

## Propuesta para la enseñanza de una clase de regularidades

Jóvenes: Liceo Mario Bahamondes Silva; Primer año medio G

Profesor en práctica: Nicanor Sánchez Trujillo

Tema de estudio	Poder realizar una clase con el fin de que los alumnos encuentren regularidades hermosas dentro de las matemáticas
-----------------	--

1. Título del material: La tortuga de Fibonacci.
2. Relación entre el tema de estudio y la clase:

Se busca el poder incentivar a los alumnos en el encuentro de regularidades matemáticas para reforzar su capacidad de pensar.

3. Objetivo de la clase:

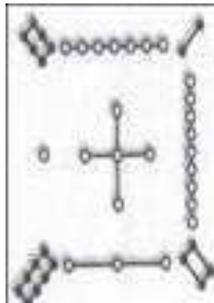
Utilizaremos los famosos cuadrados mágicos para la búsqueda de regularidades matemáticas, pensamos que será realmente provechoso trabajar con estos cuadrados debido a que su desarrollo ya es una regularidad muy hermosa, por lo que a primera vista los alumnos podrán ir **descubriendo** estas regularidades.

Además existe una suerte de correspondencia temática dentro de estos cuadrados mágicos, debido a que los cuadrados mágicos los podemos trabajar como sistemas de ecuaciones, matrices, factorización. Los cuales se aprovecharán en la clase sin introducir formulas engorrosas.

4. Desarrollo de la clase:

Se comenzará la clase contando que cuando yo fui a china me encontré con una tortuga muy especial yo preguntaba por qué era tan especial y me decían que me fijara en la caparazón, yo mira y miraba pero solo veía un grupo de puntos dentro de esta caparazón y decía que de especial puede tener esta tortuga y me respondieron esta tortuga tiene un hermoso mensaje matemático. Observe un poco más y realmente poseía un mensaje.

Se presenta la siguiente imagen



¿Cuál es el mensaje matemático que guarda esta tortuga?

Se deja que los jóvenes piensen cual es el mensaje oculto en esta tortuga unos 5 minutos,

Si los jóvenes no encuentran el mensaje se les presentara de la siguiente manera

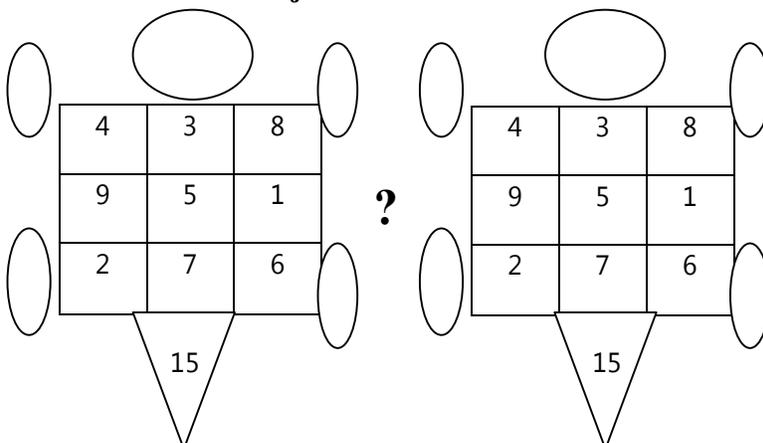
4	3	8
9	5	1
2	7	6

Si logran encontrar el mensaje entonces se les pedirá que transformemos la caparazón de esta tortuga en una más usual para ellos.

Se ubicara en la pizarra una caparazón sin números luego se pedirá a alguna persona que complete la nueva caparazón

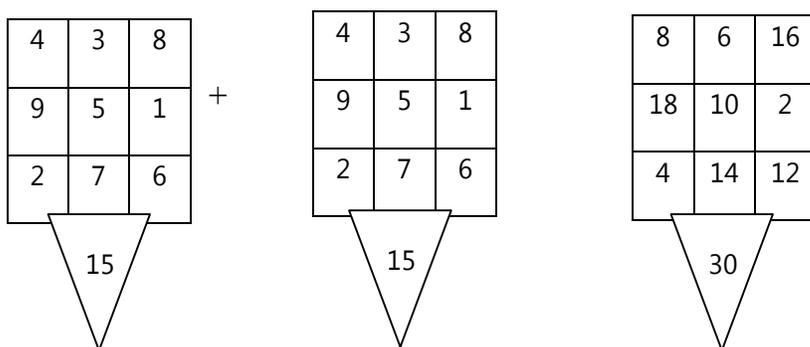

Una vez completa la tabla se continúa con la historia

Ahora la tortuga del señor fibonacci salió a pasear y se encontró con otra tortuga que venía del río ella venía súper molesta debido a que estaba nadando y se le enredo una bolsa en su caparazón la tortuga de fibonacci ayudo a la otra tortuga quitándole la bolsa, o vaya sorpresa tenemos el mismo mensaje matemático o entonces somos parientes ¡a que buena hermana! (Dándose un abrazo). Ahora las tortugas se preguntaron oye **¿existirá alguna posibilidad que con nuestros caparazones logremos formar otra tortuga con otro mensaje?**

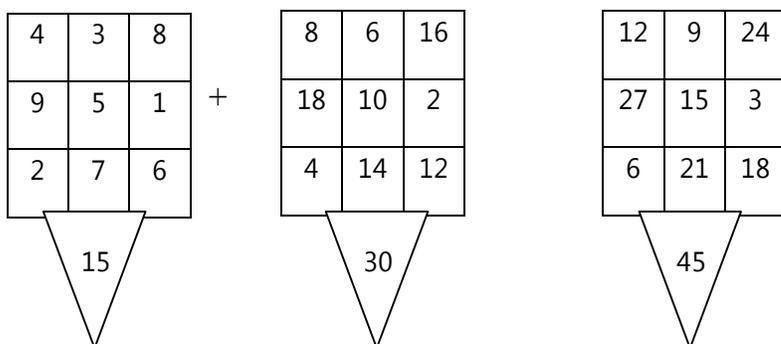


Se deja que los alumnos trabajen en sus cuadernos investigando diversos casos en los cuales utilizando las dos caparazones resulte otra tortuga con otro mensaje, el profesor monitorea el trabajo que realizan los alumnos si se da cuenta que alguno realiza por ejemplo la multiplicación deberá tratar que ese alumno salga a la pizarra para que presente su trabajo, entre todos deberán analizar la caparazón entregada por su compañero. Una vez descartada la posibilidad pegamos la caparazón sobre la pizarra. Preguntamos si alguien lo hizo de manera diferente esperando diversas respuesta ,

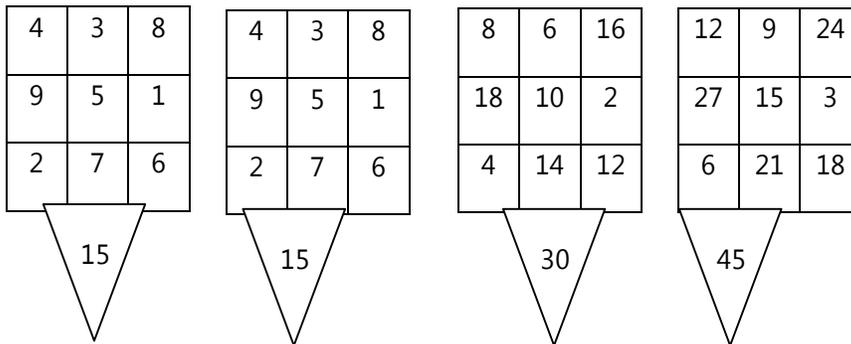
Elegiremos a la persona que haya realizado como operación la suma, (sabiendo ya que la opero de forma correcta mediante el monitoreo). Deberá explicar lo que hizo con las dos caparazones .



Ahora pediremos que encuentren la siguiente tortuga con la segunda y la tercera



Recapitulando tendríamos los siguientes tortugas mágicas



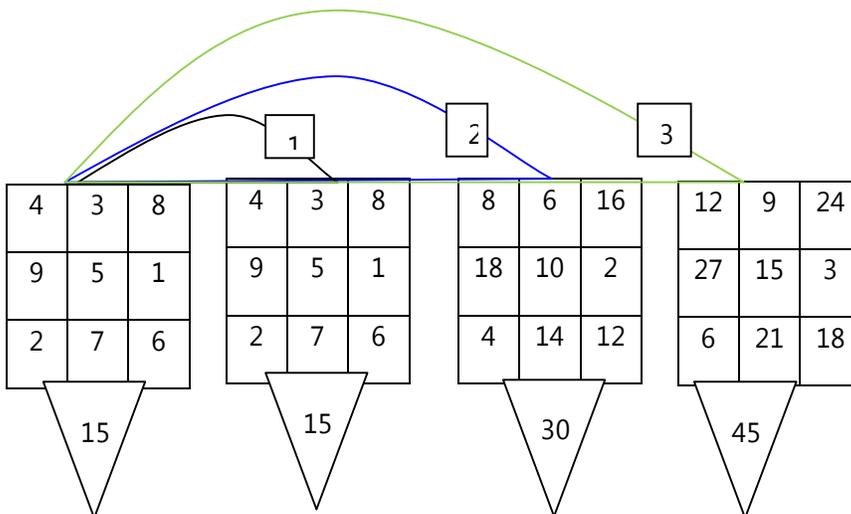
Guiando a una respuesta incorrecta haremos el siguiente análisis

¿De la primera tortuga como llegamos a la tercera sin sumar?

Se espera que digan multiplicando por 2

¿Para conseguir la segunda sin sumar?

se espera que digan multiplicando por 1



Para la tercera se hace la misma pregunta, sabiendo que los jóvenes responderán mucho más rápido.

Ahora realizamos la siguiente pregunta: ¿cuál es la tortuga que debe seguir?

Esperando que los muchachos nos digan multiplicando por cuatro la encontramos, a lo que se responde: ¡ya constrúyanla!

16	12	32
36	20	4
8	28	24

45

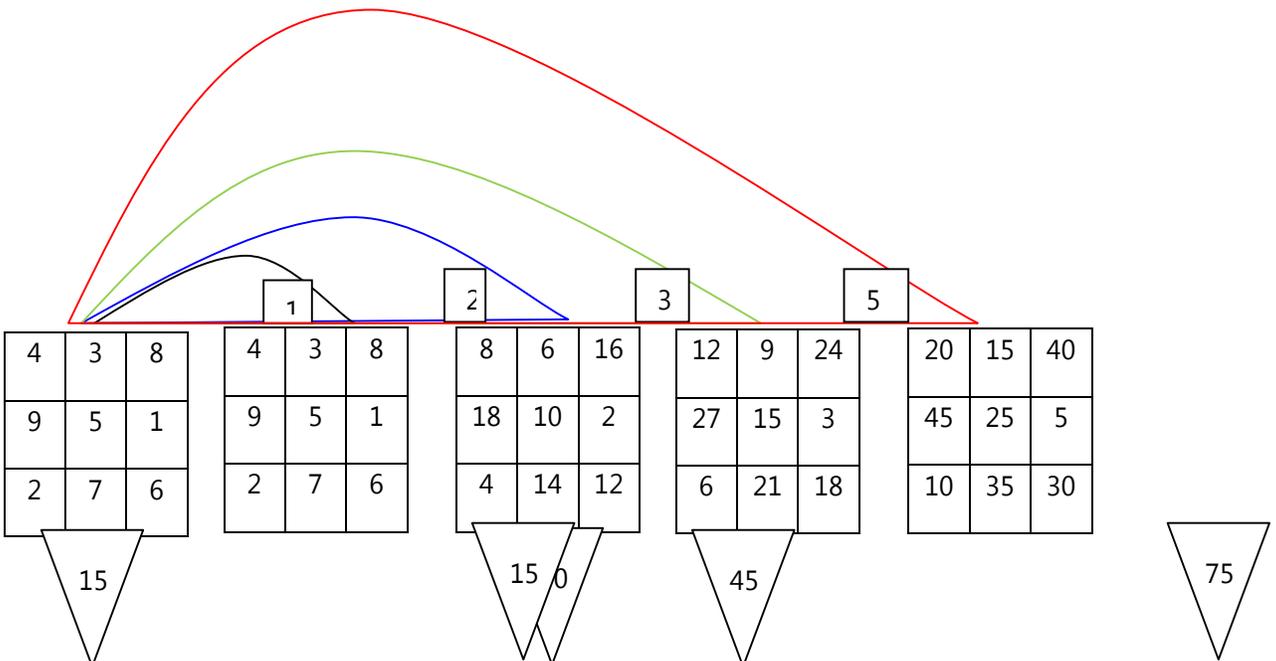
Una vez construida se les dice que no conviene completamente por o que se les pedirá que calculen la suma de la tercera y la cuarta tortuga para comprobar el resultado (una vez calculada los alumnos son los que escriben sus resultados en la pizarra).

20	15	40
45	25	5
10	35	30

75

Comparamos los resultados obtenidos en ambas operaciones y hacemos que se den cuenta que no se debía multiplicar por 4.

Se pregunta cómo llegó entonces desde el primero hasta el quinto sin sumar, Esperando que respondan multiplicando por 5.

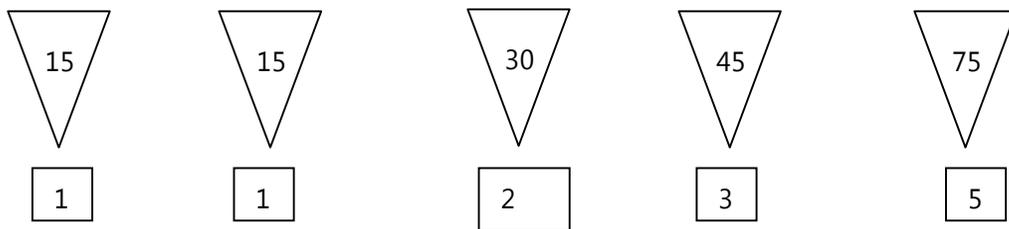


¿Entonces la siguiente tortuga que valores tendrá?

Algunos sumaran otros multiplicarán la primera tortuga por trece esperamos que trabajen los jóvenes y nos darán sus resultados.

Los anotan en la pizarra y aquí en donde nosotros llegamos a la serie del señor fibonacci.

Tomando las colitas de las tortugas



Comenzamos a desarmarlas preguntando que tienen en común estos números

Se espera que digan el 15 ¿Por qué?

15 por 1= 15

15por 2=30

15por 3=45

15por 5= 75

Teniendo esto damos el nombre de la secuencia de fibonacci

5. Materiales de apoyo
  - a. Tortugas de papel artel
  - b. Plumones de colores
  - c. Pizarra