

## ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN

Leemos otra historia del libro “El Diablo de los números”

.....Llevó a Robert hasta una casa blanca en forma de cubos. También dentro todo estaba pintado de blanco, incluso la escalera y las puertas. Llegaron a una gran habitación desierta, blanca como la nieve.

-Aquí ni siquiera puede uno sentarse -se quejó Robert-. ¿Y qué clase de ladrillos son éstos?

Se acercó hasta el alto montón que había en la esquina y miró los ladrillos con más atención.

-Parece cristal o plástico -constató-. Grandes cubos. Dentro de ellos brilla algo. Tienen que ser filamentos eléctricos, o algo por el estilo.

-Electrónica -dijo el anciano-. Si quieres, construiremos una pirámide.

Cogió el primer par de cubos y los puso en fila en el blanco suelo.



-Ahora tú, Robert.

Siguieron construyendo hasta que la fila tuvo el siguiente aspecto:

-¡Alto! -gritó el diablo de los números-. ¿Cuántos cubos tenemos ahora?

Robert contó.

-Diecisiete. Pero es una cifra coja -dijo.

-No tan coja como tú piensas. Sólo tienes que restarle uno.

-Dieciséis. Otra vez un número cuadrado.

-Fíjate -dijo el anciano-. Te das cuenta de todo.

Pero ahora sigamos construyendo. El siguiente ladrillo se pone siempre sobre la grieta entre los dos anteriores, exactamente igual a como hacen los albañiles.

-Bien -dijo el diablo de los números-. Entonces construiremos un triángulo.

Y siguieron hasta que estuvo listo.

-¡Listo! -gritó Robert.

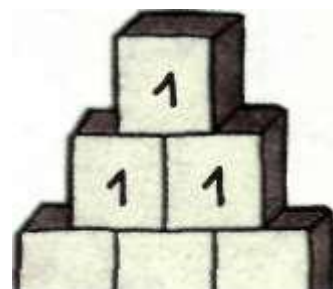
-¿Listo? Ahora es cuando empieza lo bueno.

El diablo de los números trepó por un lado del triángulo y escribió un uno en el cubo más alto.

-Como siempre -murmuró Robert-: itú y tus unos!

-¡Claro! -respondió el anciano-. Todo empieza en el uno. Ya lo sabes.

-Pero ¿cómo sigue?



-Enseguida lo verás. En cada uno de los otros cubos escribiremos lo que resulte de sumar lo que hay encima.

-Una obra de arte -dijo Robert.

Sacó del bolsillo su grueso rotulador y escribió:

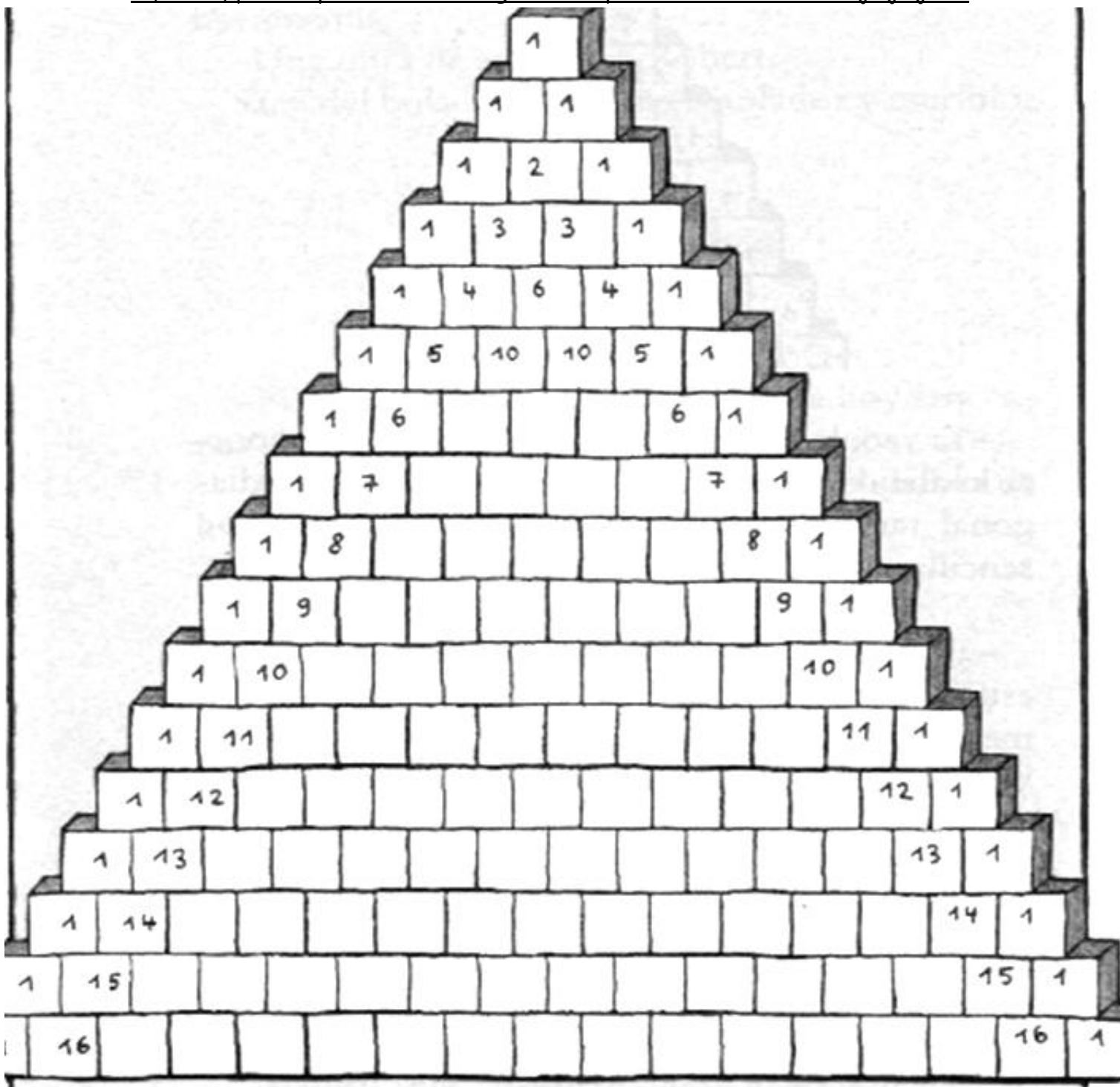
Robert escribió cada vez más números en los cubos. Por una parte, la cosa era cada vez más fácil, porque ya no tenía que estirarse tanto, pero, por otra, las malditas cifras se volvían cada vez más elevadas.

-¡Ehhh! -dijo-. No puedes pedirme que calcule todo eso de cabeza.

-Como tú digas -contestó el anciano-. Pero no te excites. ¡Que todo esto se vaya al diablo si no lo hago en un abrir y cerrar de ojos!

Y, a un ritmo de locos, escribió el triángulo entero.

Él, no tú, pero sí puedes hacerlo igual de rápido con la calculadora ja ja ja !!!!



-Un juego de niños -dijo.

-No seas tan arrogante, querido. Espera a ver cómo sigue.

Robert calculó y escribió:

-Ya veo, las cifras al borde son unos, no importa lo abajo que lleguemos. Y las de al lado en diagonal también puedo escribirlas enseguida, son sencillamente los números normales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7...

-¿Y qué pasa con la siguiente diagonal, la que está justo al lado de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7...? Lee las primeras cuatro cifras -

el diablo de los números había vuelto a poner su sonrisa astuta, y Robert leyó de arriba a la derecha abajo a la izquierda: 1, 3, 6, 10... Me suenan familiares.

-Cocos, cocos -gritó el anciano.

-¡Ah, sí!, ahora me acuerdo. 1, 3, 6, 10... son los números triangulares.

-¿Y cómo se hacen? -Por desgracia lo he olvidado -dijo Robert.

-Muy sencillo:

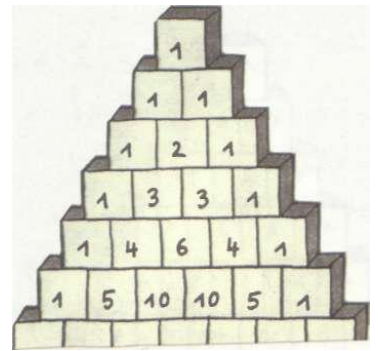
De esa forma,

$$1+2=3$$

$$3+3=6$$

$$6+4=10$$

$$10+5=15$$



*Quizá creáis que esto sólo sirve para romperse la cabeza. ¡Falso! Lo contrario es lo que es cierto. Es cosa de gente vaga, a la que no le gusta hacer muchas cuentas. Si, por ejemplo, queréis saber qué sale al sumar los doce primeros números triangulares, sólo tenéis que coger la tercera fila en diagonal a la derecha hacia abajo, la que empieza con 1, 3, 6, 10. Seguid con el dedo hasta el cubo número doce de esta fila. Luego buscad el número que está justo debajo a la izquierda.*

*¿Cuál es? .....*

*De este modo os habréis ahorrado calcular cuántos son  $1+3 + 6 + 10 + 15 + 21 + 28 + 36 + 45 + 55 + 66 + 78$ .*

*Igual sucede si queremos saber lo que suman los primeros números naturales,  $1+2+3+4+5+6+7+8$ ....*

Seguimos investigando en ese triángulo.

Te doy una copia con varios de ellos, ya repletos de números y durante la próxima semana observa qué sucede si:

Coloreas cada fila de un color y sumas cada una de ellas. ¿Qué números salen? \_\_\_\_\_

---

---

Colorea de amarillo todos los números pares. ¿qué figuras aparecen? \_\_\_\_\_

---

---

Colorea de verde los números que acaben en 0 o en 5 ¿qué sucede ahora?

---

---

En realidad, éste es "El Triángulo de Pascal" y debe su nombre al filósofo y matemático Blaise Pascal (1623-1662). Sin embargo, como en muchos casos matemáticos, su origen es muy anterior. Nuestro triángulo tiene por lo menos dos mil años. Se tienen referencias que datan del siglo XII en China. De hecho, algunas de sus propiedades ya fueron estudiadas por el matemático chino Yang Hui (siglo XIII), así como el persa Omar Khayyam (siglo XII).

Pero hoy aún seguimos dándole vueltas, y seguimos hallando nuevos trucos que se pueden hacer con él. Puedes seguir investigando si quieres

<http://www.disfrutalasmaticas.com/triangulo-pascal.html>

Está relacionado con el binomio de Newton, la sucesión de Fibonacci, etc. Nombres que escucharás una y mil veces cuando estés en el Instituto.

