

Segunda comunicación Primer Nivel

El mundo en el que actualmente estamos viviendo cambia a un ritmo vertiginoso. Los jóvenes que se preparan para insertarse activamente en ese mundo deben prepararse para estudiarlo, interpretarlo y comprenderlo. La escuela es la institución clave para formar ciudadanos libres y conscientes de la importante tarea que les corresponderá efectuar para que ese mundo se siga desarrollando.

Todas las áreas curriculares de la escuela secundaria deberían colaborar para la tarea de esa formación integral de cada ciudadano sea lograda exitosamente. El espacio de Matemática puede tener una gran incidencia sobre esa formación ya que la resolución de problemas brinda de manera simultánea una ampliación del campo del conocimiento y un mejoramiento de la capacidad de comprensión y entendimiento del espacio que nos rodea.

Formar personas que piensen más allá de las propuestas convencionales, que sean creativos, críticos y sagaces hace repensar la manera en que se enseña y aprende. Según Ellis Paul Torrance (1976): “La creatividad es el proceso de ser sensible a los problemas, a las deficiencias, a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía, etc.; de resumir una información válida; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados. Esta idea sobre la creatividad, por un lado nos remite a la posibilidad de un individuo capaz de lograr procesos mentales que lo llevan en un primer nivel a distinguir dentro de cierto marco de elaboración, aquellas posibilidades que pueden tener relación directa con las causas de determinada problemática y mediante procesos de análisis, comparaciones y relacionamientos, es capaz de visibilizar, recrear y materializar procesos heurísticos que lo ayudan a comprender los aspectos más fundamentales y primarios de esa situación particular”. Consideramos como un propósito fundamental de nuestra parte contribuir a que esta consideración de la creatividad sea un camino posible a realizar en las clases de Matemática.

También los invitamos a participar de la categoría Trabajo Colaborativo, ¡ánimense!

Ahora les proponemos el siguiente material para seguir disfrutando de los problemas.

1) En un triángulo rectángulo se traza la altura correspondiente a la hipotenusa, quedando el triángulo dividido en otros dos, uno de los cuales tiene el triple de

área que el otro. Si la hipotenusa del triángulo original mide 1 unidad, ¿cuánto miden sus catetos? (Tomado en la categoría examen individual 2016)

2) ¿Cuántos números de cinco dígitos de la forma 2aaa4 son divisibles por 6? ¿y cuántos por 8?

3) ¿Podrás ayudar a Claudia a ordenar de menor a mayor los siguientes 5 números?

A: $3^{3010} - 3^{3009}$

B: $3^{3009} + 3^{3010}$

C: $3009 + 3009 + \dots + 3009$ (3^{3010} términos)

D: $3 \times 3 \times \dots \times 3$ (3^{3010} factores)

E: $3010 + 3010 + \dots + 3010$ (3^{3009} términos)

4) Un dado tiene tres caras con el número 1, dos caras con el número 2 y una cara con el número 3. Si lanzamos el dado dos veces consecutivas, ¿cuál es la probabilidad de que la suma de los resultados obtenidos en los dos lanzamientos sea 4? ¿Y que la suma sea 5?

5) El papá de Matías cumple años y la mamá le pidió ayuda a su hijo con las compras en el super. La mamá le pregunta a Matías: ¿cuántas botellas de vino te parece comprar, como mínimo, si calculo que seremos 30 personas para brindar?

Matías, que le encanta hacer cálculos, determina que con los $\frac{2}{9}$ del contenido de una botella, se podrían llenar las $\frac{5}{6}$ partes de una copa. Y ahí mismo le dice a su mamá: si compramos 16 botellas podrán brindar exactamente dos veces con la copa llena!. ¿Será verdad, o Matías falló en los cálculos?

6) Julián y Carolina están jugando con sus figuritas; las figuritas de Julián tienen autitos y las de Carolina muñecas. Julián tiene diez figuritas en una caja y Carolina tiene, en otra caja, también diez figuritas.

Julián pasa 4 de sus figuritas a la caja de Carolina; Carolina mezcla bien y sin mirar, toma de su caja 4 figuritas y las pasa a la caja de Julián.

¿Qué te parece? ¿Cuál será mayor, la cantidad de figuritas con muñecas en la caja de Julián o de figuritas con autitos en la caja de Carolina?

7) En un rectángulo ABCD de perímetro 22 cm y superficie 30 cm^2 , sus lados AB y DC son paralelos. Al trazar la bisectriz del ángulo \hat{A} , ésta corta al lado opuesto DC en el punto E. Calcular el perímetro y la superficie del trapecio ABCE.

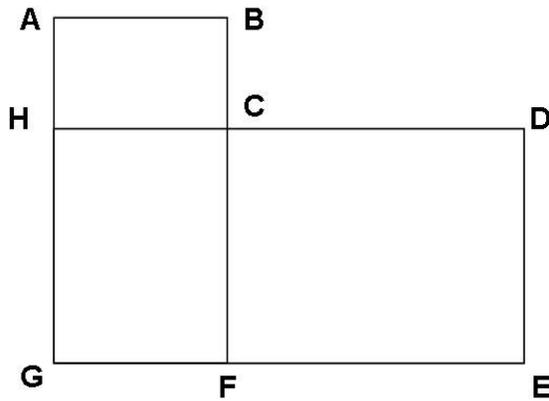
8) ¿De todos los números de dos cifras, que porcentaje cumplen con la siguiente condición?: “El número obtenido es igual al cuadrado de la cifra correspondiente a las unidades”

9) Susana sabe que al limpiar el arroz se pierde un 10% de su peso. Si compró la caja de arroz, sin limpiar, a \$45 el kilo, ¿a qué precio debería vender el comerciante el kilo de arroz limpio si para realizar esa tarea considera que es necesario incrementar un 10% el precio por kilo del arroz sin limpiar?

10) En un edificio de 8 pisos y cuatro departamentos por piso, viven 120 personas entre hombres y mujeres. Si la proporción entre mujeres y hombres es $\frac{3}{2}$, ¿cuántas de esas personas son mujeres? Si solamente el 25% de los hombres que viven en el edificio son jubilados, ¿cuántos hombres están en actividad?

11) Un marinero desde un faro de 15 metros de altura, observa, sobre el nivel del mar, un barco bajo un ángulo 45° ; luego de 3 minutos lo vuelve a ver bajo un ángulo de 30° . ¿Podrás calcular, en km/hora, la velocidad aproximada del barco?

12) La siguiente figura muestra el plano de un pequeño pueblo. En ese pueblo hay cuatro recorridos de micros. El micro N° 1 pasa por los puntos CDEFGHC y recorre en total 17km, el micro N° 2 pasa por ABCFGHA y recorre 12km, mientras que el micro N° 3 pasa por ABCDEFGHA y recorre 20km en total. Si el micro N° 4 tiene por recorrido los puntos CFGHC ¿Cuántos kilómetros recorre en total?



13) Se sabe que el rendimiento anual de un capital de \$8000 es de \$1110. Ahora bien, una parte de ese capital está invertido al 12% anual, mientras que la parte restante del capital está invertido al 15% anual. Se necesita averiguar qué parte del capital está invertido a cada tasa de interés, ¿cuál será la respuesta?

14) Dados los números

111
777
999

habría que eliminar 6 de esas cifras para la suma sea 20. ¿Cómo lo harían?

15) ¿A qué número entero será igual la siguiente suma:
 $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots - 2016 + 2017$?

Respuestas:

1) $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

2) 10 y 2

3) A B D C E

4) $5/18$ y $1/9$

5) Sí, es verdad.

6) tienen igual cantidad de figuritas

7) Perímetro $(12 + 5\sqrt{2})$ cm y Superficie $17,5\text{cm}^2$

8) 2,22%

9) \$55

10) 72 mujeres; 36 hombres en actividad

11) Aproximadamente 2,11m/min

12) 90km

13) \$3000 y \$ 5000

14) Tachar el 1 de la centena, los 3 sietes y los 9 de la centena y decena. Quedan 11 y 9 que suman 20

15) 1009