

Innovaciones pedagógicas en el área de matemáticas

“SPLUK El Juego Matemático más divertido de la Historia”

“La Caja Fraccionaria”

Leo Alexander García Bustamante.
Ied Pablo Herrera Cajicá Cundinamarca
Franklin Saúl León Téllez
Ied San Joaquin La Mesa Cundinamarca

Resumen

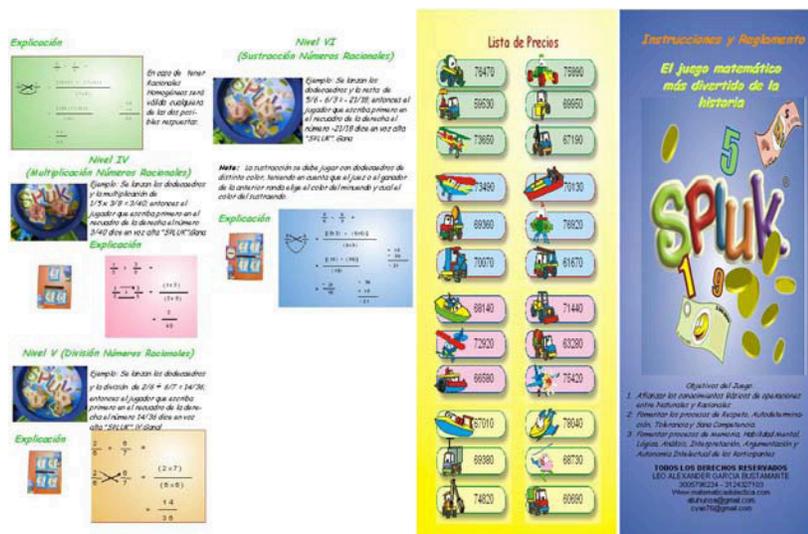
Es muy difícil poder resumir los dos proyectos en cuatro cuartillas al igual que poder exponer cada una de las innovaciones pedagógicas que estamos trabajando en un tiempo de 30 minutos cada una, por lo tanto les solicitamos comedidamente nos permitan tener un tiempo de mínimo una hora para cada una de las innovaciones que presentamos...

De todas formas las fotos y la ampliación de la propuesta se encuentra en nuestro Portal Web

www.matematicadidactica.com donde además encontraran los referentes teóricos de cada una de estas.

Sin embargo anexamos a continuación únicamente: El reglamento de Spluk y la Teoría que Soporta el Juego Caja Fraccionaria...

El reglamento del juego debe ser ampliado a un tamaño de tamaño oficio para poder ser apreciado en detalle...



Explicación

En esta de tener Racionales...
Ejemplo: Se lanzan los dados...
Nivel IV (Multiplicación Números Racionales)
Ejemplo: Se lanzan los dados...
Nivel V (División Números Racionales)
Ejemplo: Se lanzan los dados...
Explicación

Nivel VI (Sustracción Números Racionales)
Ejemplo: Se lanzan los dados...
Nota: La sustracción se debe jugar con dados...
Explicación

Lista de Precios

78470	78990
55530	88670
73650	67190
73490	70130
60390	78920
70070	81670
88140	71440
72920	83280
66980	75420
67070	78040
66980	88730
74820	69690

Instrucciones y Reglamento

El juego matemático más divertido de la historia

SPLUK

Objetivo del Juego
1. Aprender los conceptos básicos de operaciones entre Números y Racionales.
2. Promover los procesos de Razonamiento, Autoevaluación, Trabajo y Autoevaluación.
3. Promover procesos de autoevaluación, Autoevaluación, Trabajo y Autoevaluación.
4. Promover procesos de autoevaluación, Autoevaluación, Trabajo y Autoevaluación.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
LEO ALEXANDER GARCIA BUSTAMANTE
3000798228 - 3124327103
www.matematicadidactica.com
alegarcia@gmail.com
www.facebook.com



ASOCOLME

ASOCIACION COLOMBIANA DE MATEMATICA EDUCATIVA

SPluk

El juego matemático más divertido de la historia

SPluk es la respuesta a uno de los problemas más frecuentes y de mayor dificultad en los estudiantes de los niveles primario y primeros años de Secundaria: las operaciones básicas entre números Naturales y Racionales.

Dentro es una divertida alternativa para cualquier profesor de los matemáticos así como para cualquier estudiante que siempre vean la matemática como algo aburrido y difícil, ya que es un juego de rol que se puede compartir en familia, rebandar o que "aprender también puede ser divertido".

Plataforma de Estaciones

Dividido en 24 estaciones para cubrir los valores del juego.

Secciones del Juego

Cada uno de los cuatro tiene diez aparatos cuadrado de 3x3 en donde el participante pondrá en forma ordenada los números dígitos 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, un espacio de 10,5, 10,5 por con una línea divisoria donde el participante pondrá el resultado estimado de la operación.

Desarrollo del juego

Juego que a cada jugador se le ha hecho entrega de sus elementos de juego se presenta:

La Apuesta...

El juez determina el monto del caso inicial que debe ser entre 10000 y 20000 puntos. Luego de cada ronda que disminuya el monto de la apuesta es el ganador de la ronda anterior teniendo en cuenta en cuanto que la apuesta no puede bajar por 20000 puntos, pero dado el caso puede ser hasta el monto mínimo de puntos del jugador con menos puntaje. Todos los participantes deben apostar.

Apuesta Nivel I. Dado que puede darse el caso para estudiantes de primeros grados en los cuales aún no se demuestran cantidad, mejoramos la apuesta se harán por colores o figuras de los billetes y monedas. Jugar 6 veces con el juez de qué forma los valores tendrán un costo por billete de colores y figuras de monedas y los monedas se llevarán a cabo según el dibujo de los colores de monedas y no por su letra.

La Competencia...

Se hacen diez operaciones (Según el nivel de juego y la operación seleccionada) y el primer jugador que con sus fichas numeradas escribe el resultado de la operación en el recuadro de la derecha y dice "SPluk", gana el monto apostado por cada tiempo y cuando la respuesta sea correcta pero si el resultado no lo es entonces pierde la oportunidad de corregir, mientras los demás participantes previenen.

Las Misiones...

Cada cinco rondas de apuesta entonces se lleva a cabo una LECTURA DE INDICADORES en los cuales los participantes comparan el uso de los valores numerados para completar su misión. Cuando el jugador completa una misión recibe una bonificación de 50000 puntos que la familia puede seguir apostando, los valores de juego de sus compañeros pueden ser devueltos.

Como el jugador que completa tres misiones o que haya que haber sus operaciones se terminen. En caso que los cuatro jugadores completen cada uno 2 misiones gana el participante que tenga mayor cantidad de puntos en el factorio.

El costo de cada valor se especifica en este pligable.

NIVELES DEL JUEGO

Nivel I (Adición Números Naturales)

Destinado a participantes que demuestran los primeros números y que comienzan a realizar sus primeros temas. Ejemplo: Se tienen los decimales y la suma de $8+7=15$ entonces el jugador que escribe primero en el recuadro de la derecha el número 15 gana en ese caso "SPluk" el caso.

Nivel II (Las tablas de multiplicar)

Destinado a participantes que demuestran tablas y instrucciones y están en el proceso de memorizar las tablas de multiplicar. Ejemplo: Se tienen los decimales y la multiplicación de $4 \times 4 = 16$ entonces el jugador que escribe primero en el recuadro de la derecha el número 16 gana en ese caso "SPluk" el caso.

Nivel III (Adición Números Racionales)

Destinado a participantes que demuestran la operación básica de adición de números racionales, pueden utilizar 2 de 9 decimales fraccionarios. Es importante en que el momento de juego se utilicen todos. Ejemplo: Se tienen los decimales y la adición de $8/7 + 2/4 = 62/42$ entonces el jugador que escribe primero en el recuadro de la derecha el número 62/42 gana en ese caso "SPluk" el caso.

Componentes del juego

Plataforma Circular (diámetro 12 cm)

Resolución: En el sitio donde los participantes tendrán a cada los decimales.

CLASIFICACIÓN	PARTECIPANTES
Bajo: Dificultad de rol	Desde 2 hasta 8
TIEMPO	TIEMPO ESTIMADO
Varía según el nivel de juego y habilidad de los participantes.	45 minutos.
EDIFICACIÓN	SELECCIÓN
Conocimiento básico de operaciones entre números Naturales y Racionales.	Se trata de completar tres misiones, las cuales consisten cada una en completar tres vehículos en diferentes categorías de los que se el.

La caja fraccionaria...

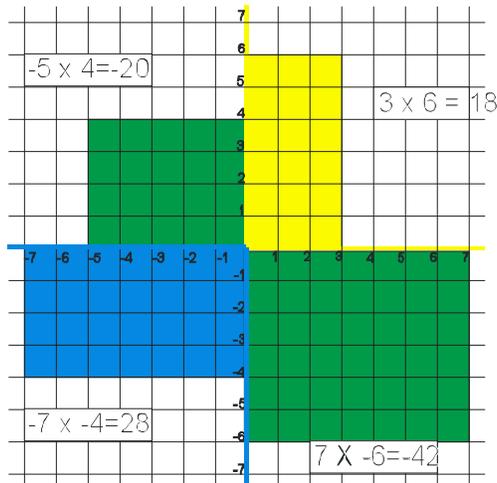
A continuación apartes de la teoría que soporta el juego...

Pag 9

Multiplicación

Básicamente la Multiplicación desde esta teoría no es una Suma abreviada sino que corresponde a completar áreas que puede ser Rectangulares o Cuadradas de tal forma que una arista horizontal representa una cantidad y una de las aristas verticales representará la segunda cantidad, es indispensable que como convención para el mejor entendimiento de esta teoría unifiquemos que la primer cantidad corresponde al eje horizontal y la segunda al eje vertical, aunque esto realmente no influye en el resultado ya que la multiplicación cumple con la propiedad conmutativa sin embargo si coincide con la representación de pares ordenados en el plano cartesiano. Veamos...

MULTIPLICACIÓN Y LEY DE SIGNOS

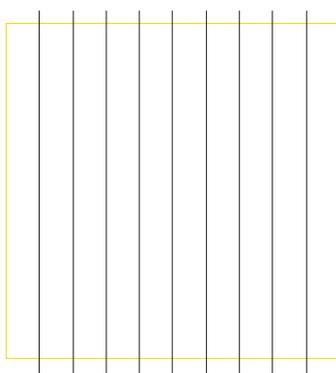


Los racionales, sus operaciones y su relación con el plano cartesiano

La definición de la unidad está implícita en la definición de unidad para los \mathbb{Z} , en otras palabras de lo que se trata es de utilizar la misma unidad y la misma relación de posición en el plano cartesiano para definir cantidades negativas y cantidades positivas lo importante aquí es que se borren de una vez y para siempre las tortas redondas o el clásico ejemplo de la manzana y la profesora que la reparte por partes iguales entre sus estudiantes; ejemplos y graficas que se usan en casi todos los textos matemáticos para representar Racionales o Fraccionarios. Veamos..

Pag 12...

La unidad en \mathbb{Q} .



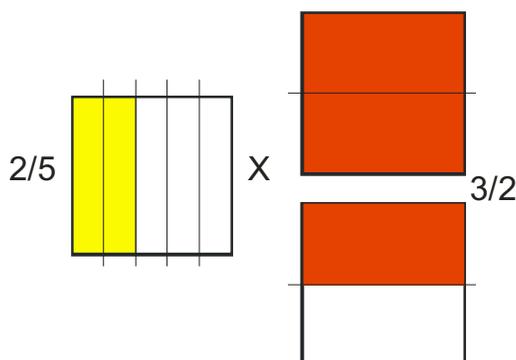
Es importante hacer notar que todas las representaciones racionales en la unidad se deben hacer por barras horizontales o verticales, es decir al igual que en la representación de los \mathbb{Z} solo son validas representaciones rectangulares y cuadradas únicamente cuando se trata de la unidad.

Pag 18 y 19... MULTIPLICACIÓN DE RACIONALES

Sea $\frac{2}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{10}$

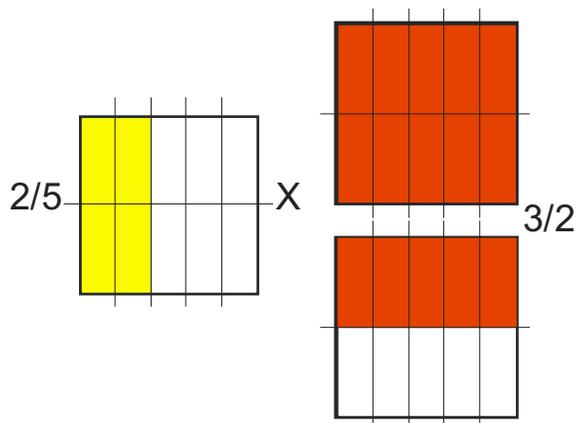
Procedimiento...

- 1) Dibújense y sombréense las fracciones requeridas de tal forma que en el primer número se utilicen barras Verticales y en la representación del segundo número barras horizontales, sin embargo para el caso de la multiplicación es necesario que cuando tenemos una multiplicación de racionales del Mismo signo utilicemos un nuevo color primario en este caso utilizaremos el color rojo. Veamos...

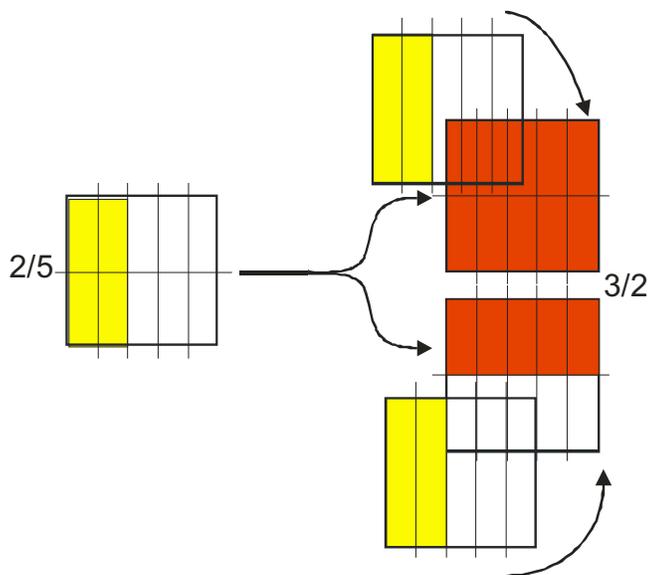




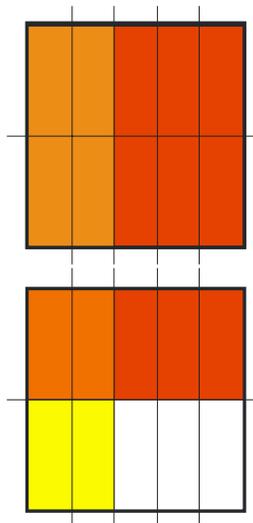
II) Ahora debemos trazar el primer número con las barras horizontales del segundo número y viceversa.



III) El tercer paso es sobreponer la fracción más pequeña en la Fracción de mayor tamaño, pero a diferencia de la Sustracción en este caso lo que se quiere siguiendo la explicación de la multiplicación de Z es "Completar un Área que puede ser Rectangular o cuadrada según sea necesario, lo que en algunos casos supone que se debe extender el dominio de una Fracción, como ocurre con la multiplicación propuesta en el Ejemplo en el que $2/5$ se debe sobreponer de igual manera tanto en la primer unidad de $3/2$ como en la unidad restante representada, estos casos suelen suceden cuando se multiplican racionales impropios. Veamos...



IV) El resultado será entonces...



El resultado estará determinado de la siguiente forma: el numerador serán las Fracciones que resultaron de la intersección de los dos colores (6 fracciones de Color Naranja) y el denominador estará determinado por las fracciones en las que quedó dividida la Unidad, es decir 10. Por tanto el Resultado es 6/10.

V) Veamos entonces porque 6/10...

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{2 \times 3}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$$

Cobra sentido entonces el porqué de un producto directo de Numerador por numerador y denominador por denominador pues de lo que se trata es de completar un área, Así de sencillo y nuevamente de una manera didáctica y sencilla podemos entonces resolver la paradoja que dio inicio a esta investigación hace ya seis años: ¿Cómo es que si multiplico uno o dos racionales propios el resultado es menos que el primer Racional?; pero sobretodo lo que queda demostrado aquí es que es **"COMPLETAMENTE FALSO QUE LA MULTIPLICACIÓN SEA UNA SUMA ABREVIADA"** en cambio si podríamos aseverar con toda libertad pues se cumple para todos los Z y Q que la Multiplicación es...