

NÚMEROS ENTEROS, JUGANDO

Alarcón Ruiz, P.
Álvarez García M.
Del Rey Martínez, P.
Martínez Casado, R.A.

INTRODUCCIÓN

Queremos presentar un juego didáctico para aprender el manejo de los **Números Enteros**, como fue necesario crearlos, su importancia y sus distintas operaciones que con ellos se pueden realizar. Este juego va dirigido a todos los profesores para ser utilizado con los alumnos del Primer Ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

Un juego nunca puede ser entendido como una determinada metodología o como una forma de explicar un cierto aspecto de la Matemática, sólo debe de entenderse como lo que es, como un juego. Un juego es una clase lúdica, es una pequeña distracción dentro del aula; si además el alumno puede aprender algo, ¡bienvenido sea!

El juego que estamos presentando ahora pretende acercar el complicado y bonito mundo de los **Números Enteros** a todos los alumnos. No es nuestra intención llevar hasta el profesor unas maneras de entender la enseñanza de los **Números Enteros**. Existe una tradición, una forma, más o menos personal, de enseñar los **Números Enteros** y nosotros no queremos convencer a nadie de que ésta que aquí presentamos, es la correcta; no pretendemos que el profesor utilice este juego, o cualquier otro con exclusividad, a la hora de enseñar. Si esto fuera así, nosotros seríamos los primeros que pondríamos en duda un método que revolucionara de manera tan drástica el aprendizaje de los números, este juego es una herramienta en mano y en la imaginación del profesor, una forma distinta de enfrentarse al mundo de los **Números Enteros**, una clase de descanso para el alumno donde pueda aprender, sin necesidad de esfuerzo, que las Matemáticas pueden y deben de ser divertidas.

Cuando tenemos que enseñar a nuestros alumnos los Números Enteros nos encontramos que la realización de operaciones como las siguientes:

$$\begin{aligned}(-6) + (-3) &= \\(-6) - (-3) &= \end{aligned}$$

Les resulta difícil, y cuando en cursos posteriores tienen que realizar este tipo de operaciones, no sólo dudan cuando las están realizando, sino que se equivocan al realizarlas y son capaces de argumentar sobre lo correcto del método que ellos están proponiendo para alcanzar la solución.

Este fue uno de los problemas que tratamos de resolver con nuestro juego. Al introducir una unidad positiva (azul) y una unidad negativa (roja), podemos realizar operaciones mediante una sola regla tanto para los **Números Positivos**, como para los **Negativos**, e incluso podemos generalizar las operaciones y realizarlas con cualesquiera **Números Enteros**.

Otra dificultad que tratamos de resolver es el alejamiento que para el alumno existe entre los números, como entidades abstractas, y la realidad que él maneja. El aprendizaje de cualquier realidad “abstracta” es difícil, y aunque hay alumnos que son capaces de entender y manejar en un momento esas realidades; otros, en cambio, no llegan a manejarlas a pesar de las reiteradas explicaciones que, de forma clara y concisa, se les puede ofrecer, de los distintos métodos prácticos empleados y de la multitud de ejercicios que los profesores nos vemos obligados a proponerlos. Para estos últimos alumnos dichas realidades abstractas son completamente inaccesibles.

Con este juego hemos pretendido que todos los alumnos puedan llegar a conectar con los Números Enteros a través de sus propias manos; es decir, que este juego trata de hacer “manipulables” a los **Números Enteros**. Para los alumnos el acceso a los **Números Naturales** y sus operaciones es sencillo porque son capaces de llegar a éstos a través de objetos y magnitudes muy conocidas y cercanas a ellos (cinco caramelos, más de dos caramelos, son siete caramelos). Pretendemos que los **Números Enteros** adquieran ese carácter manipulable que tienen los **Números**

Naturales y, así, que todos los alumnos puedan acceder al abstracto mundo de las magnitudes negativas.

Para finalizar nos gustaría insistir, una vez más, que no tratamos con este juego de encontrar la metodología “milagrosa” para que los alumnos aprendan el manejo de los Números Enteros. Es necesario explicar con claridad, insistir y tener paciencia; y, sobre todo, no olvidar nunca que nuestra principal tarea, como profesores de matemáticas, es orientar y conducir al alumno hacia la forma de pensar y crear las Matemáticas, ya que es el alumno el que aprende.

EL JUEGO

Como acabamos de comentar nos hemos propuesto crear un juego que sea entretenido y que sirva a los alumnos para:

1. Introducir los **Números Enteros** de forma fácil y lúdica, presentando, para ello, la necesidad de ampliar los **Números Naturales** por no poder realizar con ellos una determinada operación.
2. Aprender a manejar la **suma** dentro de los Números Enteros.
3. Aprender a manejar la **resta** dentro de los Números Enteros.

Para reconocerlos nos referiremos a ellos de la siguiente manera:

- Neutralización y creación
- Juego de la suma
- Juego de la resta
- Juego múltiple de suma y resta

1.- El primer juego es, por así decirlo, una toma de contacto con dos realidades distintas, un objeto de color rojo, y otro de color azul; ambos objetos cumplen una determinada regla. “cuando los emparejamos, se anulan”. Esta operación la denominaremos “**NEUTRALIZACIÓN**”, ya que en algunos libros de texto se denominan de esta manera.

Creemos que esta primera parte del juego es una toma de contacto con las realidades diferentes que son los números “Positivos” y “Negativos” y, por lo tanto, puede ser introducida, de manera esporádica, - bien entendido que sin necesidad de nombrar los números como “positivos” y “negativos”-, entre los alumnos del 3º Ciclo de Primaria, y no necesitan utilizar el papel y el lápiz para realizar ningún tipo de anotaciones, que serán introducidas más adelante. Este primer juego es necesario realizarlo antes de comenzar el estudio sistemático de los Números Enteros.

2.- El objetivo del juego de la suma es facilitar a los alumnos la realización de esta operación. En él los alumnos empiezan a anotar las operaciones y se familiarizan con las sumas de los números enteros, tanto Positivos como Negativos. Con la primera parte denominada “FUNDAMENTACIÓN DE LA SUMA”, los alumnos aprenden la operación. Con las otras tres profundizan en su conocimiento, rapidez y seguridad.

3.- Con la primera parte del juego de la resta los alumnos van a aprender a restar con un poco de soltura. La denominaremos como “FUNDAMENTACIÓN DE LA RESTA”. Con la segunda parte van a afianzar la operación en sí, a la vez que adquieren (al igual que en la suma) rapidez y seguridad.

4.- El cuarto juego es una ampliación del segundo y el tercero: juego múltiple de suma y resta, para que los alumnos puedan manejar con algo de soltura las dos operaciones en cálculo mental.

Como apunte final queremos destacar como parte importante de este juego la participación y, sobre todo, la creación por parte de los alumnos de todo el material que van a utilizar; siendo, por las prácticas ya realizadas en diversos Centros Educativos, el material más escogido por los alumnos las chapas de botellas. Esto no quiere que los alumnos deban utilizar chapas, sino que, al contrario, pueden y deben elaborar sus propios elementos de juego partiendo de otros materiales, tal vez, más creativos; utilizando para ello, incluso, las Unidades Didácticas del Área de Artística o Educación Tecnológica.