos y astronómicos.

A



GLOSARIO

- **B-CURRI**; Desarrollo del currículo en cada CCAA, es un código arbitrario, que identifica MAGISTER para centrar la referencia al desarrollo del RD de enseñanzas Mínimas (RD 1513/06 en EP) en cada CCAA.
- **Contenidos/elementos Comunes**; Contenidos, aspectos que la Administración considera que se deben a trabajar desde todas las áreas y materias y en todos los tramos educativos con el objeto de responder a nuevas necesidades sociales. A modo de síntesis, son; fomento a las TICs, fomento a la lectura; educación en valores y mejorar la expresión oral y escrita.
- **Currículo**; Termino equivalente a plan o programa que incluye; objetivos contenidos, competencias, métodos pedagógicos y evaluación.
- **Currículo prescriptivo**; Programa que establece la Administración con carácter obligatorio, en el caso de EP (RD 1513/06 y B-CURRI).
- **Contenido conceptual**; se trata de la vertiente abstracta de los contenidos (por ejemplo; los seres vivos).
- **Contenido procedimental**; se trata de la vertiente instrumental de los contenidos (por ejemplo; clasificación de los seres vivos).
- **Contenidos actitudinales**; es la guía en la asimilación de los conceptos, la variable socioafectiva (por ejemplo; valoración de las diferencias que definen a los distintos seres vivos).
- **Constructivismo**; El Constructivismo psicológico mantiene la idea que el individuo, “tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos”, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, esta posición el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano.
- **Enfoque globalizador**; En relación con las finalidades educativas, se trata de la capacidad de los alumnos para comprender e interpretar la realidad, valorar y tomar opciones e intervenir en ella. De este enunciado se desprende que el objeto de estudio será aquello que configura esa realidad y que permite actuar autónomamente sobre ella. Comprender e interpretar la realidad comporta ser capaz de analizar los distintos componentes que la configuran y sus interrelaciones.

E

R

I

A

L

D

E

M

U

E

S

T

R

A



- **Estrategias didácticas;** conjunto de decisiones y acciones conscientes e intencionadas para situar el papel del docente y del alumno en el proceso de E/A.
- **Fundamentación epistemológica ;** es la que aporta la base científica y técnica al diseño de los elementos que configuran el currículo.
- **OCDE;** Organización para la cooperación y el desarrollo económico.
- **PISA;** Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes. Se basa en el análisis del rendimiento de estudiantes a partir de unos exámenes mundiales que se realizan cada tres años y que tienen como fin la valoración internacional de los alumnos. Este informe es llevado a cabo por la [OCDE](#), que se encarga de la realización de pruebas estandarizadas a estudiantes.
- **Perspectiva holística;** entender la realidad educativa como un todo, no de manera atomizada, sin desde el total , que le asigna una esencia al proceso educativo , indisoluble.

M
A
T
E
R
I
A
L
D
E
M
U
E
S
T
R
A



ESQUEMA

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

1. EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: ENFOQUE Y CARACTERÍSTICAS.

1.1. La LOE y la Educación Primaria.

La aprobación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante, LOE) ha supuesto la identificación de unos principios fundamentales: *Calidad y equidad, esfuerzo compartido, compromiso con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea para los próximos años.*

Sobre la etapa de Educación Primaria, la LOE establece lo siguiente:

Se ordena en tres ciclos de dos años académicos. Con la ESO constituye la Educación Básica.

- Proporcionará una educación que permita afianzar el desarrollo y bienestar personal y adquirir las habilidades culturales básicas relativas a la expresión y comprensión oral, a la lectura, a la escritura y al cálculo, así como desarrollar las habilidades sociales, los hábitos de trabajo y estudio, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad.
- Las áreas instrumentales recibirán un impulso especial.
- Las competencias básicas serán un referente esencial en la Etapa.
- La evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado será continua y global.

1.2. El área de Matemáticas.

1.2.1. Enfoque.

La propuesta curricular para la Educación Primaria en el área de Conocimiento del Medio ha apostado por un *enfoque globalizador*. Este mismo enfoque es el que se recomienda al profesorado que debe desarrollar el currículo. El enfoque, desde una posición didáctico-metodológica, enlaza con un concepto más amplio de educación holística e integradora (ESCRIBANO -2004-, YUS RAMOS -2001-, ZABALA -1999-) que vincula este principio a los otros principios de intervención general.

1.2.2. Características.

Es un área que persigue el desarrollo y afianzamiento de la capacidad de reflexión lógico-concreta y prepara, al término de la etapa para el acceso a la lógica abstracta. Hace posible la adquisición de instrumentos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla. Su tratamiento, debe considerar que, en el desarrollo del aprendizaje matemático en el niño, desempeña un papel de primer orden la experiencia y la inducción. A través de experiencias concretas como contar, comparar, clasificar y relacionar, el sujeto va adquiriendo representaciones lógicas y matemáticas, que más tarde valdrán por sí mismas de manera abstracta y serán susceptibles de formalización en un sistema plenamente deductivo, independiente de la experiencia directa.

1.2.3. Propuestas de intervención educativa.

La LOE, el currículo oficial y diferentes propuestas bibliográficas determinan la necesidad de integración entre áreas que deberá ser orientado desde los principios de intervención:

- * Partir del nivel de desarrollo del alumno.
- * Fomentar la construcción de aprendizajes significativos.
- * Mostrar la funcionalidad de los aprendizajes.
- * Favorecer el desarrollo de la actividad mental y motriz.
- * Reconocer la actividad lúdica como un recurso adecuado en esta etapa.
- * Fomentar las relaciones entre iguales.
- * Organización de los contenidos a través de un enfoque globalizador.

Se conjugarán experiencias expositivas e indagatorias. Se integrarán diversas alternativas técnicas que pueden ser comunes a las áreas: investigaciones, exposiciones, mapas de contenido etc.

Por lo que respecta a orientaciones concretas para favorecer la intervención educativa en el área de Matemáticas cabe destacar las siguientes pautas:

- La construcción progresiva del conocimiento matemático transitará por una vía inductiva, tomando como dato primigenio la propia actividad del alumno y utilizando sus intuiciones, tanteos y aproximaciones heurísticas -estratégicas personales elaboradas por los alumnos para afrontar las tareas y situaciones planteadas- como punto de partida para una reflexión que conduzca, de forma progresiva, a planteamientos más formales y deductivos.
- La adquisición de una actitud positiva hacia las matemáticas, del gusto por ellas y de la confianza en la propia capacidad para aprenderlas y utilizarlas, es otro aspecto básico que debe tenerse en cuenta para lograr la funcionalidad del resto de los aprendizajes.
- La enseñanza de las Matemáticas atenderá a la configuración cíclica de los contenidos que están siempre relacionados y se construyen unos sobre otros.
- La resolución de problemas actúa como eje vertebrador que recorre transversalmente todos los bloques.

2. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

Los contenidos del área se vinculan, *prioritariamente, a garantizar el mejor desarrollo de la competencia matemática en todos y cada uno de sus aspectos*, lo que incluye la mayor parte de los conocimientos y de las destrezas imprescindibles para ello.

También realiza una aportación decisiva a las siguientes competencias:

Conocimiento e interacción con el mundo físico porque hace posible una descripción más ajustada del entorno y una mejor comprensión: desarrollo de la *visualización* (concepción espacial), logro de un mejor conocimiento de la realidad y aumento de las posibilidades de interactuar con ella y de transmitir informaciones cada vez más precisas sobre aspectos cuantificables del entorno.

Tratamiento de la información y competencia digital, al impulsar: destrezas asociadas al uso de los números, la utilización (por medio del Bloque tratamiento de la información, de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad), iniciación al uso de calculadoras y de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos.



Autonomía e iniciativa personal La resolución de problemas muestra vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia: la planificación, la gestión de los recursos y la valoración de los resultados.

Aprender a aprender: contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. El desarrollo de una capacidad para reflexionar sobre los propios procesos y productos cognitivos, *metacognición*, es la culminación del proceso de planificación de los procedimientos para aprender a aprender. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje, contenido que aparece con frecuencia en este currículo, ayuda a la reflexión sobre qué se ha aprendido, qué falta por aprender, cómo y para qué, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Cultural y artística. Algunos contenidos matemáticos han de presentarse como esenciales por su aportación al desarrollo cultural de la humanidad. También el reconocimiento de las relaciones y formas geométricas ayuda en el análisis de determinadas producciones vinculadas al arte pictórico, escultórico o arquitectónico.

Comunicación lingüística desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso, en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

Social y ciudadana se refiere, como en otras áreas, al trabajo en equipo. En Matemáticas adquiere una dimensión singular si se aprende a aceptar otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas.

3. ESTUDIO DE LOS RESTANTES ELEMENTOS CURRICULARES: ASPECTOS MÁS RELEVANTES.

3.1. Los objetivos del área.

El RD 1513/06 de 7 de diciembre y (B-CURRI) determinan que la enseñanza de las Matemáticas ha de perseguir que el alumno llegue a ser capaz de:

- Interpretar informaciones diversas.
- Seleccionar y aplicar operaciones básicas para la resolución de problemas.
- Expresar de forma matemática proposiciones verbales y problemas verbalizando el proceso seguido.
- Elegir el instrumento de medida más adecuado para cada magnitud.
- Utilizar instrumentos sencillos de cálculo.
- Identificar elementos y cuerpos geométricos en el entorno.
- Organizar de forma elemental los datos, utilizando diferentes técnicas y su representación en tablas y gráficos refiriéndose a hechos del entorno familiar y social.

3.2. Los contenidos del área.

El currículo del área, tras la presentación de los objetivos, muestra unos grandes bloques de contenido que compendian los elementos fundamentales de los sectores que la caracterizan. *Estos bloques van presentando los elementos de trabajo esencial para cada uno de los tres ciclos de la etapa.* En cada uno de los grandes Bloques aparecen tres dimensiones de contenido: las relativas a conceptos, actitudes y procedimientos.

En los Bloques destacan los siguientes contenidos:

Números y operaciones se orienta a desarrollar el dominio reflexivo de las relaciones numéricas.

La medida: estimación y cálculo de magnitudes, busca facilitar la comprensión de los mensajes en los que se cuantifican magnitudes y se informa sobre situaciones reales que niños y niñas deben llegar a interpretar correctamente.

Geometría, pretende conseguir que el alumno se familiarice con formas y estructuras geométricas: definir, describir, analizar propiedades, clasificar y razonar .

Tratamiento de la información, azar y probabilidad se vincula, de manera muy especial al principio de aprendizaje significativo por su posibilidad de relación con diversas áreas de conocimiento.

3.3. Los criterios de evaluación.

Se identifican, por ciclos en el RD 1513/06 y en (*B-CURRI*). En los criterios recogen un enunciado y explicaciones complementarias sobre su manifestación. Del análisis de los criterios de evaluación del área de Matemáticas se desprenden las siguientes consideraciones:

- En lo referente a la resolución de problemas, habrá que comprobar la capacidad del alumno o alumna para resolver un problema de forma lógica y reflexiva.
- Acerca de los números y operaciones, habrá que comprobar que el alumno lee, escribe y ordena, números naturales y decimales, interpretando el valor de cada una de sus cifras y realizando operaciones con estos números. Los alumnos y alumnas tienen que ser capaces de interpretar su valor en situaciones de la vida cotidiana.
- Sobre la medida, los alumnos tendrán que demostrar sus conocimientos sobre las unidades más usuales del sistema métrico decimal y sobre los instrumentos de medida más comunes. Se pretende, además, detectar si saben escoger en cada caso los más pertinentes.
- En lo referente a las formas geométricas y situación en el espacio, se tendrá que evaluar el desarrollo de las capacidades espaciales topológicas en relación con puntos de referencia, distancias, desplazamientos y ejes de coordenadas.
- Acerca de la organización de la información, tendrán que leer e interpretar representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato.

También se aprecia su vinculación con el desarrollo de las competencias básicas: comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, social y ciudadana, cultural y artística, aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal, tratamiento de la información y competencia digital.

4. RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO.

4.1. Relación con los objetivos de la etapa y las competencias básicas.

La finalidad de primaria y los objetivos de la Etapa, expuestos en la LOE y en el currículo oficial identifican los marcos de vínculo entre las áreas del currículo. También el conjunto de las ocho competencias básicas muestran un canal de implicación común.

4.2. Relación metodológica y de contenidos.

La LOE y el currículo oficial determinan la necesidad de integración entre áreas que deberá ser orientado desde los principios de intervención, destacando el enfoque globalizador que permite, además articular propuestas con contenidos compartidos por las diferentes áreas. Las estrategias y algunas técnicas también son exponente de esta estrecha relación metodológica.



RECUERDA: En la plataforma de MAGISTER (área de alumnos) puedes responder a cuestiones básicas del tema 20.



CUESTIONES PARA EL REPASO

1. **EL ÁREA DE MATEMÁTICAS: ENFOQUE Y CARACTERÍSTICAS**
2. **SINTETICE LA CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE CUATRO COMPETENCIAS BÁSICAS.**
3. **ASPECTOS ESENCIALES DE LOS OBJETIVOS DEL ÁREA.**
4. **CONTENIDOS QUE ABORDA MATEMÁTICAS**
5. **LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ÁREA ¿QUÉ PRIORIDADES PERSIGUEN?**

M

A

T

R

I

A

L

D

E

M

U

E

S

T

R

A



PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

1. EL ÁREA DE MATEMÁTICAS: ENFOQUE Y CARACTERÍSTICAS

La propuesta curricular para la Educación Primaria en el área de Conocimiento del Medio ha apostado por un *enfoque globalizador*. Este mismo enfoque es el que se recomienda al profesorado que debe desarrollar el currículo. El enfoque, desde una posición didáctico-metodológica, enlaza con un concepto más amplio de educación holística e integradora (ESCRIBANO -2004-, YUS RAMOS -2001-, ZABALA -1999-) que vincula este principio a los otros principios de intervención general.

Es un área que persigue el desarrollo y afianzamiento de la capacidad de reflexión lógico-concreta y prepara, al término de la etapa para el acceso a la lógica abstracta. Hace posible la adquisición de instrumentos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla. Su tratamiento, debe considerar que, en el desarrollo del aprendizaje matemático en el niño, desempeña un papel de primer orden la experiencia y la inducción. A través de experiencias concretas como contar, comparar, clasificar y relacionar, el sujeto va adquiriendo representaciones lógicas y matemáticas, que más tarde valdrán por sí mismas de manera abstracta y serán susceptibles de formalización en un sistema plenamente deductivo, independiente de la experiencia directa.

2. SINTETICE LA CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE CUATRO COMPETENCIAS BÁSICAS.

Conocimiento e interacción con el mundo físico porque hace posible una descripción más ajustada del entorno y una mejor comprensión: desarrollo de la *visualización* (concepción espacial), logro de un mejor conocimiento de la realidad y aumento de las posibilidades de interactuar con ella y de transmitir informaciones cada vez más precisas sobre aspectos cuantificables del entorno.

Tratamiento de la información y competencia digital, al impulsar: destrezas asociadas al uso de los números, la utilización (por medio del Bloque tratamiento de la información, de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad), iniciación al uso de calculadoras y de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos.

Autonomía e iniciativa personal La resolución de problemas muestra vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia: la planificación, la gestión de los recursos y la valoración de los resultados.

Cultural y artística. Algunos contenidos matemáticos han de presentarse como esenciales por su aportación al desarrollo cultural de la humanidad. También el reconocimiento de las relaciones y formas geométricas ayuda en el análisis de determinadas producciones vinculadas al arte pictórico, escultórico o arquitectónico.

3. ASPECTOS ESENCIALES DE LOS OBJETIVOS DEL ÁREA.

El RD 1513/06 de 7 de diciembre y (B-CURRI) determinan que la enseñanza de las Matemáticas ha de perseguir que el alumno llegue a ser capaz de:

- Interpretar informaciones diversas.
- Seleccionar y aplicar operaciones básicas para la resolución de problemas.



- Expresar de forma matemática proposiciones verbales y problemas verbalizando el proceso seguido.
- Elegir el instrumento de medida más adecuado para cada magnitud.
- Utilizar instrumentos sencillos de cálculo.
- Identificar elementos y cuerpos geométricos en el entorno.
- Organizar de forma elemental los datos, utilizando diferentes técnicas y su representación en tablas y gráficos refiriéndose a hechos del entorno familiar y social.

4. CONTENIDOS QUE ABORDA MATEMÁTICAS

El currículo del área, tras la presentación de los objetivos, muestra unos grandes bloques de contenido que compendian los elementos fundamentales de los sectores que la caracterizan. *Estos bloques van presentando los elementos de trabajo esencial para cada uno de los tres ciclos de la etapa.* En cada uno de los grandes Bloques aparecen tres dimensiones de contenido: las relativas a conceptos, actitudes y procedimientos.

El bloque 1, números y operaciones se orienta a desarrollar el dominio reflexivo de las relaciones numéricas.

El bloque 2, se ocupa de la medida: estimación y cálculo de magnitudes, busca facilitar la comprensión de los mensajes en los que se cuantifican magnitudes.

El bloque 3, geometría, pretende conseguir que el alumno se familiarice con formas y estructuras geométricas: definir, describir, analizar propiedades, clasificar y razonar .

El Bloque 4, tratamiento de la información, azar y probabilidad se vincula, de manera muy especial al principio de aprendizaje significativo por su posibilidad de relación con diversas áreas de conocimiento.

5. LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ÁREA ¿QUÉ PRIORIDADES PERSIGUEN?

Comprobar

- La capacidad del alumno o alumna para resolver un problema de forma lógica y reflexiva.
- Que el alumno lee, escribe y ordena, números naturales y decimales, interpretando el valor de cada una de sus cifras y realizando operaciones con estos números.
- Sus conocimientos sobre las unidades más usuales del sistema métrico decimal y sobre los instrumentos de medida más comunes. Se pretende, además, detectar si saben escoger en cada caso los más pertinentes.
- El desarrollo de las capacidades espaciales topológicas en relación con puntos de referencia, distancias, desplazamientos y ejes de coordenadas.
- Leer e interpretar representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato.

También se aprecia su vinculación con el desarrollo de las competencias básicas: comunicación lingüística, matemática, conocimiento e interacción con el mundo físico, social y ciudadana, cultural y artística, aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal, tratamiento de la información y competencia digital.



ORIENTACIONES PARA LA REDACCIÓN DEL TEMA

La redacción del tema tiene que responder con equilibrio a los elementos del epígrafe del tema. El documento tiene que ser redactado en plural de cortesía, con un vocabulario adecuado, frases directas, claras y concisas, puedes formular interrogantes que después contestas para que el discurso sea más ameno y atractivo. Sigue las siguientes pautas para garantizar que la información recogida por el opositor sea completa y pueda ser valorada por el tribunal:

- En *primer lugar* debes recoger una introducción, formada por dos párrafos.
 - En el primer párrafo identifica una idea general, un principio básico relacionado con el contenido del tema, las matemáticas en EP. Ese principio puedes tomarlo de uno de los artículos de la LOE, o de la importancia y trascendencia de las matemáticas como área instrumental. Puedes parafrasear y sintetizar el modelo que se te ofrece al comienzo del tema.
 - En el segundo párrafo tienes que identificar el esquema de desarrollo que vas a seguir a lo largo del tema, pero en un discurso, tal y como hace el segundo párrafo del modelo que te ofrece este documento. Se trata de que el tribunal conozca de antemano que aspectos vas a tratar y en qué orden.
- En *segundo lugar* comienza a redactar el primer componente del tema:
 - Indica al tribunal que vas a comenzar con el primer elemento de desarrollo de información, fíjate en el enlace o conector que en negrita se te ofrece en este documento.
 - Empieza destacando la presencia del área de matemáticas en la LOE, sus características y metodología fundamentada, utilizando la bibliografía que se aporta, fíjate en las orientaciones para la síntesis que aparezca en el recuerda.
 - Continúa describiendo el área desde la contribución a las CB y sus elementos curriculares, debes fundamentar en la aportación de autores que se aportan en el tema. Puedes tomar como referencia las orientaciones para síntesis del recuerda.
- En *tercer lugar* da respuesta al segundo componente del tema:
 - Comienza estableciendo un nexo con el primer componente del tema, para ello fíjate en el enlace en negrita que se te ofrece a modo de ejemplo en este documento.
 - Destaca las síntesis que permiten ver la esencia de los componentes matemáticos, tanto en las CB, como en objetivos, contenidos y criterios de evaluación. No olvides que la primera vez que cites la normativa tienes que hacerlo de manera completa (Ley 2/2006, de 3 de mayo Orgánica de Educación-LOE), y a partir de ese momento puedes citar el acrónimo LOE.
 - Identifica la presencia en los contenidos y metodología del área en el resto de áreas, ejemplificando algunos contenidos que aparecen en todas las áreas y destacando algunos de los contenidos específicos en cada una de las áreas.
- En *cuarto lugar*, cierra el tema con una conclusión que recapitule los aspectos fundamentales expuestos en el tema o en la que destagues la idea fundamental de su desarrollo, para su redacción puedes sintetizar o reconfigurar la conclusión que se ofrece en el tema.



- Por *último*, selecciona cuatro o cinco textos de la bibliografía, destaca los de los autores que has citado a lo largo de su desarrollo, y destaca dos o tres páginas web de las que se ha recogido información para el desarrollo del tema.

En su redacción utiliza mayúsculas, subrayados, que te permitan distinguir cada uno de los componentes del tema, destaca las definiciones, los términos esenciales con el propósito de poder discriminar con una lectura rápida al final que han sido respondidos todos los componentes del epígrafe del tema.



ORIENTACIONES PARA LA LECTURA

Primero, debemos recordar que la lectura es el único medio de cumplir con el objetivo de informar sobre el tema, y de que el tribunal nos evalúe. No olvides que debes leer literalmente el discurso que has elaborado, y que el tribunal no lo ha leído previamente. Por tanto, entrena la lectura, graba y escucha la lectura que desarrollas, comprueba que permite acceder a la información que quieres transmitir, **muestra siempre confianza y seguridad en ti mismo**. Otros criterios que debes considerar son:

- **Facilitar siempre la comprensión del Tribunal**, con una lectura expresiva oral, adecuada a nuestra situación de opositores y a las características del texto expositivo específico. Debes partir de la consideración de que el Tribunal no conoce la estructura, ni los contenidos específicos del discurso que vas a leer, esto implica que debes enfatizar, subrayar con el tono de voz, con la velocidad lectora la presentación, los enlaces que estableces entre los elementos del discurso de este tema. Tu discurso debe resultar próximo al de un periodista en un informativo, la información tiene que ser compresiva para el tribunal. Evita en este tema el abuso de acrónimo, recuerda que la novedad de algunos de sus contenidos exige que realices una lectura pausada, no aceleres la lectura en la identificación de recursos, o instituciones relacionados con el tema. Por otro lado, en la lectura de la normativo recuerda la importancia de aclarar desde el principio el significado del acrónimo que representa la disposición en la que te apoyas, por ejemplo en la Ley Orgánica, cuando la denominamos LOE, enfatiza la lectura de este tipo de cuestiones.
- El Tribunal sólo puede escuchar una vez nuestro texto, al ritmo de nuestra lectura: **ni demasiado rápido ni demasiado lentamente**, pero debes ajustarlo a los contenidos del tema, en aquellos contenidos en los que conviene detenerse la lectura debe ser más pausada, esto ocurre cuando lees el paso de un elemento a otro (los enlaces), o la introducción y la conclusión, cuando defines qué se entiende por CB, u objetivo, etc o destacas los planes que las están introduciendo. Sin embargo, cuando ejemplifiques contenidos del área puedes imprimir una mayor velocidad a tu lectura, son datos próximos al tribunal.
- **Articular bien** cada palabra, con **variedad**, con **claridad** y **tono adecuado, entusiasta, dinámico**; ni monótono ni exaltado. En el caso de este tema, al leer la contribución

específica a CB, la relación con otras áreas, o los objetivos, contenidos y criterios de evaluación propios del área. Si has formulado interrogantes en el discurso que elaboras sube la intensidad del tono, haz una pequeña pausa antes y después de formular el interrogante.

- **Enfatizar** mediante la **pronunciación**, la **mirada**, el gesto y el tono: títulos de cada apartado, ideas y conceptos importantes. El gesto, la mirada debe ser consecuente con el énfasis que se le ofrece al contenido que se está leyendo.
- No enfrascarse en la lectura, inclinándose sobre el texto, olvidándose del receptor: da sensación de inseguridad. Debemos levantar la vista y dirigirla a los distintos miembros del tribunal para mantener su atención pero sin perder el hilo conductor en la lectura del tema. Utiliza el paso de un elemento a otro del tema para levantar la mirada, los interrogantes que te has formulado. Intenta establecer el contacto visual cuando pasas de la introducción al desarrollo del tema, o cuando vas a leer un enlace, y antes y después de la conclusión.
- **Controlar siempre la respiración**: un ritmo adecuado, el respeto de pausas (punto seguido, punto aparte, apartados) nos evitará ahogos, pérdida de voz, etc. Si es necesario, puedes hacer una breve pausa para beber agua (es frecuente que los tribunales dispongan de agua en la mesa en la que el opositor realiza la lectura). No ocurre nada, si te equivocas en una palabra vuelve sobre su lectura con espontaneidad.



APLICACIÓN A LA PROGRAMACIÓN

El diseño del documento de programación exige de la identificación de elementos que pueden ser desarrollados desde los contenidos presentados en este tema. En el desarrollo del tema se ha mostrado como las matemáticas se encuentran presentes en los distintos componentes del currículo, por tanto, en nuestro documento de programación que concreta y desarrolla el currículo encontraremos aportaciones desde este área instrumental:

- En la formulación de las *competencias*, se debe mostrar la contribución de nuestra programación a la competencia matemática, y formular un conjunto de competencias específicas que permitan el desarrollo de las habilidades competenciales relacionadas con utilizar aprendizajes instrumentales vinculados a matemáticas.
- En el diseño de los *objetivos*, se podrán incorporar habilidades instrumentales para que el alumno pueda iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las matemáticas aplicadas a la realidad.
- En la planificación de *contenidos*, incorpora procedimientos de búsqueda, selección, registro, tratamiento, análisis de información utilizando habilidades básicas relacionadas con el ámbito matemático.

En la defensa de la programación, podemos utilizar los argumentos:

- En la defensa de competencias, objetivos, contenidos y recursos se puede utilizar la fundamentación teórica recogida en el tema para justificar la importancia de la incorporación de habilidades matemáticas básicas a lo largo de estos elementos en nuestra programación.



APLICACIÓN A UNIDADES DIDÁCTICAS

Del mismo modo, que en la programación la unidad didáctica integra elementos que pueden ser desarrollados desde los contenidos presentados en este tema. En nuestras unidades didácticas se concretan y desarrollan la planificación de las TIC que hemos formulado en la programación:

- Los *objetivos, contenidos, competencias* concretadas en cada unidad tienen que incorporarse las habilidades de la competencia matemática.
- Además, y al mencionar los objetivos, competencias, contenidos o criterios de evaluación de la UD, podemos utilizar como instrumentos, recursos o habilidades propias del campo matemático.
- En las *actividades* se pueden aplicar algunas de las técnicas que se reflejan en los recursos metodológicos del tema para materializar el modo en el que finalmente se desarrollan en la actividad educativa con el grupo de alumnos.

Por otro lado, tenemos que destacar que los contenidos tratados en este tema permiten responder a distintas *cuestiones para el debate* que nos formule el tribunal en relación a la incorporación de este elemento.



APLICACIÓN A PRÁCTICOS

La descripción del área de matemáticas proporciona elementos de fundamentación para prácticos que recojan información sobre este ámbito, en concreto o relacionados con competencias, evaluaciones de diagnóstico, o pruebas de conocimientos y destrezas instrumentales. La descripción de la metodología general o específica y la fundamentación desde ejemplos concretos en el currículo, más las síntesis desde contenidos, objetivos o criterios de evaluación, nos permitirán fundamentar teóricamente nuestros prácticos e incluso responder a prácticos concretos relacionados con matemáticas y el proceso de E/A en este área.

**RESUMEN (Ejemplo para la Redacción del tema en la Oposición)****EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: ENFOQUE CARACTERÍSTICAS Y PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO.**

Nuestro sistema educativo se encuentra en un momento clave de propuestas, aprobación de nuevas disposiciones, reflexión y debate. Esta situación político/educativa requiere, por nuestra parte, el conocimiento de estas nuevas referencias normativas y su concreción en los currículos en general y de las áreas en particular.

En el tratamiento del tema partiremos de la identificación de las **claves de la Ley, de los elementos más significativos que contiene**; *esta acción es necesaria para encuadrar, de forma apropiada lo dispuesto para Primaria. Desarrollaremos en profundidad sus elementos esenciales, partiendo de la síntesis que supone su enfoque globalizador y sus notas características*: un área que permite estructurar el conocimiento que se obtiene de la realidad, analizarla y lograr una información nueva para conocerla mejor, valorarla y tomar decisiones. **Presentaremos cada elemento curricular e iremos exponiendo su concepto, ejemplos puntuales y análisis y síntesis de sus aportaciones y su relación con las restantes áreas de la Etapa.**

El estudio del ENFOQUE Y CARACTERÍSTICAS del ÁREA DE MATEMÁTICAS exige que situemos esta información en el contexto del sistema educativo, pedagógico y curricular que le da cobertura: la ley Orgánica de educación y la Etapa de Primaria en la que se ubica.

La aprobación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante, LOE) ha supuesto la identificación de unos principios fundamentales: *Calidad y Equidad, esfuerzo compartido, compromiso con los objetivos educativos de la Unión Europea para el 2010.* Estos principios se van definiendo con mayor claridad en una serie de medidas y acciones concretas.

- Aprobación de **nuevos currículos, partiendo de los Reales Decretos de enseñanzas mínimas para todo el Estado y seguidos de los Decretos de las Comunidades Autónomas.**
- Redefinición del **concepto de currículo. Ahora incluye las competencias básicas.**
- Fomento de la lectura, del uso de bibliotecas, de la expresión oral y escrita y de las TIC.
- Impulso a los valores democráticos y educación ciudadana.
- Autonomía pedagógica y organizativa de los centros. El nuevo proyecto educativo concretará este principio.
- Medidas de continuidad entre las distintas etapas.

Sobre la **etapa de Educación Primaria, la LOE establece lo siguiente:**

- Se ordena en tres ciclos de dos años académicos.
- Proporcionará una educación que permita afianzar el desarrollo y bienestar personal y adquirir las **habilidades culturales básicas** relativas a la expresión y comprensión oral, a la lectura, a la escritura y al **CÁLCULO**, así como desarrollar las *habilidades sociales, los hábitos de trabajo y estudio*, el sentido artístico, la creatividad y la *afectividad*.



- La acción tutorial orientará el proceso educativo individual y colectivo del alumnado.
- Subraya la atención a la diversidad del alumnado y la prevención de dificultades de aprendizaje.
- Fomento de la lectura, con la expresión oral y las TIC, objeto de atención de todas las áreas.
- **Las áreas instrumentales recibirán un impulso especial.**
- **Las competencias básicas serán un referente esencial en la Etapa a efectos de programación, evaluación, promoción y coordinación con la Etapa de Secundaria Obligatoria.**

La propuesta curricular para la Educación Primaria en el área de **MATEMÁTICAS** ha apostado por un **ENFOQUE GLOBALIZADOR**. Este mismo enfoque es el que se recomienda al profesorado que debe materializar el currículo. El Real Decreto de enseñanzas mínimas que desarrollará la LOE en Educación Primaria (**RD 1513/06**) y el **Decreto de currículo de nuestra comunidad** determinan que esta etapa persigue el desarrollo integral y armónico de los aspectos intelectuales, afectivos y sociales de la persona. El **ENFOQUE GLOBALIZADOR** se justifica desde una **fundamentación psicológica, pedagógica, epistemológica y sociológica.** ⓘ



La **perspectiva psicológica** fundamenta esta forma de tratamiento porque demuestra que, en la etapa de Primaria, el ser humano necesita un tratamiento didáctico que guíe sus percepciones y conocimiento desde lo global e indiferenciado hasta el conocimiento analítico y especializado. El pensamiento debe transitar desde la fase perceptivo- intuitiva a la construcción y asentamiento gradual de la lógica concreta. Explica también esta fuente que el conocimiento fragmentado no promueve aprendizajes significativos.

La **perspectiva epistemológica**, para dar respuesta a estas demandas psicológicas, permite articular un currículo de Matemáticas que integra conocimientos compartidos con otras áreas y con los contenidos comunes-transversales; dicha integración la hallamos en la relación que mantiene con áreas y contenidos comunes como la Educación Artística (planos, volúmenes, líneas y formas), Educación Física y Conocimiento del Medio (percepción y orientación en el espacio y en el tiempo) con la Educación para el consumo (planteamiento y resolución de problemas). Con estos sectores del conocimiento ha evolucionado y sigue progresando.

La **perspectiva sociológica** demuestra que la educación transmite conocimientos, técnicas y procedimientos: el patrimonio cultural de una sociedad. Esa transmisión y las situaciones de resolución de problemas de conocimiento y representación, de comunicación y expresión a las que el alumno deberá enfrentarse se presentan en la realidad de manera global, no estructurados en forma de áreas.

La **perspectiva pedagógica** da respuesta a las necesidades psicológicas y a las demandas del conocimiento social y epistemológico y articula, en definitiva, un enfoque globalizador. Este enfoque, como más tarde explicaremos, procede de las iniciales tomas de contacto con conocimientos significativos e integradores, camina por vías de conocimiento gradualmente especializado y analítico y pretende llegar a nuevas síntesis integradoras y significativas. En estos momentos, además, el planteamiento pedagógico-normativo, por medio de los nuevos currículos, nos presenta como un referente esencial de la Educación Obligatoria, para la mayor parte de las áreas, el desarrollo de la **competencia matemática**. **EL ENFOQUE GLOBALIZADOR**, desde una posición didáctico-metodológica, enlaza con un concepto más amplio de **educación holística**

e integradora (ESCRIBANO -2004-, YUS RAMOS -2001-, ZABALA -1999-) que vincula este principio a los otros principios de intervención general de dimensión más amplia y que enlazan con recursos didácticos personales y ambientales .

Respecto a las CARACTERÍSTICAS, las MATEMÁTICAS en Primaria quedan orientadas a favorecer en el alumno la posibilidad de emplear su conocimiento en el análisis, síntesis, comprensión, aplicación-producción y valoración de mensajes sobre hechos y situaciones del entorno, de la vida cotidiana y de situaciones figuradas, reconociendo su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.

Es un área que persigue el *desarrollo y afianzamiento de la capacidad de reflexión lógico-concreta y prepara, al término de la etapa para el acceso a la lógica abstracta. Hace posible la adquisición de instrumentos para explorar la realidad, representarla, explicarla y predecirla.* Su tratamiento, debe considerar que, en el desarrollo del aprendizaje matemático en el niño, desempeña un papel de primer orden la experiencia y la inducción. A través de experiencias concretas como contar, comparar, clasificar y relacionar, el sujeto va adquiriendo representaciones lógicas y matemáticas, que más tarde valdrán por sí mismas de manera abstracta y serán susceptibles de formalización en un sistema plenamente deductivo, independiente de la experiencia directa.

El currículo de Matemáticas refleja el proceso constructivo del conocimiento matemático, tanto en su progreso histórico, como en su apropiación por el individuo. *La formalización y estructuración del conocimiento matemático no es el punto de partida, sino el punto de llegada de un largo proceso de aproximación a la realidad, de construcción de instrumentos intelectuales eficaces para interpretar, representar, analizar, explicar y predecir determinados aspectos de la realidad.*



Son **características de síntesis del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, las siguientes:** ⓘ

En primer lugar, el impulso a procedimientos y actitudes asociadas con el autoconocimiento la autoestima y el aprender a aprender: la autonomía, la concentración, la sistematización, confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas, la perseverancia, la tenacidad y el esfuerzo en la búsqueda de soluciones, la flexibilidad para cambiar el punto de vista.

En segundo lugar, el estímulo al desarrollo de capacidades: forjar el pensamiento lógico-matemático, crear, analizar críticamente, comunicar con eficacia y concisión y sin ambigüedad los resultados del propio trabajo.

En tercer lugar, interrelación, intradisciplinariedad entre sus diferentes ámbitos en cuanto a la utilización de estrategias o procedimientos generales que pueden utilizarse en campos distintos y con propósitos diferentes. Por ejemplo: contar, clasificar, simbolizar, son herramientas útiles en geometría y en estadística.

LAS PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA del área se organizarán a partir de los principios de intervención. Estos principios son síntesis de la aportación de distintos autores y tendencias (PIAGET, VYGOTSKY, GAGNÉ, AUSUBEL, NOVAK, MERRILL Y REIGELUTH, GARDNER) y *aseguran: la coherencia vertical* entre los distintos cursos, ciclos,



etapas y niveles y la *coherencia horizontal* entre las diferentes áreas de la Educación Primaria. Entre los principios podremos citar:

- Partir del nivel de desarrollo del alumno. Ello exige tener en cuenta su momento de desarrollo psicoevolutivo y los conocimientos que ha construido con anterioridad.
- Fomentar la construcción de aprendizajes significativos y mostrar la funcionalidad de los aprendizajes a través del desarrollo de las competencias básicas.
- Favorecer el desarrollo de la actividad mental y motriz en el alumno.
- Impulsar las relaciones entre iguales.
- **Organizar los contenidos a través de un enfoque globalizador** que permita abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su totalidad. El profesor tutor deberá impulsar una línea de trabajo cooperativo animado por la búsqueda de contenidos comunes y estrategias didácticas y de evaluación compartidas. El enfoque globalizador se aplica en forma de globalización parcial y adopta, al término de la etapa, soluciones próximas a la interdisciplinariedad.



Los principios de intervención educativa llegarán al alumno a través de la conjunción de estrategias expositivas e indagatorias. *Por lo que respecta a orientaciones concretas para favorecer la intervención educativa en el área de Matemáticas cabe destacar las siguientes pautas y consideraciones:* ⓘ

- El conocimiento matemático tiene un enorme poder como instrumento de comunicación conciso y sin ambigüedades. En la construcción del conocimiento matemático se destaca una primera fase intuitiva, durante la cual comienza el desarrollo del razonamiento empírico-inductivo y una fase posterior en la que aparece la deducción. Estas fases del conocimiento matemático son inseparables de la actividad concreta sobre los objetos, de la intuición y de las aproximaciones inductivas y resolución de problemas particulares.
- La actividad matemática no solo contribuye a la formación de los alumnos en el ámbito del pensamiento lógico-matemático, sino en otros aspectos de la actividad intelectual, como la creatividad.
- La adquisición de una actitud positiva hacia las matemáticas, del gusto por ellas y de la confianza en la propia capacidad para aprenderlas y utilizarlas, es otro aspecto básico que debe tenerse en cuenta para lograr la funcionalidad del resto de los aprendizajes.



A partir del estudio del enfoque y características del área de las matemáticas, se derivan unos principios que presiden la selección y organización de los contenidos y experiencias de enseñanza-aprendizaje: ⓘ

- Las matemáticas han de ser presentadas a los alumnos y alumnas como un conjunto de conocimientos y procedimientos que han evolucionado en el transcurso del tiempo, y que, con seguridad continuarán evolucionando en el futuro.
- La enseñanza de las Matemáticas atenderá a la configuración cíclica de los contenidos que están siempre relacionados y se construyen unos sobre otros. La resolución de problemas actúa como eje vertebrador que puede recorrer transversalmente todos los bloques.
- Se ha de relacionar los contenidos del aprendizaje de las matemáticas con la experiencia de los alumnos y alumnas, presentarlos y enseñarlos en un *contexto de resolución de problemas*.
- Hay que destacar en el enfoque de las matemáticas, las repercusiones que tiene la aparición y el uso generalizado en la sociedad actual de nuevos medios tecnológicos. Por ejemplo, la

telemática permite trabajar las matemáticas de forma distinta. En este sentido PÉREZ SANZ (2000) nos proporciona una serie de pistas y direcciones para no perderse en la navegación: páginas de instituciones matemáticas (asociaciones, organismos oficiales...), personales (de alumnos, profesores o aficionados a las matemáticas), de centros educativos (de Primaria y de Secundaria, Universidades) y especializadas en software.

De esta forma, entenderemos que **el área va a realizar una CONTRIBUCIÓN ESENCIAL AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS. Como apuntamos anteriormente, las competencias constituyen una de las claves esenciales en los nuevos programas: son el elemento de redefinición del currículo en la nueva ley, LOE**.

La competencia básica es el componente esencial del currículo que supone su consideración como referente para organizar los procesos de enseñanza/aprendizaje y su evaluación. Las *competencias son capacidades relacionadas, de manera prioritaria, con el saber hacer.*

El interés que despierta este referente curricular está en línea con inquietudes e iniciativas desarrolladas por diferentes tipos de órganos en distintos enclaves: *Consejo de Europa*, OCDE (que tiene un programa específico denominado DeSeCo -Definición y Selección de Competencias-), evaluaciones e informes PISA, investigaciones en España desarrolladas en Cataluña, Castilla-La Mancha, Baleares, Canarias, Comunidad Valenciana y Murcia, etc.

El valor de las competencias es destacado, también en otras propuestas bibliográficas, entre ellas las de SARRAMONA (2005) y TOBÓN, RIAL, CARRETERO Y GARCÍA FRAILE (2006).

EL RD 1513/06 de enseñanzas mínimas y B-CURRI indican que serán el referente esencial para la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje y *evaluación*. En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea se han identificado ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística
2. Competencia matemática
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico
4. Tratamiento de la información y competencia digital
5. Competencia social y ciudadana
6. Competencia cultural y artística
7. Competencia para aprender a aprender
8. Autonomía e iniciativa personal

En esta misma línea, PAREDES Y DE LA HERRAN (2009) defienden que los alumnos no son peores que los de antes ni que hayan bajado sus niveles de exigencia , como no es verdad que en la escuela actual predomine un modelo de enseñanza diferente del tradicional ni que los docentes tengan un exceso de formación pedagógica y un déficit de formación en contenidos. Este es el supuesto de partida del trabajo en base a competencias, tratar los elementos funcionales de los aprendizajes , algo que ha estado siempre muy presente en nuestro Sistema Educativo.

LA CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS PROPUESTAS PARA LA ETAPA ES ESENCIAL. Los contenidos del área se vinculan, *prioritariamente, a garantizar el mejor desarrollo de la*



competencia matemática en todos y cada uno de sus aspectos, lo que incluye la mayor parte de los conocimientos y de las destrezas imprescindibles para ello. Especialmente, hay que destacar que la contribución a la competencia matemática *se logra en la medida en que el aprendizaje de dichos contenidos va dirigido precisamente a su utilidad para enfrentarse a las múltiples ocasiones en las que niños y niñas emplean las matemáticas fuera del aula. Esta afirmación está basada en la naturaleza y sentido mismo del concepto de competencia que presentamos anteriormente: capacidad vinculada al saber hacer, al emplear las herramientas que le son propias en diferentes situaciones y con diferentes propósitos.*

Para fomentar el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística** desde el área de Matemáticas se debe insistir:

- En la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso. Ello implica el aumento significativo de la riqueza en vocabulario específico (ejemplos como el estudio de la medida: espacio y tiempo, sus conceptos, sus instrumentos)
- En los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos. Se materializará en la mejora de los intercambios comunicativos aplicando reglas lógicas (claridad en la exposición, rigor en el empleo de los términos, la estructuración del discurso, la síntesis, etc.) que exigirá el acercamiento a textos variados (problemas, instrucciones, gráficos, tablas).

También realiza una aportación decisiva a la competencia en el **conocimiento e interacción con el mundo físico** porque hace posible una descripción más ajustada del entorno y una mejor comprensión. Esto se materializa en referentes del siguiente tipo:

- Desarrollo de la *visualización* (concepción espacial). Los niños y las niñas mejoran su capacidad para hacer construcciones, manipular mentalmente figuras en el plano y en el espacio. Ello les será de gran utilidad en el empleo de mapas, planificación de rutas, diseño de planos, elaboración de dibujos, etc.
- Logro de un mejor conocimiento de la realidad y se aumento de las posibilidades de interactuar con ella y de transmitir informaciones cada vez más precisas sobre aspectos cuantificables del entorno.

El área de Matemáticas coopera en el desarrollo de la competencia **tratamiento de la información y competencia digital**, al impulsar:

- Destrezas asociadas al uso de los números.
- Utilización (por medio del Bloque tratamiento de la información, de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad.
- La iniciación al uso de calculadoras y de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos.

Las Matemáticas van a contribuir al impulso a la competencia en **expresión cultural y artística**. Algunos contenidos matemáticos han de presentarse como esenciales por su aportación al desarrollo cultural de la humanidad. También el reconocimiento de las relaciones y formas geométricas ayuda en el análisis de determinadas producciones vinculadas al arte pictórico, escultórico o arquitectónico.

La competencia social y ciudadana se refiere, como en otras áreas, al trabajo en equipo. En Matemáticas adquiere una dimensión singular si se aprende a aceptar otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas.

La competencia para *aprender a aprender* se manifiesta en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. El desarrollo de una capacidad para reflexionar sobre los propios procesos y productos cognitivos, *metacognición*, es la culminación del proceso de planificación de los procedimientos para aprender a aprender. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje, contenido que aparece con frecuencia en este currículo, ayuda a la reflexión sobre qué se ha aprendido, qué falta por aprender, cómo y para qué, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

La competencia *autonomía e iniciativa personal* se encuentra muy vinculada con los contenidos de resolución de problemas. La resolución de problemas muestra vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia: la planificación, la gestión de los recursos y la valoración de los resultados.

Analizada la contribución de MATEMÁTICAS a las competencias básicas, procederemos llevar a cabo el ESTUDIO DE LOS RESTANTES ELEMENTOS CURRICULARES. Comenzaremos por LOS OBJETIVOS del área. La LOE los presenta como **elemento esencial del currículo (art. 6)**. La propia Ley recoge, para distintas etapas y modalidades de enseñanza, estos enunciados en términos de capacidades generales, síntesis de las intenciones de las áreas. Serán después desarrollados en los diferentes niveles del currículo y constituirán el referente esencial de los procesos de enseñanza, aprendizaje, evaluación y promoción. En los currículos oficiales de las distintas etapas encontraremos objetivos de **área** como capacidades más específicas.

El RD 1513/06 y el B-CURRI determinan que la enseñanza del MATEMÁTICAS en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de unas capacidades expresadas en ..(ocho) objetivos,

1. Utilizar el conocimiento matemático para comprender, valorar y producir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.
2. Reconocer situaciones de su medio habitual para cuya comprensión o tratamiento se requieran operaciones elementales de cálculo, formularlas mediante formas sencillas de expresión matemática o resolverlas utilizando los algoritmos correspondientes, valorar el sentido de los resultados y explicar oralmente y por escrito los procesos seguidos.
3. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de actitudes como la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
4. Conocer, valorar y adquirir seguridad en las propias habilidades matemáticas para afrontar situaciones diversas, que permitan disfrutar de los aspectos creativos, estéticos o utilitarios y confiar en sus posibilidades de uso.
5. Elaborar y utilizar instrumentos y estrategias personales de cálculo mental y medida, así como procedimientos de orientación espacial, en contextos de resolución de problemas, decidiendo, en cada caso, las ventajas de su uso y valorando la coherencia de los resultados.



6. Utilizar de forma adecuada los medios tecnológicos tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas.
7. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, utilizando el conocimiento de sus elementos y propiedades para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.
8. Utilizar técnicas elementales de recogida de datos para obtener información sobre fenómenos y situaciones de su entorno; representarla de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.

Son capacidades que persiguen el *desarrollo cognitivo, afectivo-social, comunicativo* (interés y eficacia en la comprensión e interpretación de lo que ocurre a su alrededor) y *psicomotriz* (percepción y orientación en el espacio y en el tiempo. Sintetizan las competencias que hemos mostrado anteriormente. Irán siendo desarrolladas a lo largo de los diferentes ciclos teniendo en cuenta tanto criterios psicopedagógicos relacionados con el momento de aprendizaje de los alumnos, como criterios propios del contexto de enseñanza-aprendizaje (entorno y centro. Ello significa *cooperación activa en el desarrollo de todas las inteligencias/capacidades* (GARDNER, 2001, 2004) *aunque destaque su contribución* a la inteligencia **lógico-matemática, espacial**, intrapersonal e interpersonal.

RESPECTO A **LOS CONTENIDOS DEL ÁREA**, son *uno de los elementos esenciales del currículo* (junto a los objetivos, competencias básicas, métodos y criterios de evaluación). Constituye el *objeto directo de los procesos de enseñanza/aprendizaje*. Esta forma de empleo del vocablo supone un señalado carácter técnico/ pedagógico. Comporta una variada tipología que incluye aspectos científicos, técnicos, teóricos, prácticos, de valor, etc.

El currículo del área de MATEMÁTICAS, tras la presentación de los objetivos, muestra unos grandes bloques de contenido que compendian los elementos fundamentales de los sectores que la caracterizan. Su organización no obedece a ningún tipo de orden ni jerárquico ni en el tratamiento de los contenidos, por lo que no debe entenderse como una propuesta de organización didáctica. Estos bloques van presentando los elementos de trabajo esencial para cada uno de los tres ciclos de la etapa.

En cada uno de los grandes Bloques aparecen tres dimensiones de contenido: las relativas a conceptos, actitudes y procedimientos. No se presentan diferenciadas sino integradas. Aunque el área tiene un claro **peso procedimental**, los conceptos y actitudes se presentan plenamente relacionados, de manera que los conceptos aparecen normalmente asociados a los procedimientos que se requieren para su adquisición y a las actitudes que de ellos se derivan. **Los conceptos** son conjuntos de objetos, sucesos, acciones, ideas o símbolos que poseen un cierto número de características en común. Son ejemplos de conceptos los números, las unidades de medida. **Los procedimientos** son conjuntos de acciones que se orientan a la consecución de una meta. Son ejemplos de esta dimensión del contenido la **comparación y ordenación de unidades y cantidades de una misma magnitud y la utilización de estrategias personales para medir. Las actitudes** son las disposiciones o tendencias a comportarse de una forma determinada, ejemplos de ellas son el interés y perseverancia en la búsqueda de soluciones. ⓘ



En los Bloques destacan los siguientes contenidos:

El bloque 1, números y operaciones se orienta a desarrollar el dominio reflexivo de las relaciones numéricas que se puede expresar en capacidades como:

- comprender y utilizar la estructura del sistema de numeración decimal,
- utilizar las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas para realizar mentalmente cálculos.

El bloque 2, se ocupa de la medida: estimación y cálculo de magnitudes, busca facilitar la comprensión de los mensajes en los que se cuantifican magnitudes y se informa sobre situaciones reales que niños y niñas deben llegar a interpretar correctamente. A partir del conocimiento de diferentes magnitudes se pasa a la realización de mediciones y a la utilización de un número progresivamente mayor de unidades.

El bloque 3, geometría, pretende conseguir que el alumno se familiarice con formas y estructuras geométricas: definir, describir, analizar propiedades, clasificar y razonar. El aprendizaje de la geometría requiere pensar y hacer, y debe ofrecer continuas oportunidades para clasificar de acuerdo a criterios libremente elegidos, construir, dibujar, modelizar, medir, desarrollando la capacidad para visualizar relaciones geométricas.

El Bloque 4, tratamiento de la información, azar y probabilidad se vincula, de manera muy especial al principio de aprendizaje significativo por su posibilidad de relación con diversas áreas de conocimiento y, en aplicación de ellas, en la comprensión y valoración crítica de las informaciones de los medios de comunicación.



La selección de los contenidos responde a consideraciones de diversa índole.

- En primer lugar, se han priorizado los contenidos que contribuyen a la consecución de los objetivos generales de la educación primaria y al desarrollo de las competencias básicas.
- En segundo lugar, el área pretende, además de proporcionar informaciones diversas sobre el mundo, facilitar a niños y niñas los instrumentos necesarios para que sean capaces de comprenderlas e interpretarlas. El currículo del área favorece que los alumnos de estas edades encuentren respuestas válidas a las cuestiones que se formulan, sin olvidar que dichas respuestas han de ser coherentes con criterios científicos actualizados, superando posibles concepciones previas de escasa base científica pero con gran peso experiencial, familiarizándose así con la forma en que se construye el conocimiento científico.

DARNACULLETA Y PLANAS (2009) explican que como ciudadanos de la sociedad de consumo, es importante entender las relaciones de las matemáticas con el coste de los productos de consumo, para saber escoger en función de nuestras conveniencias. Para ello , proponen partir de experiencias de contexto real y trabajar contenidos matemáticos. El objetivo es que los alumnos se conviertan en personas matemáticamente preparadas , en el sentido de ser capaces de hacer un uso funcional de las destrezas matemáticas.



LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN. Son definidos como elemento del currículo fijado por el Gobierno en las enseñanzas mínimas y por las Administraciones educativas para cada una de las enseñanzas reguladas por la Ley. (art. 6.1). Constituye uno de los componentes del Diseño Curricular Prescriptivo que asegura una formación común y garantiza la homologación de los títulos (preámbulo). Deben entenderse como enunciados en los que se expresa el tipo y grado de aprendizaje que se esperan hayan alcanzado los alumnos en un momento determinado, respecto a las capacidades indicadas en los objetivos generales. En el momento actual, se asume su *necesidad* por las funciones, tanto formativa, como sumativa, homogeneizadora y orientadora, que desarrolla en relación a la evaluación del proceso de enseñanza –aprendizaje.

Algunos ejemplos de estos criterios tomados del RD 1513/06 de enseñanzas mínimas y de B-CURRI

- Utilizar en contextos cotidianos, la lectura y la escritura de números naturales interpretando el valor posicional de cada una de ellas y comparando y ordenando números por el valor posicional y en la recta numérica.
- Realizar cálculos numéricos con números naturales, utilizando el conocimiento del sistema de numeración decimal y las propiedades de las operaciones, en situaciones de resolución de problemas.
- Utilizar estrategias personales de cálculo mental en cálculos relativos a la suma, resta, multiplicación y división simples.
- Realizar, en contextos reales, estimaciones y mediciones escogiendo, entre las unidades e instrumentos de medida usuales, los que mejor se ajusten al tamaño y naturaleza del objeto a medir.
- Obtener información puntual y describir una representación espacial (croquis de un itinerario, plano de una pista...) tomando como referencia objetos familiares y utilizar las nociones básicas de movimientos geométricos, para describir y comprender situaciones de la vida cotidiana y para valorar expresiones artísticas.
- Reconocer y describir formas y cuerpos geométricos del espacio (polígonos, círculos, cubos, prismas, cilindros, esferas).
- Recoger datos sobre hechos y objetos de la vida cotidiana utilizando técnicas sencillas de recuento, ordenar estos datos atendiendo a un criterio de clasificación y expresar el resultado de forma de tabla o gráfica.



En los criterios que hemos seleccionado se aprecia la materialización de los propósitos que habíamos señalado como característicos del desarrollo que el área persigue: ①

- Capacidades relacionadas con el tratamiento y desarrollo de los conceptos básicos
- Capacidades relacionadas con el tratamiento y desarrollo de los procedimientos
- Capacidades relacionadas con el tratamiento y desarrollo de las actitudes

Los criterios que aparecen en el Currículo Prescriptivo en el ámbito del MATEMÁTICAS se refieren al conjunto de las capacidades que cada ciclo deberá desarrollar. **También se aprecia su vinculación con el desarrollo de las competencias básicas, en especial:** matemática, aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal, tratamiento de la información y competencia digital.



Por último subrayaremos que la RELACIÓN de MATEMÁTICAS CON OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULO puede ser identificada a través de todos los elementos analizados anteriormente:

En primer lugar, CON LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA. Aunque en conjunto determinan uno de los ejes más significativos de la relación entre áreas podemos decir que la contribución esencial del área que nos ocupa se muestra con más nitidez en los siguientes:

- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad. Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones y ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.
- Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.
- Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales.

En segundo lugar, RELACIÓN por medio de LAS COMPETENCIAS BÁSICAS (ya tratadas anteriormente), que se incorporan por primera vez a las enseñanzas mínimas, permiten identificar aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. Su logro deberá capacitar a los alumnos y alumnas para su realización personal, el ejercicio de la ciudadanía activa, la incorporación a la vida adulta de manera satisfactoria y el desarrollo de un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. *El trabajo para desarrollar estas competencias marca otro de los elementos esenciales de la relación entre áreas.*

También el currículo oficial determina que: La organización en áreas se entenderá sin perjuicio del carácter global de la etapa, dada la necesidad de integrar las distintas experiencias y aprendizajes del alumnado en estas edades. La acción educativa en esta etapa procurará la integración de las distintas experiencias y aprendizajes del alumnado y se adaptará a sus ritmos de trabajo. **Ello implica la apuesta por un enfoque en el tratamiento metodológico común a todas las áreas. Se concretará en los Principios de intervención que relacionan/vinculan a todas las áreas.**

Para la preparación del tema, además de la normativa citada, hemos consultado la siguiente BIBLIOGRAFÍA.

ESCRIBANO GONZÁLEZ, A. (2004): *Aprender a enseñar. Fundamentos de didáctica general*. Cuenca: Universidad de Castilla La Mancha.

MEC (2004): *Una educación de calidad para todos y entre todos*. Madrid: Servicio de Publicaciones.

V.V.A.A. (2000): *Nuevas Matemáticas. Cuadernos de pedagogía* (monográfico). Nº 288. Febrero

DARNACULLETA, A y PLANAS, N (2009): *Estudio sobre el desarrollo de competencias en el aula de matemáticas*. Barcelona : Ministerio de Ciencia e Innovación.

PAREDES, J y DE LA HERRAN , A (2009) : *La practica de la innovación educativa*. Madrid: Síntesis.