|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **COLEGIO METROPOLITANO DEL SUR**Resolución No 0427 del 11 Mayo de 2010**GUIA # 01** | Descripción: F:\logo cole.TIF |

**1.Identificación**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Área:** MATEMÁTICAS | **Asignatura:** ARITMÉTICA | **Fecha:** Febrero 04 de 2015 | **GRADO:** Sexto |
| **Nombre del Estudiante:** | **Tema:** Conjuntos | **Unidad:** 01 |
| **Nombre del Docente:** MARIA ALEJANDRA CEDIEL TIRADO. | **Tiempo disponible:** 2 semanas |
| **Indicadores de desempeño:** Reconoce las características de los conjuntos y determina su clasificación.Realiza operaciones entre conjuntos. |

**2. PLANTEAMIENTO DE CONCEPTOS: “CLASIFICACION DE CONJUNTOS”**

Los conjuntos se clasifican segun su cantidad de elementos.

**-Conjunto infinito**

Un conjunto es infinito, cuando no es posible acabar el proceso de enumerar sus elementos. Ahora, veamos el conjunto de los números naturales pares mayores que 2 y menores que 20, es decir, A = {4,6,8,10,12,14,16,18}. Observa que sí es posible acabar el proceso de enumerar sus elementos; entonces, decimos que dicho conjunto es finito.

**- Conjunto finito**

Un conjunto es finito cuando podemos enumerar la totalidad de sus elementos. Observa el siguiente conjunto: E: Los satélites naturales que tiene el planeta Tierra. De este conjunto decimos que la Tierra tiene sólo un satélite natural, que es la Luna, por tal motivo, dicho conjunto posee un solo elemento, y se llama unitario.

**- Conjunto unitario**

Cuando un conjunto tiene solamente un elemento, se dice que dicho conjunto es unitario. Ejemplo 1:

A: Las ciudades capitales de Suramérica que se llaman Santa Fe de Bogotá.

B: El conjunto de presidentes de la República de Colombia, elegidos para el período 1990-1994.

En el conjunto A, sólo hay una ciudad capital en Suramérica, cuyo nombre es Santa Fe de Bogotá. ¿Qué opinas del conjunto B?

Ejemplo 2: Observa el siguiente conjunto: M: Los alumnos de tu curso que tienen más de 100 años. Como puedes ver ninguno de tus compañeros tiene más de 100 años, entonces el conjunto M, no tiene elementos y se dice que es vacío.

-**Conjunto vacio**

Cuando un conjunto no tiene elementos se dice que es vacío y se sim­boliza así: Ø.

**- Conjunto Universal**

Un conjunto es universal o referencial, cuando dicho conjunto se toma como base para definir otros conjuntos. El conjunto universal o referencial se simboliza con la letra U.

**2.1 RELACIONES ENTRE CONJUNTOS**

Cuando se habla de conjuntos se pueden dar dos tipos de relaciones: una entre un elemento y un conjunto, y otra en conjuntos.

**-Relacion entre un elemento y un conjunto:** Esta relacion entre un elemento y un conjunto se llama relacion de pertenencia. Si un elemento forma parte de un conjunto se dice que el elemento pertenece y simboliza con una ∈, si un elemento no pertenece al conjunto se escribe de la siguiente manera ∉.

**-Relacion entre conjuntos:**

**a) inclusion:** Se dice que un conjunto A esta incluido o contenido en otro B, si todos los elementos del conjunto A pertenecen al conjunto B.

Si se quiere expresar que un conjunto esta contenido en otro, se usa el símbolo **⊂** que significa “está contenido en”. Así, para indicar que un conjunto A está incluido o contenido en otro B se hará del siguiente modo: A**⊂** B; que se lee “A está contenido en B”, o bien “A está incluido en B”, o bien “B incluye a A”, por el contrario si A B significa “A no está contenido en B” o bien “B no incluye a A”.

Si, por ejemplo, consideramos los conjuntos A = {a, b, c} y B = {a, b, c, d, e}, se cumple que todos los elementos de A pertenecen también a B y por tanto puede decirse que A **⊂** B.

**b)Igualdad:** Se dice que dos conjuntos A y B son iguales si se cumple que todos los elementos del primer conjunto lo son también del segundo (A **⊂** B) y viceversa (B **⊂** A). Es decir, si ambos están formados por los mismos elementos; como se ha visto por la definición, en este caso A **⊂** B y B **⊂** A se representa de la siguiente manera cuando dos conjuntos son iguales A=B. Por el contrario, los conjuntos A={a, b, c, d} y V={a, e, i, o, u} no son iguales. A B, ya que no están formados por los mismos elementos aunque tienen uno en común. El símbolo  significa “distinto de” o “desigual”.

**C)Intersectantes:** Dos conjuntos A Y B son intersectantes cuando tiene elementos comunes pero A  B y B  A. Es decir, A no esta contenido en B y B no esta contenido en A.

**d)Disyuntos:**Dos conjuntos A Y B son disyuntos cuando no tiene ningun elemento en comun.

 A

 B



**2.2 OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS**

**- Unión entre conjuntos:** se llama conjunto unión  al conjunto formado por todos los elementos que pertenecen a A o a B. Ejemplo: Sean los conjuntos A = {a, b, c, d, e} y B = {d, e, f, g}; se cumple que:A  B = {a, b, c, d, e, f, g}.

***Propiedades de la union entre conjuntos:***

* AB= B A. La union es conmutativa.
* (AB) C = A BC) La union es asociativa.
* A Ø = A, Para todo A
* AU = U, para todo A.

**-Interseccion entre conjuntos:** se llama conjunto intersección  al conjunto formado por todos los elementos que pertenecen a A y a B, es decir, que son comunes a los dos conjuntos. Ejemplo: Sean A y B los dos conjuntos del ejemplo anterior; es decir: A = {a, b, c, d, e} y B = {d, e, f, g}. El conjunto intersección de A  B será: A  B = {d, e}.

***Propiedades de la interseccion entre conjuntos:***

* A  B = B  A. Propiedad conmutativa
* A  (B  C) = (A  B)  C. Propiedad asociativa
* A  (B  C) = (A  B)  (A  C). Propiedad distributiva intersección con respecto a la unión
* A  (B  C) = (A  B)  (A  C). Propiedad Distributiva de la unión con respecto a la intersección
* A Ø = Ø, para todo A.
* A U = A, para todo A.

-**Complemento de un conjunto:** El [complemento](http://es.wikipedia.org/wiki/Complemento_de_un_conjunto) de un conjunto *A* es el conjunto *A*∁ que contiene todos los elementos que no pertenecen a *A*, respecto a un conjunto *U* que lo contiene.

El complemento de un conjunto A se define por comprension asi:

*A*∁ = [ X/X ∈ U ^ X ∉ A]

**-Diferencia entre conjuntos:** Dados dos conjuntos A y B cualesquiera, se llama diferencia A–B entre A y B al conjunto formado por los elementos de A que no pertenezcan a B, es decir: A–B={x/xA  x B}.**Nota.** Como ya se dijo, el símbolo  significa “y”, con lo que la expresión anterior se lee: “A–B es el conjunto de los elementos x tales que pertenecen a A y no pertenecen a B”.

**-Diferencia simetrica entre conjuntos:** Dados dos conjuntos A y B cualesquiera, se llama suma booleana o diferencia simétrica de los mismos, A  B, al conjunto formado por los elementos que pertenecen a A o a B y que no pertenecen a la intersección de A y B.

***Propiedades de la diferencia simetrica:***

* A B = B  A. La diferencia es conmutativa.
* A y B son conjuntos disyuntos, entonces, A B = A B
* A Ø = A , para todo A.
* A U = U – A = *A*∁



**3. ACTIVIDAD:** Desarrollar la actividad en el cuaderno y sera calificada al final de la clase.



**Compromisos: Profundización**



**1.**

**Evaluación**

Se solicitara las actividades de la guía completamente resueltas en la carpeta, se sustentaran dichas actividades en una evaluación escrita de los ejercicios propuestos.

**Recursos y Bibliografía**

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:N%C3%BAmeros\_reales.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AN%C3%BAmeros_reales.svg)

<http://santillana.com.co/docentes/index.php?player_init/SGlwZXJ0ZXh0b3NfTWF0ZW1hdGljYXNfOQ==/TWFnYXppbmU=/>

Hipertexto 6 matemáticas, Editorial Santillana 2010.