COLEGIO REPUBLICA DE COLOMBIA

"Educación en Valores, para la Convivencia y la Productividad"

AREA DE MATEMÁTICAS CICLO 4 (8º Y 9º) **Elaboró: Claudia Arana**

ACTIVIDAD 4

EL DIABLO DE LOS NÚMEROS

A continuación, encuentra una explicación las actividades propuestas, las cuales deben ser entregadas de manera individual al correo electrónico cpavmatematicas@gmail.com en el caso de los estudiantes de 804 y 805; al correo oscargacharnacrc@gmail.com los estudiantes de 801, 802 y 803 y al correo crcmatematicas9@gmail.com en el caso de los estudiantes 9º.

FECHA MAXIMA DE ENTREGA MAYO 15

Estudiante de 804 y 805 recuerde que en el blog https://crcmatematicas.blogspot.com/ se encuentran todas las actividades y un libro descargable que puede servir de material de apoyo

Estudiante de 801, 802 y 803 recuerde que en el blog https://matematicas-7-8-y-10.webnode.com.co/ se encuentran todas las actividades y videos en que se pueden apoyar para la realización de estas.

Estudiante de 9º recuerde que en el blog https://crcmatematicas9.blogspot.com/ se encuentran todas las actividades y videos en que se pueden apoyar para la realización de estas.

RECUERDE:

1. La presentación afecta la valoración
2. EN EL ASUNTO INCLUIR NOMBRE Y CURSO
3. Imágenes en posición vertical y de buena calidad. Si es posible generar un pdf con todas las imágenes
4. Evitar hacer entregas parciales (Enviar la actividad completa)
5. Presentar la actividad a mano en el orden en que se propone y en hoja cuadriculada o cuaderno

Realizar la lectura y responder las preguntas según las indicaciones

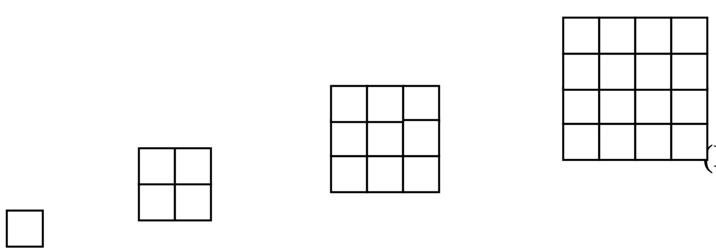
EL DIABLO DE LOS NÚMEROS

(Fragmento)

Rubén Darío Henao Ciro[1]

Hans Magnus Enzensberger[2]

-Mira



(Figura 1)

[1] Magíster en Didáctica de la Matemática, IPLAC. Profesor I. E. Escuela Normal Superior de Medellín, docente de la Universidad de Antioquia.

[2] Tomado de: Ensensberge, Han M. El Diablo de los Números. Madrid: Siruela, 1997. P. 76-80.

"Y ahora cuenta los casilleros. ¿Notas algo?

-Naturalmente. Son cifras que han saltado:

$1x1=1^2=1$

$2x2=2^2=4$

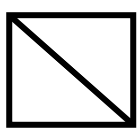
$3x3=3^2=9$

$4x4=4^2=16$

-Sí – dijo el diablo de los números-, y seguro que también ves cómo funcionan. Sólo tienes que contar cuántos casilleros tiene cada lado de un Cuadrado, y tendrás la cifra por la que hay que saltar. Y viceversa. Si sabes cuántos casilleros hay en todo el cuadrado, digamos por ejemplo que 36, y sacas el rábano de ese número, volverás al número de casilleros que hay en un lado:

$\sqrt{1}=1$, $\sqrt{4}=2$, $\sqrt{9}=3$, $\sqrt{16}=4$

O.K. – dijo Robert-, pero ¿qué tiene eso que ver con los números irrazonables?
-Mmmm. Los cuadrados se las traen, ¿sabes? ¡No confíes nunca en un cuadrado! Parecen buenos, pero pueden ser malvados. ¡Mira éste de aquí, por ejemplo!
Trazó en la arena un cuadrado vacío, totalmente normal. Luego sacó una regla roja del bolsillo y la puso en diagonal sobre él:



-Y si ahora cada lado mide uno de largo…

-¿Qué significa uno? ¿Un centímetro, un metro o qué?

-Eso da igual – dijo impaciente el diablo de los números -. Puedes escoger lo que quieras. Por mí llámalo cuing, o cuang, como quieras. Y ahora te pregunto: ¿cuánto mide la regla roja que hay dentro?

-¿Cómo voy a saberlo?

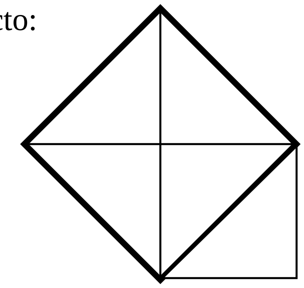
-Rábano de dos – gritó triunfante el anciano.

Sonreía diabólicamente.

¿Por qué? – Robert volvía a sentirse desbordado.

-No te enfades – dijo el diablo de los números-. ¡Enseguida lo sabremos! Simplemente añadimos un cuadrado así, torcido encima.

Sacó otras cinco reglas rojas y las dejó en la arena. Ahora, la figura tenía este aspecto:

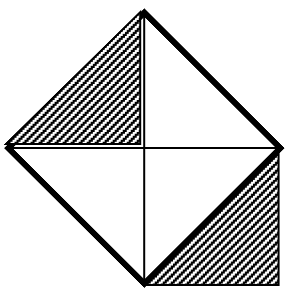


(figura 2)

-Ahora adivina el tamaño del cuadrado rojo, el inclinado.

-Ni idea.

-Exactamente el doble del tamaño del negro. Sólo tienes que desplazar la mitad inferior del negro a uno de los cuatro ángulos del rojo y verás por qué:



(figura 3)

Parece uno de los juegos a los que jugábamos siempre cuando éramos pequeños, pensó Robert. Se dobla un papel que por dentro se ha pintado de negro y rojo. Los colores significan el cielo y el infierno, y al abrirlo le toca el rojo va al infierno.

-¿Admites, pues, que el rojo es el doble de grande que el negro?

-Lo admito- dijo Robert.

-Bien. Si el negro mide un cuang (nos hemos puesto de acuerdo en eso), podemos escribirlo así:1^2; ¿Cómo de grande tendrá que ser el rojo?

-El doble- dijo Robert.

-O sea dos cuangs – dijo el diablo de los números -. Y entonces ¿cuánto debe medir cada lado del cuadrado rojo? ¡Para eso tienes que saltar hacia atrás! ¡Extraer el rábano!

-Sí, sí, sí- dijo Robert. De pronto se dio cuenta-. ¡Rábano! – exclamó-. ¡Rábano de dos!

-Y volvemos a estar con nuestro número irrazonable, totalmente loco: 1,414213…

-Por favor, no sigas hablando – dijo Robert con rapidez- o me volveré loco.

-No es para tanto – le tranquilizó el anciano-. No hace falta que calcules la cifra. Basta con que la dibujes en la arena, servirá. Pero no vayas a creer que estos números irrazonables aparecen con poca frecuencia. Al contrario. Hay tantos como arenas junto al mar. Entre nosotros: son incluso más frecuentes que los que no lo son.

-Creo que hay infinitos de los normales. Tú mismo lo has dicho. ¡Lo dices continuamente!

-Y también es cierto. ¡Palabra de honor! Pero, como te he dicho, aún hay más, muchos más, de irrazonables.

-¿Más que qué? ¿Más que infinitos?

-Exactamente.

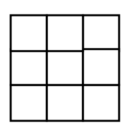
COMPRENSIÓN DEL TEXTO

De acuerdo con el texto anterior, responda las siguientes preguntas de selección múltiple con única respuesta.

1. Según el texto, “sacar el rábano” es lo mismo que:

    a. Extraer una raíz cuadrada.
    b. Saltar un número.
    c. Extraer una hortaliza de la tierra.
    d. Evadir una responsabilidad.

2. El número total de cuadrados que hay en la figura es:
    a. 9 b. 10 c.12 d. 14



3. El significado de la palabra “saltar” en el fragmento copiado es:
    a. Brincar b. Multiplicar c. Viajar d. Restar

4. El cuadrado rojo es exactamente el doble del cuadrado negro porque:
    a. La diagonal del cuadrado rojo es el doble de la diagonal del cuadrado negro.
    b. El lado del cuadrado rojo es el doble del lado del cuadrado negro.
    c. El área del cuadrado negro es uno y la del rojo es dos.
    d. El perímetro del cuadrado rojo es cuatro veces el perímetro del negro.

5. La relación entre la mitad del cuadrado negro y el cuadrado rojo es:
    a. 1 a 2 b. 1 a 3 c.1 a 4 d. 1 a 5

6. Si cada lado del cuadrado negro mide uno, entonces el perímetro del cuadrado rojo es:
    a. $\sqrt{2}$ b. 4 c. $2\sqrt{2}$ d. $4\sqrt{2}$

7. La medida de la diagonal del cuadrado rojo es:
   b. 2 b. 4 c. $2\sqrt{2}$ d. $4\sqrt{2}$

8. Respecto a la naturaleza de $\sqrt{2}$ podemos afirmar que:
   a. Es un número decimal infinito periódico.
   b. Es un número decimal infinito no periódico.
   c. No es un número real puesto que es irracional.
   d. No es un número real puesto que es racional.

9. Si el lado del cuadrado negro es uno, entonces el área total de la figura 2 es:
a. ½ b. 3/2 c. 2 d. 5/2

10. La palabra "cuang", en el texto, se refiere a:
   a. Un cuanto.
   b. Cualquier medida.
   c. Lo contrario a "cuing".
   d. Cualquier cosa.

11. La cantidad de triángulos que puede verse en la figura 2 es:
   a. 5 b. 7 c.8 d. 9

12. En la figura 2 puede verse, además, un triángulo rectángulo isósceles, en el cual, sobre la hipotenusa se ha construido un cuadrado. Con base en esto, se puede enunciar y demostrar que:
   a. El área del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles es el doble del área del triángulo.
   b. El área del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles es cuatro veces el área del triángulo.
   c. El área del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles es la mitad del área del triángulo.
   d. El lado del cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo isósceles es el doble del cateto del triangulo.

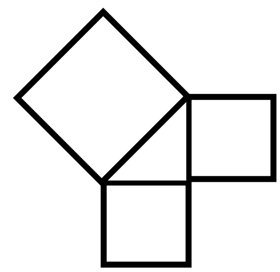
13. Para Robert, los números normales son:
   a. Los números reales.
   b. Los números que no son irracionales.
   c. Los números que no son reales.
   d. Los números irracionales.

14. A continuación presentamos cuatro títulos. Selecciona el título más apropiado para este fragmento de "El Diablo de los Números".

a. El Teorema de Pitágoras.
b. Los Cuadrados Mágicos.
c. La Importancia de los Irracionales.
d. Las Tarjetas del Diablo.

Si construimos, además, los cuadrados sobre los dos catetos

del triángulo rectángulo isósceles, como se muestra en la figura,



15. podemos enunciar y demostrar que:
   a. El cuadrado de la hipotenusa es igual al cuadrado del cateto.
   b. El cuadrado de la hipotenusa es el doble del cuadrado del cateto.
   c. El cuadrado de la hipotenusa es el triple del cuadrado del cateto.
   d. El cuadrado de la hipotenusa es el cuádruple del cuadrado del cateto.

TABLA DE RESPUESTAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

MÁS ALLÁ DE LA COMPRENSIÓN

Desarrollar las siguientes preguntas a mano en el cuaderno y enviar las imágenes bajo la tabla de respuestas de las preguntas 1 al 15. Tener en cuenta sus conocimientos matemáticos y la comprensión del fragmento leído, y proponga respuestas creativas a las siguientes preguntas.

16. Realice las figuras 2 y 3 usando los colores según las indicaciones del texto

17. Escriba un resumen del fragmento leído. (10 renglones)

18. Escriba un comentario en el cual valore el texto leído. (mínimo 4 renglones)

19. ¿Qué mensaje ideológico, cultural, psicológico, metodológico, espiritual, artístico o científico se deriva de la lectura?

20. Haga un listado con palabras relacionadas con matemáticas y escriba su significado.