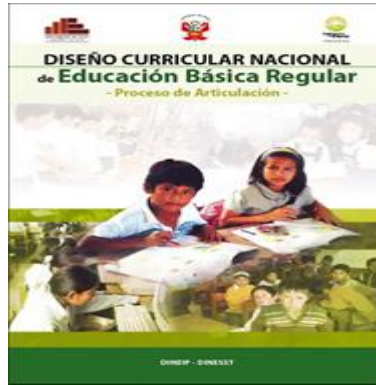


COMPETENCIAS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA SEGÚN DCN



Existen muchas diferencias entre el área de **Lógico-Matemática** (propuesta por la versión 2003) y el área de **Matemáticas** propuesta por la nueva versión. Si revisamos la fundamentación de ambas, notamos que existe un punto común muy importante: ambas presuponen el enfoque de enseñanza basado en la resolución de problemas. ¿Qué significa esto? Mejor que yo, puede explicarlo el mismo DCN 2009: el proceso de resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos. La capacidad para resolver para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante (p. 187). Y lo anterior, no es asunto de un día o dos, es la forma cómo se debería plantear las clases de Matemáticas según el Ministerio de Educación.

El planteamiento y resolución de problemas se encuentra presente en la formulación de las competencias en los tres niveles. No es casualidad.

Ahora, a la pregunta: ¿esta política curricular se ejecuta en el día a día de las escuelas? Lo cierto es que ocurre muy poco. A propósito de este tema, Luis Guerrero -en su blog- ha publicado un artículo en que señala algunas hipótesis de porqué esto ocurre muy poco. Los invito a leerlas en Operaciones combinadas.

A partir del presente año 2009, el nuevo Diseño Curricular Nacional (DCN) deberá ser implementado en las escuelas del Perú. El enfoque por competencias que promueve el DCN implica pasar del saber al saber hacer del alumno. Ello obliga a tener que reflexionar en todos los aspectos del acto educativo: desde la planificación en todos sus niveles hasta la evaluación más cualitativa que cuantitativa de los logros relativos al desarrollo de las capacidades, conocimientos y actitudes de los alumnos.

La programación por competencias a nivel nacional la inició el Ministerio de Educación en diciembre último. Desde entonces las diversas regiones del país están trabajando los lineamientos para la adaptación curricular regional del DCN. Igualmente las UGEL afinan las orientaciones para la diversificación curricular a nivel local. Con toda esta información los directores y los equipos de profesores de las instituciones educativas del país estructuran el proyecto curricular de la institución, la programación anual y la programación de aula, incluyendo las unidades didácticas, en especial las unidades de aprendizaje.

Entre otras funciones, la actividad fundamental de los profesores en la planificación del trabajo educativo para el año escolar 2009 está relacionada con la programación de aula en la que deben quedar definidos los procedimientos y actividades para el desarrollo en sus alumnos de las competencias, capacidades, conocimientos y actitudes previstas, además de establecer los indicadores e instrumentos de evaluación de los mismos.

3 OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

Los tres objetivos de la Educación Básica están declarados en el artículo 9° de la Ley General de Educación y se refieren a:

- a) Formar integralmente al educando en los aspectos físico, afectivo y cognitivo para el logro de su identidad personal y social, ejercer la ciudadanía y desarrollar actividades laborales y económicas que le permitan organizar su proyecto de vida y contribuir al desarrollo del país.
- b) Desarrollar capacidades, valores y actitudes que permitan al educando aprender a lo largo de toda su vida.
- c) Desarrollar aprendizajes en los campos de las ciencias, las humanidades, la técnica, la cultura, el arte, la educación física y los deportes, así como aquellos que permitan al educando un buen uso y usufructo de las nuevas tecnologías.

LOS FINES CURRICULARES, EL ÁREA DE MATEMÁTICA



Se organiza en función de:

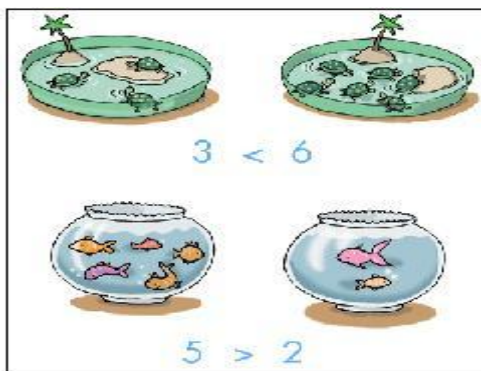
1. Números, relaciones y operaciones.
2. Geometría y medición.
3. Estadística.

1. Número, relaciones y operaciones



Está referido al conocimiento de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico, lo que implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones. También implica establecer relaciones entre los números y las operaciones para resolver problemas, identificar y encontrar regularidades.

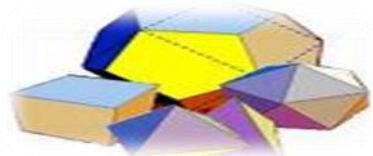
La comprensión de las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos y la vinculación entre éstos y las situaciones de la vida real, facilita la descripción e interpretación de información cuantitativa estructurada, su simbolización y elaboración de inferencias para llegar a conclusiones.



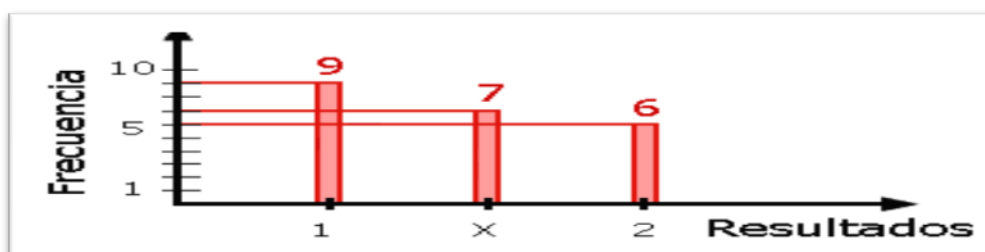
2. Geometría y medición



Se espera que los estudiantes examinen y analicen las formas, características y relaciones de figuras de dos y tres dimensiones; interpreten las relaciones espaciales mediante sistemas de coordenadas y otros sistemas de representación y aplicación de transformaciones y la simetría en situaciones matemáticas; comprendan los atributos mensurables de los objetos, así como las unidades, sistemas y procesos de medida, y la aplicación de técnicas, instrumentos y fórmulas apropiadas para obtener medidas.



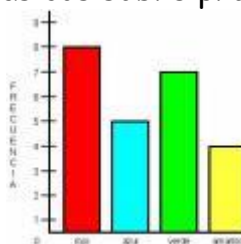
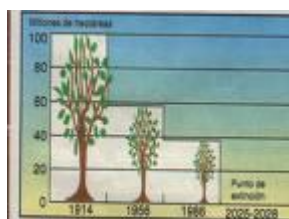
3. Estadística



Los estudiantes deben comprender elementos de estadística para el recojo y organización de datos, y para la representación e interpretación de tablas y gráficas estadísticas.

La estadística posibilita el establecimiento de conexiones importantes entre ideas y procedimientos de lo referido a los otros dos organizadores del área.

Asimismo, muestra cómo pueden tratarse matemáticamente situaciones inciertas y graduar la mayor o menor probabilidad de ciertos resultados. Los estudiantes deben ser capaces de tomar decisiones pertinentes frente a fenómenos aleatorios, lo cual se articula con Educación Secundaria al introducirse elementos básicos sobre probabilidad.



MATEMÁTICA

Orientaciones para la puesta en práctica de las Unidades Didácticas de Matemática

La propuesta matemática que se implementa en la Estrategia Matemática busca promover en estudiante el desarrollo de las siguientes competencias matemáticas:

- ❖ Comprensión conceptual de nociones y procedimientos matemáticos, ponerlos en uso y relacionarlos para enfrentar y resolver problemas.
- ❖ Destrezas que le permitan utilizar técnicas y algoritmos de manera flexible, eficaz, argumentada y oportuna.
- ❖ Capacidad para comunicar, explicar y justificar sus resultados y los conocimientos matemáticos que han usado.
- ❖ Estrategias de pensamiento que le permite no sólo resolver sino formular nuevos problemas.
- ❖ Actitudes positivas en relación a sus propias capacidades matemáticas e interés por aprender.

Lograr este nivel de competencia, supone una concepción de aprendizaje de las matemáticas que se traduce que en las clases los niños y niñas tengan la posibilidad de:

- ❖ Abordar problemas de manera individual y colectiva.
- ❖ Proponer y ensayar procedimientos para resolver los problemas y verificar la eficacia de ellos.
- ❖ Argumentar los procedimientos empleados, explicando por qué algunos funcionan y otros fracasan. Establecer relaciones entre ellos.
- ❖ Apropiarse de procedimientos resumidos y eficaces
- ❖ Formular preguntas y plantearse nuevos problemas

Por tanto, **enseñar matemática** consiste en generar condiciones para que los niños y niñas puedan vivir todas estas dimensiones del proceso.

LA ESTRUCTURA DE LA CLASE

La estrategia Matemática ha propuesto una organización de la clase basada en tres momentos. La palabra momento está tomada aquí en el sentido de dimensión, y no en el sentido temporal del término. Cada uno de estos momentos tiene una función específica dentro del proceso y, para realizar una buena clase de matemática, es necesaria una buena gestión de los siguientes momentos.

1. Momento de Inicio:

Se revisan los conocimientos previos y luego se presenta a los niños una tarea problemática inicial para su exploración. Se trata de que los niños se "encuentren" con el tipo de problema nuevo y, con ello, experimenten la necesidad real de disponer de un conocimiento matemático que ellos no conocen ni manejan.

2. Momento de Desarrollo:

Se modifican las condiciones de realización de la tarea para que los niños progresen en la construcción del conocimiento matemático. Además, se proponen tareas que permitan el trabajo de los procedimientos hasta lograr un dominio robusto de los mismos. Se trata de que los niños se apropien del conocimiento matemático construido.

3. Momento de Cierre:

A través de una discusión colectiva, profesor y alumnos identifican y distinguen los conocimientos matemáticos que están detrás de las actividades de aprendizaje realizadas. Se explican y bautizan con el nombre matemático correspondiente que permita evocarlos con precisión y rapidez. El profesor reorganiza los productos de la actividad de aprendizaje desarrollada, relacionándolos con los conocimientos anteriores.

Descripción de la Unidad Didáctica Matemáticas

Una unidad didáctica es una proposición para organizar el trabajo docente durante aproximadamente dos semanas. Cada unidad prefigura un proceso de aprendizaje, que hace explícito su progreso, proporcionando una estructura básica que debe ser complementada por el profesor que la utiliza. Actualmente las unidades didácticas están organizadas en dos partes: las orientaciones didácticas para el docente y los materiales para los alumnos.

Orientaciones didácticas para el docente:

1. La **portada** de la unidad que incluye los aprendizajes esperados y los aprendizajes previos.

2. . La presentación de la unidad que incluye:

La **tarea matemática**, que es cada una de las actividades que debe realizar el alumno y que requiere del uso de un conocimiento matemático específico.

Las condiciones de realización de la tarea: Diversas técnicas y conocimientos emergen al realizar las tareas bajo diferentes condiciones. Al variar las condiciones, asignando **distintos valores a las variables didácticas** pertinentes, se "fuerza" al alumno a que construya una nueva técnica, que se adapte a las nuevas restricciones.

La **técnica o procedimiento**, es la manera en que los alumnos realizan la tarea.

Los **fundamentos centrales** o conocimientos matemáticos que justifican el funcionamiento de las técnicas, explican la adecuación de ellas como herramientas para realizar cierta tarea y establecen relaciones entre las técnicas.

3. Esquema de la unidad: es una representación gráfica del proceso que vivirán los alumnos durante la aplicación de la unidad.
4. Estrategia didáctica que describe y justifica la forma en que se propone que el profesor conduzca el proceso de aprendizaje de sus alumnos.
5. Los planes de clases son descripciones en los que se señalan aspectos fundamentales de la gestión de cada clase.
6. Una prueba que mide si los niños logran los aprendizajes esperados de la unidad.
7. Una pauta de corrección de la prueba en que se describen las posibles respuestas que puedan dar los niños y una sugerencia de escala para la asignación de notas, en función del puntaje obtenido.
8. Espacio para la reflexión personal.
9. Un glosario que incluye las definiciones matemáticas y didácticas más importantes que se presentan en la unidad.

Materiales para los estudiantes:

1.- Las **fichas de trabajo** para los estudiantes proponen tareas matemáticas, articuladas con las que los estudiantes realizan en actividades colectivas o grupales durante la clase. Una ficha puede obedecer a diversos propósitos: plantear un problema, ante el cual los alumnos deben decidir qué técnica emplearán para resolverlo; generar discusiones grupales frente a ciertas preguntas o afirmaciones; ejercitar una técnica determinada que ha emergido recientemente en el grupo-curso; provocar la necesidad de adaptar una técnica ya conocida para poder realizar la tarea propuesta; etc. Algunas fichas han sido diseñadas para que todos los alumnos de un curso trabajen con ellas, mientras que otras son opcionales: pueden ser asignadas a los alumnos que terminan más rápido, por ejemplo.

2. Los **materiales** se presentan al final de la unidad didáctica y son aquellos dispositivos que ayudan a realizar las actividades presentes en la unidad. Estos pueden ser mazos de cartas, dígitos, tablas pitagóricas, tablas de combinaciones aditivas básicas, juegos, etc.

Los tres procesos transversales siguientes:

1. **Proceso de razonamiento y demostración:** incluye el desarrollo de ideas, exploración de fenómenos, justificación de resultados, formulación y análisis de conjeturas matemáticas, expresión de

conclusiones e interrelaciones entre diferentes variables y en diversos contextos.

2. **Proceso de comunicación matemática:** implica la consolidación del pensamiento matemático para interpretar, representar y expresar con precisión las relaciones conceptuales, las variables matemáticas y los aspectos del mundo real.
3. **Proceso de resolución de problemas:** se refiere a la correcta identificación, aplicación y manipulación de los conceptos, algoritmos y estrategias matemáticas en diferentes contextos problemáticos.