**GUIA DIDÁCTICA**

**Tema**: Lógica y teoría de conjuntos

**Pensamiento:** variacional y sistemas algebraicos

**Estándar**:

Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).

**Competencias evaluadas**:

* Identifica proposiciones simples y compuestas y algunos conectivos lógicos.
* Reconoce el valor de verdad de una proposición compuesta
* Representa conjuntos a partir de una condición dada.
* Plantea subconjuntos a partir de un conjunto dado.
* Soluciona operaciones entre conjuntos.

**Estrategia didáctica**

La lógica y la teoría de conjuntos nacen como mecanismo espontáneo en el reto del hombre con la naturaleza, para comprenderla y aprovecharla. Desde sus inicios con el filósofo griego Aristóteles, seguido por Descartés, Bool y muchos otros grandes matemáticos y filósofos hasta las más recientes teorías con Cantor y Rusell; esta teoría ha sufrido diversas trasformaciones hasta llegar a lo que hoy conocemos como la lógica formal.

Para dar inicio al tema se introducen los conceptos básicos de proposiciones simples y compuestas, mostrando mediante ejemplos cotidianos, a través de este ejemplo se le muestra al estudiante la importancia de comprender el lenguaje verbal, se hace necesario complementar con más ejemplos en los que el estudiante pueda escribir proposiciones y hallarles sus respectivos valores de verdad.

En esta primera parte se trabajan los conectivos lógicos mostrando las posibilidades de combinación entre proposiciones y los resultados de los valores de verdad en las tablas de conjunción, disyunción, implicación y equivalencia. Cabe resaltar que la relación entre el lenguaje cotidiano y el lenguaje matemático es de suma importancia pues puede evidenciar la comprensión de este tema con suficientes ejemplos y relacionarlo con situaciones en diferentes contextos.

Se recomienda realizar diversidad de tablas con el estudiante, haciendo énfasis en el uso del lenguaje de la lógica. Para ello se propone una herramienta de construcción de tablas de verdad.

La segunda parte está centrada en mostrar todo lo que tiene que ver con la teoría de conjuntos. Se sugiere conformar subgrupos del grupo de clase con condiciones particulares color de cabello, color de los ojos, entre otros. Luego de estos subgrupos formar otros subgrupos del deporte preferido y realizar operaciones entre ellos ejemplo reunirse los estudiantes que tienen ojos negros o les gusta el futbol, ojos color verde y les gusta el baloncesto, entre otros a partir de esta actividad.

Se presentan las definiciones, la noción de conjunto y elemento, la determinación de conjuntos por extensión y por comprensión, la comparación entre conjuntos y sus relaciones; seguidamente, se muestran las operaciones entre conjuntos. Cabe resaltar que la mayoría de los ejemplos de esta sección están representados por medio de diagramas de Venn, además se muestran algunas de las propiedades. Es de suma importancia que el docente pida a los estudiantes realizar ejemplos orales donde puedan determinar conjuntos por extensión y por comprensión.

Finalmente se proponen ejercicios resueltos de operaciones combinadas entre conjuntos y su representación gráfica. Se recomienda trabajar bastante con ejemplos aplicados en diversos contextos tanto matemáticos como de lógica común.

Realizando el trabajo en esta unidad, el estudiante reforzara otras competencias del ambiente escolar como:

**Competencia comunicativa:** A partir de las actividades propuestas y el trabajo en grupo se genera en los estudiantes ambientes de comunicación donde se puede deliberar reconociendo cuando se debe participar y cuando escuchar, además de aprender a relacionar oraciones con sentido como los son las proposiciones tanto simples como compuestas.

**Competencias matemáticas:** Mediante la solución de problemas los estudiantes generan procesos de modelación, ejercitación y razonamiento lógico- matemático que permitirán experimentar y hacer conjeturas para argumentar y verificar las hipótesis y la validez de las mismas.