**Guía didáctica**

**Estándares Básicos de Competencias**

**Pensamientos**

**Numérico**

El desarrollo del tema de Conjuntos pretende que los estudiantes interioricen la noción de conjunto, puedan determinarlos por extensión y por comprensión, establezcan relaciones elemento a conjunto y conjunto a conjunto, y además puedan realizar operaciones entre ellos y reconocer algunas propiedades que se cumplen en dichas operaciones. Lo anterior respondiendo a lo establecido en los Estándares Básicos de Competencias propuestos por el Ministerio de Educación Nacional Colombiano que plantea que el pensamiento numérico y los sistemas numéricos están ligados a: “*…el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración; la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación.”*

**Competencias**

* Comprende la noción de conjunto y su determinación por extensión y por comprensión
* Extrae información de diagramas de Venn para solucionar situaciones problema que involucran operaciones entre conjuntos.
* Establece relaciones de pertenencia elemento a conjunto y contenencia entre conjuntos.
* Reconoce diferentes tipos de conjuntos y da cuenta de sus características específicas.
* Identifica las relaciones entre conjuntos: contenencia, disyunción e igualdad entre conjuntos.
* Resuelve problemas en matemáticas y otras áreas del conocimiento haciendo uso de las operaciones entre conjuntos.

**Estrategia didáctica**

Dado que la noción de conjuntos se aborda desde grados anteriores, puede retomar las nociones de conjunto, elemento y pertenencia partiendo de situaciones cotidianas como el mismo salón de clases, en donde se reconoce el curso como el conjunto universal. Pida a los estudiantes que se organicen en grupos según características como: los estudiantes que no tienen hermanos y los que sí, por género, los estudiantes de determinadas edades, etc. Terminado el ejercicio de armar diferentes grupos en el salón según características, cuestione a los estudiantes sobre qué es un conjunto. Después de escucharlos, realice la retroalimentación y establezca que: un conjunto es una noción primitiva que no puede definirse de manera exacta sin referirse a él con su mismo nombre; que es un concepto básico y fundamental en Matemáticas y que por ello se habla de noción de conjunto y no de la definición como tal; y que se reconoce como una colección de elementos con características particulares como las de los grupos que se formaron en el curso.

Entre las dificultades marcadas en el tema de los conjuntos está la diferenciación entre la relación de pertenencia y la relación de contenencia. Es importante que usted proponga bastantes ejercicios y haga seguimiento para verificar que los estudiantes tienen clara cada una de las relaciones y no existe confusión entre estas. Para apoyar este proceso se plantea una actividad de ejercitación respecto a la pertenencia y un interactivo para reforzar la relación de contenencia.

La determinación de conjuntos es el punto de partida para trabajar las operaciones y las relaciones entre conjuntos; por ello constituye un concepto transcendental para los temas que se abordan en adelante. Es importante que usted, desde este grado, implemente la notación conjuntista para determinar los conjuntos por comprensión, y explique a los estudiantes cómo se lee y cómo se interpreta. Para concretar este tema se plantean dos interactivos, uno que explica la determinación de conjuntos por comprensión y por extensión y otro que busca la práctica.

En los conjuntos se reconocen diferentes clases que se utilizarán en los diferentes grados en Matemáticas. Por ejemplo, al abordar la probabilidad cobran sentido los conjuntos vacíos que se asocian con probabilidades nulas, o los conjuntos universales que se toman como espacios muestrales; estos son solo ejemplos de aplicaciones que tendrán los tipos de conjuntos. Por ello es relevante que los estudiantes los diferencien y reconozcan sus características. Para trabajar este tema se propone un interactivo que explica por medio de ejemplos qué es un conjunto vacío, uno unitario, uno finito y uno infinito. Se sugiere que después del trabajo en los interactivos se pida a los estudiantes que enuncien ejemplos de los distintos tipos de conjuntos.

Finalmente, las operaciones entre conjuntos cobran sentido en la medida que se aplican a contextos y a la resolución de problemas; es indispensable que los aprendizajes que adquieran los estudiantes sean significativos. Se sugiere que las explicaciones que se realicen sobre este tema partan de contextos cotidianos como el mismo salón de clases, las viviendas, el centro comercial, etc., y que se utilicen diagramas de Venn que permitan la visualización.

Para abordar las operaciones entre conjuntos se plantean actividades que involucran las operaciones como mecanismo de solución de problemas.

Se proponen una serie de actividades que permiten fortalecer las competencias en Matemáticas, de la siguiente manera:

Se trabaja en el desarrollo de la **competencia comunicativa** cuando se le propone al estudiante realizar diferentes representaciones de los conjuntos, y reconocer en un diagrama de Venn qué elementos pertenecen y si existen relaciones de contenencia, disyunción, intersección o igualdad. Se aborda el **razonamiento** al trabajar los ejercicios de unión, intersección, complemento, diferencia y diferencia simétrica. Se proponen contextos cotidianos que permitan que el estudiante encuentre sentido a la noción de conjunto mediante la **resolución de problemas** que involucran las operaciones y relaciones. Se busca que se apropien de los procedimientos, por lo cual se presentan ejercicios que implican conjuntos que les permiten desarrollar habilidad respecto a la **formulación**, **comparación** y **ejercitación de procedimientos**. Se plantean actividades en las cuales la **modelación** juega un papel importante en el trabajo de la determinación y representación; los estudiantes pueden reconocer diferentes formas de expresar los conjuntos y esto les permite comprender mejor la noción. Además, en relación con el tema completo se plantea un mapa conceptual como modelo del concepto general.

Por último, las actividades de retroalimentación inmediata permiten que el estudiante fomente su autoaprendizaje, aprenda de sus aciertos y errores, repita los ejercicios las veces que lo considere necesario, como mecanismos para desarrollar la competencia de **aprender a aprender.**