

Presentación del documento “Bases para la elaboración de un currículo de Matemáticas en Educación no Universitaria”

Con el cambio del currículo de matemáticas que se llevará a cabo con motivo de la implantación de la LOMLOE, la sociedad española tiene la oportunidad de llevar a cabo un proceso de reflexión sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Con el fin de contribuir a este debate ejerciendo un liderazgo de la comunidad educativa de matemáticas, se constituyó un Grupo de Trabajo del Comité Español de Matemáticas (CEMat). Este grupo ha elaborado unos principios fundamentales para el diseño y desarrollo del currículo de la educación matemática en todos los niveles. **Esta propuesta se desarrolla como una forma de colaborar en los procesos de planificación existentes en el Ministerio de Educación y Formación Profesional, y no de suplantarlos.**

El currículo tiene que responder a las preguntas: ¿Qué es y en qué consiste el conocimiento matemático? ¿Para qué sirve su aprendizaje? ¿Cuándo y cómo se lleva a cabo su enseñanza? ¿Qué resultados muestran el logro de los aprendizajes? **Gran parte de las propuestas curriculares actuales tienen como concepto de inicio para su diseño, desarrollo e implementación en el aula, la alfabetización matemática.**

PISA 2021 señala que los necesarios ciudadanos reflexivos, constructivos y comprometidos del siglo XXI tienen que conocer el papel que cumplen la matemáticas en el mundo y realizar juicios y tomar decisiones bien fundamentadas. Así es como adquiere relevancia en los desarrollos curriculares el concepto de alfabetización matemática. Es decir, **la capacidad de un individuo de razonar matemáticamente y de formular, emplear e interpretar las matemáticas para resolver problemas en una amplia variedad de contextos de la vida real.**

El desarrollo de la comprensión matemática pasa por distintos niveles donde los contextos y los modelos poseen un papel relevante. Este desarrollo se lleva a cabo mediante un proceso didáctico denominado reinención guiada de la matemática como actividad de investigación de contextos y situaciones que generan la necesidad de ser organizados matemáticamente, siendo las fuentes principales no solo la historia y evolución de la matemática sino también las investigaciones en educación matemática, especialmente las realizadas en relación con las trayectorias de aprendizaje. **No se empieza por el conocimiento ya adquirido, sino que se muestra al alumnado cómo se ha ido adquiriendo.**

En una concepción global del currículo es muy importante señalar la existencia de las denominadas grandes ideas matemáticas (patrones, modelo, variable, relaciones y funciones, movimientos y transformaciones, distribución, incertidumbre, magnitud, etc.), que vertebran estos contenidos en niveles superiores y permiten apreciar la continuidad y las conexiones intramatemáticas. A este respecto, es importante señalar la gran revolución que han experimentado las matemáticas en los últimos cincuenta años, con la irrupción de los ordenadores, lo que ha permitido abordar muchos problemas que hasta entonces no había sido posible; así, **el currículo debe contemplar el uso de la informática.**

La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender qué sabe el alumnado y qué necesita aprender y, a partir de esta información, provocarlo, estimularlo y acompañarlo para que realice un buen aprendizaje. El alumnado debe aprender matemáticas entendiéndolas, debe construir nuevo conocimiento activamente, a partir de

sus experiencias y de sus conocimientos anteriores. **Estableciendo unas conexiones que incorporan este conocimiento en su red personal de conocimientos o saberes.**

La excelencia en la educación matemática requiere equidad, expectativas altas y un fuerte apoyo para todo el alumnado. En la equidad educativa se pueden identificar dos dimensiones: la imparcialidad y la inclusión. Es decir, **asegurar que las circunstancias personales y sociales no constituyan un obstáculo para conseguir el máximo potencial educativo y, garantizar un estándar mínimo para todo el alumnado.**

La tecnología es esencial en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, ya que influye en cómo se enseñan, en cómo se pueden enseñar y, además, contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, **los retos tecnológicos pasan necesariamente por conectar la matemática escolar con la programación, como experiencia relacionada simbióticamente con la resolución de problemas matemáticos.**

Es importante también que se conciba la competencia matemática en relación con otras competencias fundamentales, especialmente en el ámbito de la educación obligatoria. Así, es preciso establecer vínculos con la competencia lingüística, como elemento instrumental en la comprensión del mundo que nos rodea y, particularmente, como vehículo para organizar el pensamiento matemático. Por otro lado, la competencia matemática es base para el desarrollo de otros paradigmas como la competencia estadística (que incrementa el papel del contexto y de su interpretación), la competencia digital (entendida como un tercer pilar comunicativo junto con el lenguaje natural y el lenguaje matemático) y el más reciente de la denominada alfabetización en datos (que supone la obtención de información significativa y razonada a partir de conjuntos de datos).

La propuesta que se presenta es un conjunto de grandes ideas matemáticas clave para la alfabetización matemática del alumnado al terminar la etapa de educación obligatoria. **Estas ideas (grandes ideas) matemáticas clave están organizadas en torno a la idea de sentido matemático.**

Entendemos el sentido matemático como el conjunto de capacidades relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos y algebraicos, geométricos, métricos y estocásticos, que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en las propias habilidades. El origen de esta consideración arranca de apreciar que las matemáticas son una ciencia cultural, que permite pensar, entender y actuar en los problemas del entorno que tienen que ver con la cantidad, la forma, el tamaño y la incertidumbre aleatoria. **Esta idea permite dar coherencia y continuidad al paso de Primaria a Secundaria al tiempo que plantea una enseñanza funcional de las matemáticas, que haga predominar y dar sentido a los conceptos en resolución de problemas o tareas en contexto, frente al aprendizaje de destrezas o algoritmos en situaciones descontextualizadas.**