

USO DE MANIPULATIVOS EN LA ADICION DE NUMEROS ENTEROS

PROFESOR: RICARDO AURELIO ISLAS TORRES

MATEMATICAS PRIMER GRADO

APRENDIZAJES ESPERADOS:

El alumno resuelva problemas aditivos que implican el uso de números enteros, positivos y negativos, con el uso de manipulativos dejando que él mismo genere la regla general para la aplicación en los números enteros.

JUSTIFICACIÓN:

Una de las grandes problemáticas que nos enfrentamos muchísimos maestros al abordar el tema de adición de números enteros (llamados números con signo) es la aplicación, entendimiento de las reglas de signos de adición de números enteros.

OBJETIVO:

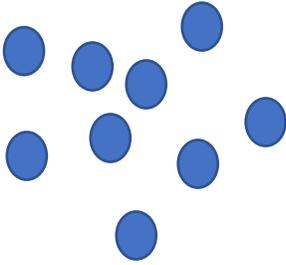
El presente trabajo tiene la finalidad de que el alumno adquiera la habilidad y competencia para realizar estas operaciones a partir de la utilización de conceptos y elementos básicos, sin caer en la memorización de una regla, que la mayoría de veces termina sin ser comprendida y además olvidada.

Marzo 2020

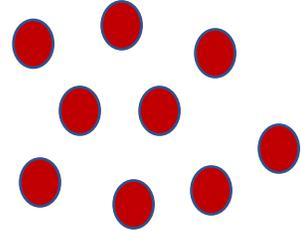
PLANTEAMIENTO: (Matebloquematica, 1998)

La primera relación que haremos es la representación geométrica de cada uno de los números enteros. Los cuales en este caso los representaremos por círculos de dos colores distintos

POSITIVOS



NEGATIVOS



Los positivos los representaremos con color azul, mientras los negativos estarán representados por el color rojo

Todos y cada uno de los números enteros pueden representarse geoméricamente con la utilización de estos círculos de dos colores, empezaremos por el cero, que será parte fundamental del siguiente proyecto. Le llamaremos al CERO EQUILIBRIO.

REPRESENTACION DEL CERO (EQUILIBRIO)

  = CERO

  = CERO

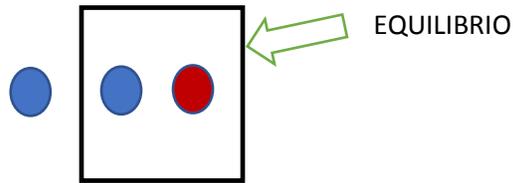
  = CERO

Y así sucesivamente podremos representar al cero de infinitas formas siempre y cuando respetemos el EQUILIBRIO. Llamemos ahora a este cero equilibrio parte fundamental para representar a los demás números enteros.

REPRESENTACIÓN DEL +1

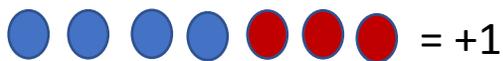
a)  = +1 La forma más simple; b)  = +1

Veamos porque el inciso b) también representa al **+1**. Utilicemos conjuntos

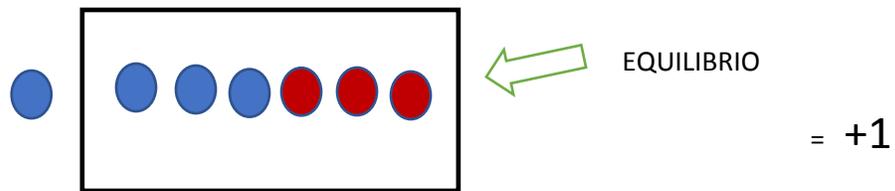


Observemos que lo que está dentro del cuadrado negro, es la representación del EQUILIBRIO = 0 y por tal razón podemos eliminarlo quedando solo  que es la representación del **+1**

Así el **+1** tendrá también infinitas formas geométricas utilizando estos círculos, veamos un ejemplo más del **+1**



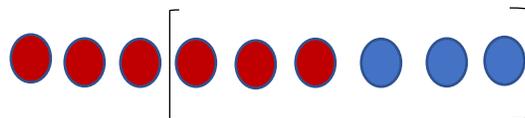
Veamos porque



¿Cómo representaríamos ahora al **- 3**?



Pero también puede ser representado por:



Si eliminamos la representación del EQUILIBRIO por ser el cero nos quedaría 3 círculos de color rojo **- 3**

ADICION DE NUMEROS ENTEROS APLICANDO EL MÉTODO ANTERIOR DESCRITO

Antes de poder plantear el desarrollo tendríamos que regresar al concepto de adición de los números NATURALES. Y uno de los conceptos que se manejan al iniciar adición de estos números NATURALES es el sinónimo de SUMAR es JUNTAR. Con este término y aplicando el término de EQUILIBRIO antes mencionado, abordaremos la adición de NUMEROS ENTEROS, también llamados números con signo.

EJEMPLO 1

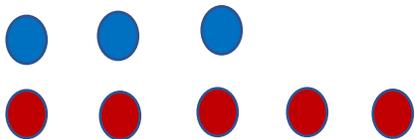
Sumarle a $+3$; -5 o sea $(+3) + (-5)$ que es lo mismo $+3 - 5$

Según lo explicado al inicio del tema adición, decimos que al $+3$ debemos juntarle -5

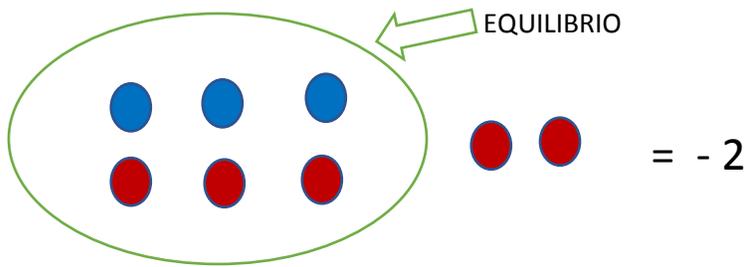
Lo representamos con los círculos quedando de la siguiente manera:



Si ahora juntamos estos dos conjuntos para hacer uno solo nos quedaría de la siguiente forma



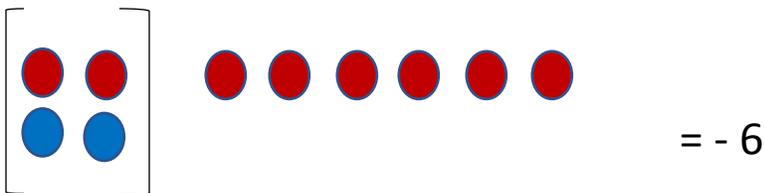
Pero al aplicar el término de EQUILIBRIO y eliminarlo porque es el CERO nos queda:



EJEMPLO 2

SUMARLE A -8 ; $+2$ que es lo mismo que $(-8) + (+2)$ ó $-8 + 2$

Quiere decir que al conjunto de ocho círculos rojos le juntaras dos círculos azules



En esta ocasión representamos el EQUILIBRIO mediante llaves que se elimina su contenido dado que representa el CERO quedando como resultado

$$= -6$$

Con el planteamiento anterior el alumno adquiere la habilidad de poder realizar operaciones con enteros sin necesidad de aplicar las leyes de signos que en su mayoría vienen en los libros de texto. Se muestra como una alternativa que en mi quehacer cotidiano con los alumnos ha representado un resultado bastante positivo en el aprendizaje de la adición de números enteros.

Bibliografía

Baldor, A. (1997). *Algebra*. México D.F: Publicaciones Cultural S.A. de C.V.

Matebloquematica. (1998). *Eduardo Mancera Martinez*. México D.F.: Grupo Editorial Iberoamericana.

Biblioteca Nacional de manipuladores virtuales

<http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html>