

DIARIO DE EXPERIENCIAS MATEMÁTICAS

Mejor te lo cuento

Aina Maria González Juan

Susanna Morell Torrens

Maria Àngels Portilla Rueda

SUMA núm. 97
pp. 69-80

Artículo solicitado por *Suma* en abril de 2021 y aceptado en junio de 2021

Seguro que alguna vez has soñado que podrías ser invisible, volar, tener una fuerza descomunal, rayos X, memoria infalible o viajar en el tiempo. Gracias a los cuentos podemos transportarnos a un mundo mágico y fantástico donde todo es posible, la única limitación es nuestra imaginación. ¡Quién de nosotros no ha quedado absorto alguna vez al escuchar *Érase una vez...*!

Contar historias forma parte de todas las culturas desde tiempos inmemoriales. Los primeros relatos fueron una forma de explicar el mundo.

Si es un elemento motivador tan potente, ¿por qué solamente se asocia contar cuentos con la etapa de educación infantil y primer ciclo de primaria?

¿Por qué no introducir el cuento como un elemento habitual para favorecer la enseñanza de conceptos matemáticos en todas las edades?

Podemos utilizar multitud de cuentos si los narramos desde una mirada matemática, no hace falta buscar cuentos con contenidos matemáticos.

¿Cómo hemos llegado al cuento que os presentamos hoy?

Dedicar una tarde o incluso un fin de semana a buscar cuentos «nuevos» es uno de nuestros pasatiempos preferidos. Encontrar un ejemplar descatalogado en una plataforma de segunda mano, aunque sea en un idioma incomprensible, nos alegra el día; leer por primera vez un ejemplar recién salido de la imprenta nos produce un gran placer y nuestra mente ya empieza a volar.

Un día revisando nuestros antiguos libros de estudiantes de Magisterio recuperamos *Gramática de la fantasía* de Gianni Rodari, un maravilloso manual de

un genio de la palabra. Y el nombre del autor de *Cuentos por teléfono* nos llevó por asociación de ideas a Leo Lionni (Ámsterdam, 1910-Radda in Chianti 1999) ilustrador gráfico y pintor. Si os decimos *Frederick* o *Pequeño azul* y *Pequeño amarillo* igual os empiece a sonar su nombre.

Pero esta vez no fue la historia lo que nos llamó la atención, fue el diseño de la portada. Al verla volamos hacia los policubos, los pentominós... Al leer la historia de Pezzettino, tan sencilla pero tan profunda a la vez, nos preguntamos por qué no llevarlo a todas las aulas de nuestros centros (figura 1).

Pezzettino entra en las aulas

Hemos presentado el cuento en tres colegios de primaria, en todos los cursos, desde primero a sexto, utilizando en todos ellos el mismo formato: una presentación con fotos a partir de las imágenes del cuento para los más mayores, o directamente con el material que hemos utilizado para hacer las fotos montado sobre una pizarra magnética para los más pequeños (figura 2).

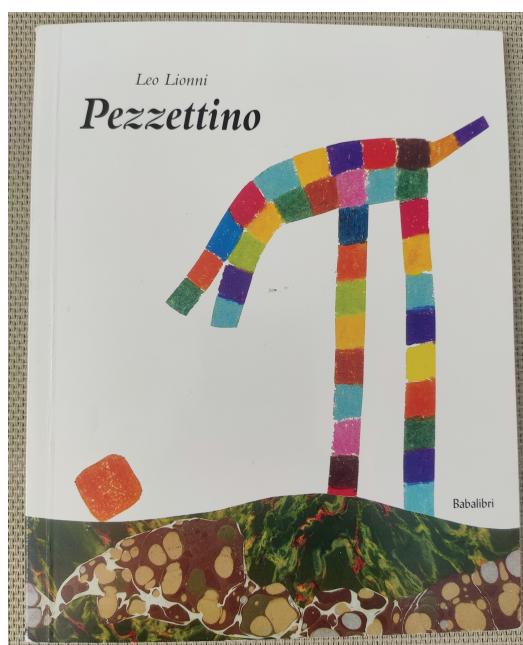


Figura 1. *Pezzettino*, de Leo Lionni



Figura 2. Presentación del cuento

El cuento se ha contado en dos sesiones diferentes, dejando al menos un día entre ambas para poder desarrollar detenidamente las ideas y reescribir el final de la historia.

PRIMERA SESIÓN. CONTAR EL CUENTO SIN LLEGAR AL FINAL Y AVENTURAR POSIBLES FINALES

Contamos el cuento hasta que Pezzettino llega a la «Isla de Quién Soy»

Su nombre es Pezzettino. Todos sus amigos son grandes, valientes y hacen cosas maravillosas.

En cambio, Pezzettino es pequeño y seguro que es una pequeña pieza de alguien, o eso piensa él, una pieza perdida. Muy a menudo se pregunta a quién pertenece, así que un día decide averiguarlo.

Caminando, caminando se va encontrando con distintos personajes:

- «Aquel que corre muy rápido»
- «Aquel que es muy fuerte»
- «Aquel que vive en lo alto de la montaña»

Y a todos les hace la misma pregunta:

- ¿Por casualidad soy yo una pieza tuya?

Y de todos obtiene la misma respuesta:

- Está claro que no, ¿cómo podría correr, tener esta fuerza o subir a la montaña si me faltase una pieza?

Finalmente llega a una cueva donde vive «Aquel que todo lo sabe» y le da una pista. Debe ir a la «Isla de Quién Soy»

¿Qué encuentra Pezzettino en la «Isla de Quién Soy»?

Antes de seguir leyendo, ¿cuál es tu hipótesis?

Detenemos la historia en este punto porque nos interesa especialmente que los alumnos sean capaces de analizar el problema que tiene el personaje y los datos que le ofrece «Aquel que todo lo sabe».

Con los más pequeños nos ayudamos de preguntas:

- ¿Qué le pasa a Pezzettino?
- ¿Qué quiere saber?
- ¿Cómo crees que se siente?
- ¿Por qué crees que se siente así?
- ¿Qué le gustaría?
- ¿Tiene alguna pista para poder resolverlo?

En este punto les preguntamos:

- ¿Cómo termina la historia?

En la tertulia posterior salen muchas ideas, ellos mismos van desmontando algunas porque creen que no se ajustan a todas las condiciones que se han mencionado en el cuento.

Finalmente, cada alumno redacta su final. Las respuestas son diversas, variadas y nos dan una idea del gran potencial imaginativo que tienen los alumnos:

- La isla está llena de Pezzettinos y se juntan para formar un nuevo personaje (se repite en todos los grupos).
- La isla está llena de Pezzettinos, viven todos en armonía, entendiendo que todos son dife-

rentes y especiales (se repite en todos los grupos).

- La isla está llena de personajes, pero a todos les falta 1 pieza, por ello se han quedado sin su cualidad. Este final se repite en todos los grupos, lo que cambia es la manera que tienen de decidir quién se queda la pieza.

Nos ha llamado especialmente la atención que muchos alumnos para solucionar el problema de *Pezzettino* creaban otro mayor, como por ejemplo, inventaban «islas de Piezas Perdidas» para poder contentar a todos los personajes, pero después se daban cuenta que necesitaban transportar las piezas de una isla a la otra. ¿Cuántos viajes tendría que hacer el pobre *Pezzettino*? ¿Cuántas piezas caben en su pequeña barca? Si va remando, ¿cuánto tiempo tardará? ¿Días, semanas...?

- En realidad él es único y no forma parte de nadie. En la isla se da cuenta de que no importa el físico, importa el interior (se repite en todos los cursos).

En este caso también cambia la manera de cómo se da cuenta de que es especial (notas, pistas, meditando o yendo al psicólogo!).

- Las piezas perdidas forman un personaje Multiplicador, va multiplicando a Pezzettino y así si alguien pierde una pieza siempre tendrán reembolsos (4.º EP).
- En la isla vive «Aquel al que le falta una pieza», pero al llegar Pezzettino ya no le faltará una pieza y ya no podrá llamarse «Aquel al que le falta una pieza» (Paradoja) (5.º EP).
- Pezzettino era pequeño porque era una unidad, en cambio los demás eran decenas o centenas (6.º EP).
- En la isla hay tres árboles que dan de fruto pequeñas piezas, al estar maduras caen y Pezzettino las recoge y se junta con ellas formando «Aquel que es muy lento» (3.º EP).
- En la isla hay una pirámide formada por piezas pero le falta la pieza central, hace años y años que diferentes cuadrados llegan a la isla pero

- no encajan, en cambio Pezzettino sí que lo consigue (5.^º EP).
- En la isla se encuentra una pieza azul con forma de triángulo, una verde redonda y una rosa rectangular se juntan todas y forman un conjunto original (3^º EP).
 - Al llegar a la isla descubre que está llena de pequeñas piezas tristes y solitarias, se olvida de su problema y decide hacer algo para ayudarlas, funda una ciudad y se convierte en el alcalde. Organiza actividades para que todos se sientan felices y a gusto (3.^º EP).
 - Cuando llega a la isla no encuentra nada y, al verse solo, empieza a pensar que realmente no es una parte de nadie, que le falta crecer, necesita que pase el tiempo y será como los demás (ponen de ejemplo el ciclo de la vida). Algunos incluso proponen que tiene que dejar pasar 9 años para poder hacer lo que hacen los demás (6.^º EP).
 - En la isla vive la familia de Pezzettino, todos están formados por una única pieza. Se debe a un error genético que afectó a todos los descendientes (6.^º EP).

En sus redacciones también hablan del tamaño de la isla, del tiempo que pasa andando, buscando (horas, días o semanas) (figura 3)

SEGUNDA SESIÓN. REVELAR EL FINAL DEL CUENTO Y DISEÑAR UN PLANO

DEL RECORRIDO

Topología

Una vez que ya conocen toda la historia visualizamos un vídeo, proyectando la primera imagen y pausando para que sean los alumnos los que nos anticipen qué va a pasar a continuación, qué ruta seguirá Pezzettino y cuál será el siguiente personaje en aparecer; vamos avanzando el cuento y comprobando si es así. De esta manera los alumnos tienen que ir recordando lo que acontece y realizan un esquema mental previo a la representación en papel del recorrido realizado por Pezzettino.

A continuación, les damos una hoja en blanco para dibujar el recorrido que realiza Pezzettino durante

Què veo trobar en Pezzettino a l'Illa de Qui som?

En Perzettino a l'Illa de Qui som veo trobar moltes banderes separades i en cada bandera hi havia escrit un nom, i una foto de una figura, cada figura necessitava una pesa. Va aparèixer una figura gegant que necessitava una pesa, va agafar a en Perzettino i se'l va posar. Va multiplicar a en Perzettino i totes les figures van sortir de les seves cases i cadarcum va agafar un dels Perzettinos, se'ls van posar i van començar a fer coses increïbles!



Figura 3. Redacción: En el final de la historia

su periplo, ubicando los diferentes elementos. Les pedimos que busquen un símbolo, color, figura geométrica... para representar a cada personaje. Este mismo elemento formará parte de la leyenda del plano (figura 4, 5 y 6).

Algunas preguntas que podemos hacer una vez acabada la representación del recorrido son:

- ¿Los caminos son siempre rectos?
- ¿La figura que nos queda es abierta o cerrada?
- Si Pezzettino cambiase el orden de las visitas, ¿la figura resultante sería la misma?

Con los más pequeños hacemos primero representaciones con material en el patio, construyen los personajes con policubos, los unen con palos de polo y, finalmente, lo trasladan al papel.

También ellos pueden convertirse en un «Aquel que...» y otro alumno hace el recorrido.



Figura 4. Plano de primero de Primaria

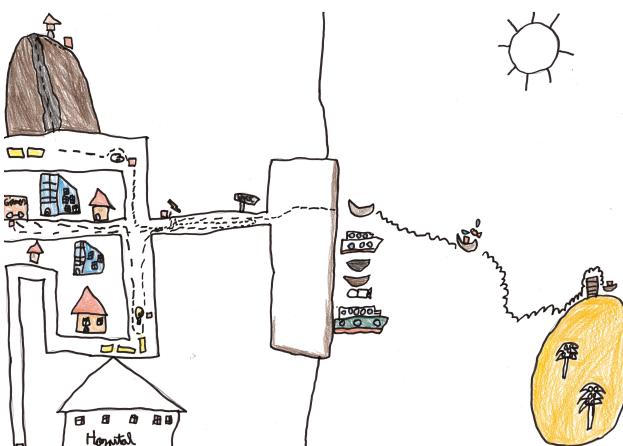


Figura 5. Plano de cuarto de Primaria

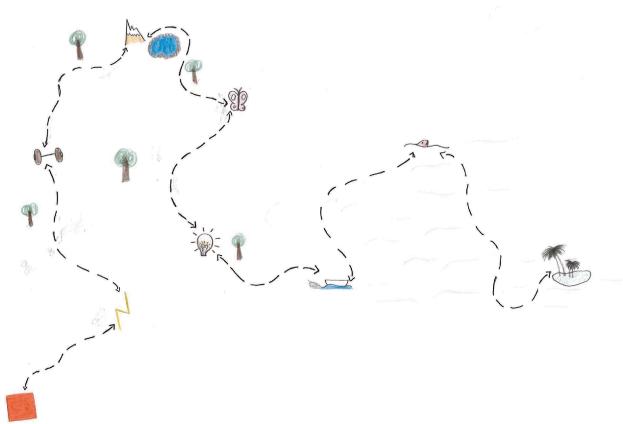


Figura 6. Plano de sexto de Primaria

TERCERA SESIÓN. ESTIMAR Y CONTAR DE FORMA EFICIENTE UNA CANTIDAD E INVENTAR PERSONAJES

Estimación y conteo

Repartimos a cada alumno una pequeña cajita con 24 teselas de distintos colores. Se trata de una fiambrerita opaca y de colores vivos. Cuando se la repartimos lo hacemos con mucho cuidado, dándoles a entender que es un material delicado y creando expectación sobre lo que hay dentro.

24 es el número de piezas que hemos utilizado para montar los distintos personajes del cuento en la pizarra magnética (figura 7).

Les pedimos que hagan una estimación de la cantidad de teselas que piensan que hay en la cajita.

Para comprobar si sus hipótesis son correctas necesitan contarlas y les pedimos que nos expliquen cómo lo harían. Algunos alumnos cuentan de 1 en 1 y otros alumnos las agrupan. La gran mayoría de ellos intentan hacer todos los grupos con la misma cantidad de teselas, aunque no se haya especificado en ningún momento.

El siguiente paso será buscar la agrupación más eficiente para poder calcular la cantidad de manera rápida. ¿Y si lo hacemos por tonalidades de color? ¿Resulta útil? (figura 8).



Figura 7. Material individual

Llegan a la conclusión que las opciones que nos resultan más fáciles son de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 o de 12 en 12.

Repartir las teselas de 4 en 4 o de 3 en 3 no tiene complicación ni para los más pequeños, pero cuando hacen la suma mentalmente al llegar al tercer o cuarto grupo de piezas muchos de los alumnos dudan. Con esta actividad y de manera manipulativa hemos «descubierto» todos los divisores de 24 (figura 9).

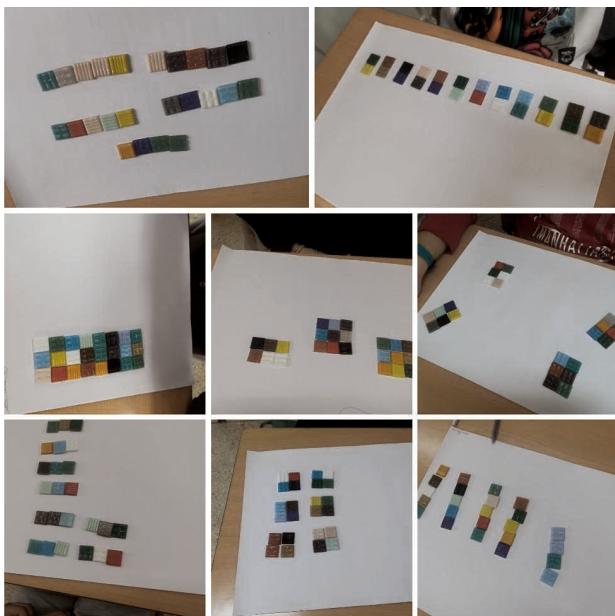


Figura 8. Ejemplos de conteo de manera eficiente

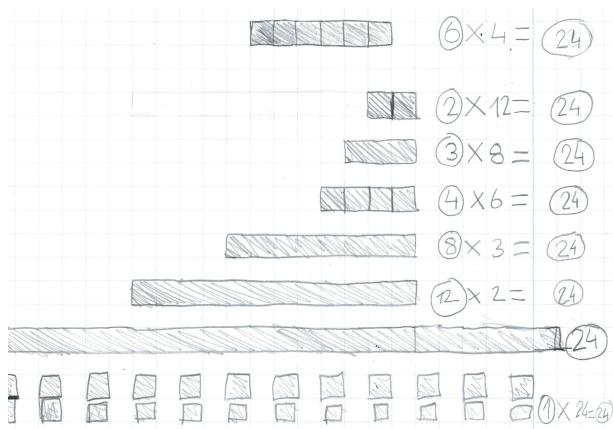


Figura 9. Divisores del 24

Creación de personajes

Pezzettino nos presenta a sus compañeros, pero no les da un nombre exacto, utiliza un genérico.

Pero seguro que en vuestro imaginario lo habéis asociado a un nombre concreto. ¿Por qué? Porque hemos entendido lo que nos quería decir. Eso mismo lo podemos trasladar a nuestras aulas, nuestros alumnos operan con los números, sin saber que es un cociente o un divisor, un minuendo o un sumando, son capaces de distinguir figuras geométricas sin saber sus nombres o sus partes...

Pensar cualidades para los personajes les resulta divertido, son muy imaginativos y diseñan personajes realmente originales, pero plasmarlo con el material para que los demás lo adivinen ya nos complica las cosas. Se evidencia la situación poniéndola en práctica: Un alumno sale de la clase, el maestro les dice a los demás el nombre de un personaje, por ejemplo «Aquel que come mucho» y, el que ha salido, debe adivinarlo mirando las producciones... ¡No es nada fácil! (figura 10).



Figura 10. Aquel que patina

CUARTA Y QUINTA SESIONES. REPRESENTAR PERSONAJES Y PROFUNDIZAR EN CONTENIDOS (NUMERACIÓN, GEOMETRÍA Y MEDIDA)

Todas las actividades anteriores se han llevado a cabo desde primero a sexto, a partir de esta sesión las propuestas son diferentes según el ciclo:

Primer ciclo de primaria

Cada alumno/a inventa un personaje con una característica reconocible: «Aquel que...»

Lo confecciona con las teselas y después debe representarlo en el papel. Los más pequeños se ayudan de los policubos y utilizan pegatinas de colores y los más mayores lo hacen directamente con papel cuadriculado (figura 11).

Pezzettino tiene una forma especial

Pezzettino es un cuadrado, lo tienen claro todos, pero ¿qué es un cuadrado? Es un buen momento para hablar y descubrir entre todos las características de esta figura.

Buscamos el cuadrado más grande que podemos construir con las 24 teselas. Al intentar hacer el cuadrado de 5×5 ven que les falta una pieza y rápidamente nos dicen que es porque falta Pezzettino. Llegamos a la conclusión que el cuadrado más grande que podemos hacer es de 4×4 .



Figura 11. Aquel que no tiene cabeza

¿En cuántos cuadrados diferentes puede romperse Pezzettino?

La pregunta es sencilla pero no tanto la respuesta y cuando empiezan a manipular las teselas se dan cuenta que hay múltiples soluciones.

En un principio los alumnos no valoran la posibilidad de tener un cuadrado únicamente con una pieza y, por tanto, les resulta muy difícil obtener diversidad de respuestas.

Cuando se dan cuenta de que una pieza por sí sola sí es un cuadrado se les abre todo un mar de posibilidades y empiezan a crear (figura 12).

Una vez que hemos trabajado con los cuadrados les proponemos seguir con los rectángulos que, además, nos permiten profundizar en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

¿Cuántos rectángulos distintos podemos formar con las 24 piezas?

Una vez que investigan todas las posibilidades y descubren el modelo rectangular de la multiplicación, trabajamos con 11 y 13 piezas. Comparamos y analizamos los resultados.

Pezzettino se fracciona

A partir del cuadrado de 16 piezas aprovechamos para introducir el concepto de fracción.



Figura 12. En cuantos cuadrados puede romperse Pezzettino

Hacemos la mitad y observamos cuantas teselas quedan en cada una de las partes. Una vez hecha la mitad, volvemos a hacer la mitad de cada parte. Observamos en cuántas partes ha quedado dividida la figura: en cuatro. Les preguntamos cómo creen que podríamos llamar a cada una de las partes. Una propuesta es: las cuatro partes. Entre todos lo comentamos, llegando a la conclusión de que cada una de ellas es la cuarta parte.

Seguimos dividiendo y un alumno pregunta: «Si hay 8 partes, ¿es la octava parte?». Podemos ver cómo ellos mismos van extrapolando los aprendizajes.

Repetimos el mismo proceso con diferentes números y dando nombre a cada una de las partes que hemos obtenido. Un alumno comenta que si el número de piezas inicial es impar no podremos dividirlo en dos ni en cuatro partes sin romper las piezas. También comenta que con el 14 sí podemos hacer la mitad pero no la cuarta parte porque la mitad es impar.

Y si Pezzettino tuviese 15 piezas, ¿cómo haríamos las partes? (figura 13).



Figura 13. Representación de fracciones

Segundo ciclo de primaria

Muchos de los conceptos que hemos trabajado con los alumnos de primer ciclo los repetimos con los de segundo ciclo observando que, si bien les encanta trabajar con el material, son capaces de llegar a patrones, conceptos y conclusiones de manera más rápida y sin la necesidad de apoyarse siempre en las teselas. Es decir, caminan hacia la abstracción propia de las matemáticas.

Números cuadrados

Pezzettino es un pequeño cuadrado formado por una sola pieza. Entonces planteamos a los alumnos: ¿Qué cuadrados podríamos formar si tuviéramos 100 piezas?

La mayoría de los alumnos de 6.^º EP deducen los 10 primeros números cuadrados rápidamente, concepto trabajado con anterioridad, y los representan en el cuaderno.

Después les preguntamos si lo relacionan con algún concepto trabajado y surgen las potencias.

Pedimos a los alumnos que calculen el área y el perímetro de todos los números cuadrados resultantes y buscamos patrones.

Seguidamente se presenta la siguiente tabla para completar las diferencias entre cuadrados consecutivos.

Entre 1. ^{er} y 2. ^º	Entre 2. ^º y 3. ^{er}	Entre 3. ^{er} y 4. ^º	Entre 4. ^º y 5. ^º

Tabla 1. Diferencias entre cuadrados

¿Qué diferencia habrá entre el 5.^º cuadrado y el 6.^º? ¿Podemos ver algún patrón? ¿Cómo crees que se pasa de un número cuadrado al siguiente?

Una vez completada la tabla encuentran la relación entre los números cuadrados y la suma de impares consecutivos (figura 14).

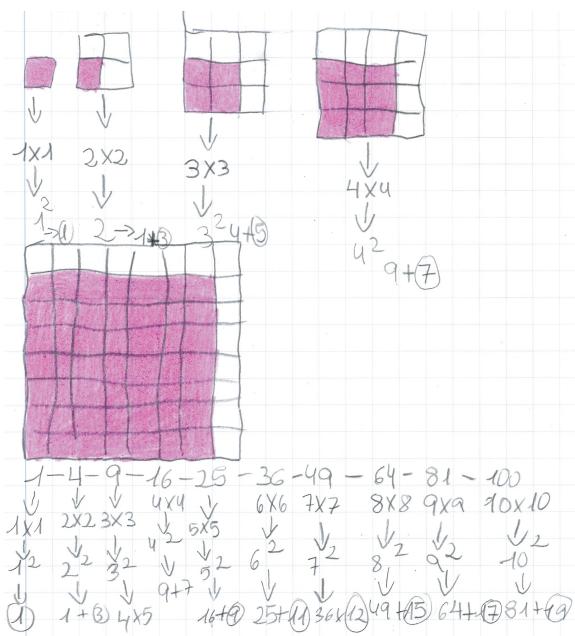


Figura 14. Representación de números cuadrados

Sumando cuadraditos

Con los alumnos de 6.^º EP planteamos una actividad presentada en el blog de PuntMat: «Suma de cuatro cuadrados». El matemático Joseph Louis Lagrange en 1770 demostró que «Todos los números enteros se pueden descomponer como la suma de un máximo de cuatro números cuadrados».

¿Creéis que podemos obtener los números 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20 y 10 sumando un máximo de cuatro números cuadrados? Algunas estrategias utilizadas por los alumnos para completar la tabla son:

- Sumar diferentes números cuadrados para tener una lista con resultados posibles y a partir de aquí ver qué cuadrados pueden añadir.
- Utilizar la tabla del 100 para ver si con el número de piezas que hay entre un número cuadrado y el siguiente pueden formar un cuadrado.
- Ensayo-error.

Perímetro y área

Una de las preguntas que hicimos al terminar el cuento era si pensaban que todos los personajes te-

nían el mismo tamaño y la respuesta fue unánime, independientemente de la edad. Todos dijeron NO.

No hubo tanta coincidencia al preguntar cuál era el mayor. Retomamos esta conversación al darles el material, comentamos que todos los «Aquel que...» están hechos con 24 cuadraditos y les repetimos la pregunta.

Para poder trabajar este concepto, primero creamos y dibujamos personajes cuadrados y buscamos el patrón. ¡Es la tabla del 4! (figura 15).

¿Cuánto ocupan nuestros personajes? Trasladan sus producciones a papel cuadriculado y aprovechamos para profundizar el concepto de perímetro y área (figura 16).

Seguiremos trabajando con los personajes inventados, pero en este caso lo hacemos únicamente con 16 teselas.

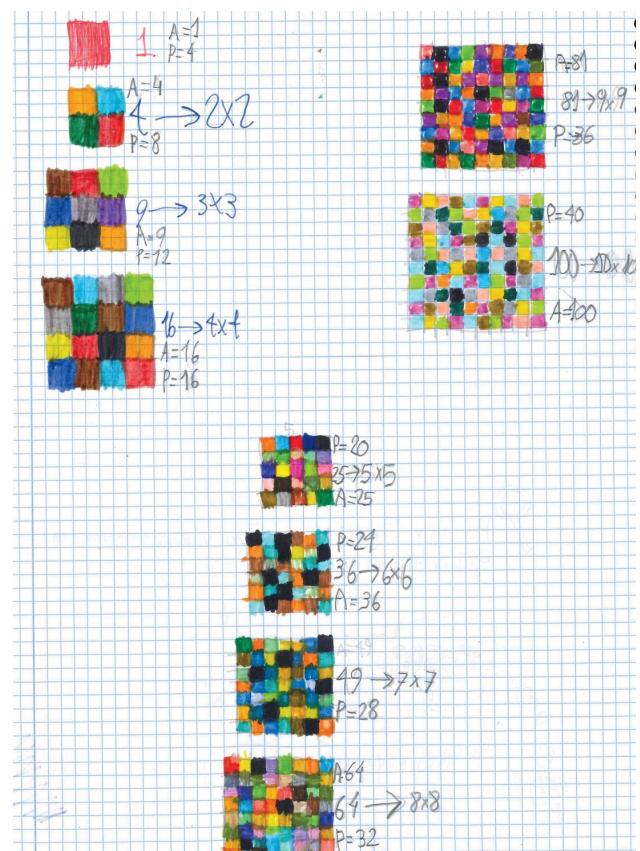


Figura 15. Representación de perímetro y área

En 4.^º EP observan que todos los personajes tienen el mismo número de teselas y, por consiguiente, la misma superficie. También que cuanto más compacto es el personaje menos perímetro tiene y que, para que tenga más perímetro, tiene que estar muy «estirado/alargado», con piernas y brazos muy largos.

De todos los que hemos construido el que tiene menor perímetro es el cuadrado y los que tienen más perímetro son los dos que se observan en las siguientes imágenes de la figura 17.

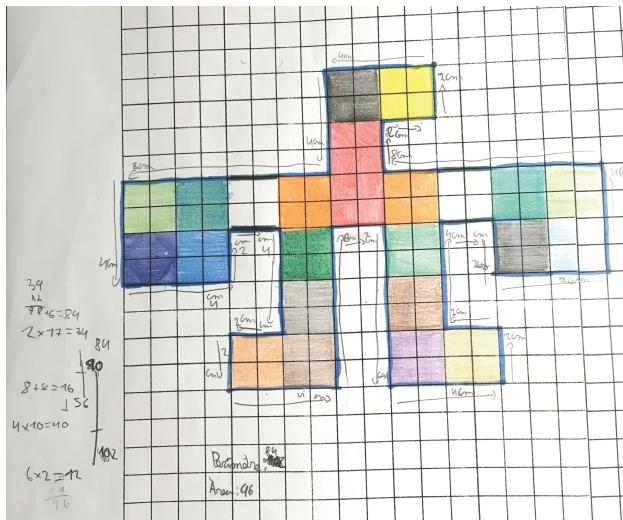


Figura 16. Cálculo de perímetro y área

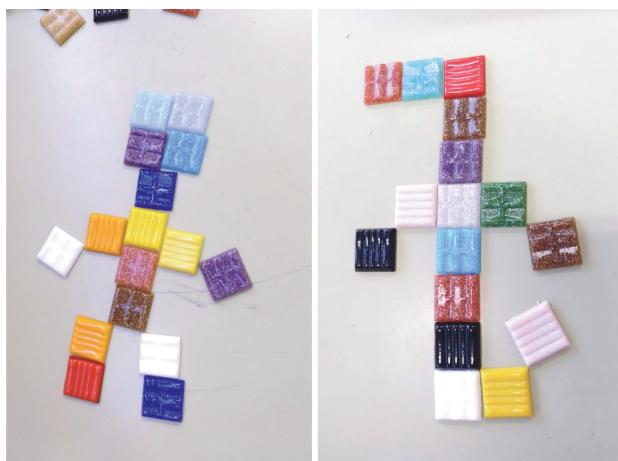


Figura 17. Personajes con 16 teleselas de diferente perímetro

Los alumnos de 6.^º EP llegan a la conclusión de que la figura con mayor perímetro es el rectángulo de 16×1 y la de menor perímetro es el cuadrado de 4×4 .

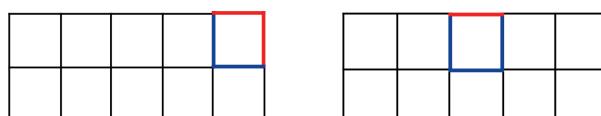
Les proponemos que creen figuras diferentes de perímetro 10. ¿Qué área tienen? ¿Cuántas figuras diferentes podemos hacer?

¿Podemos modificar el área de una de las figuras sin cambiar el perímetro?

Aprovechamos para visualizar qué ocurre con el perímetro si eliminamos una pieza de la figura.

Los alumnos concluyen que si eliminamos una pieza de la esquina el perímetro no varía, ya que se mantiene el mismo número de lados, tanto si está la pieza como si no (figura 18). Si eliminamos una pieza del medio sí varía el perímetro ya que pasamos de 1 a 3 lados (figura 19).

Otras preguntas que podemos proponer para trabajar la superficie son: ¿Cuántas veces cabe el cuadrado de 2×2 en el de 4×4 ? ¿Y el de 3×3 en el de 6×6 ? ¿Qué observamos? Si doblamos las dos dimensiones de un cuadrado, ¿qué superficie obtendremos?



Figuras 18 y 19. De izquierda a derecha, eliminar una pieza de la esquina o eliminar una pieza del medio

Tangram

No os hemos contado el final de la historia, de manera consciente, pero esta actividad es una pista. ¿Os lo imagináis? Cada alumno/a construye su propio tangram a partir de un folio de 20×20 cm. Vamos deduciendo con ellos cada una de las piezas (figura 21).

Para trabajar los puntos siguientes nos ayudamos de una presentación que hemos titulado «Pezzettino Tangram»:

- Analizamos las distintas formas geométricas y buscamos sus propiedades.
- Comparamos sus áreas y les pedimos que las ordenen de menor a mayor.
- Analizamos las equivalencias entre las diferentes piezas resultantes. Es muy interesante el debate que se crea en el aula, ya que deben defender y justificar su clasificación.
- Representamos las piezas y las fracciones en el cuaderno.
- Creamos cuadrados con las piezas. ¿Puedes hacer un cuadrado con dos piezas? ¿Y con tres piezas? ¿Y con 4? ¿Y con 5? ¿Y con 7? Vemos que no hay ninguna solución para un cuadrado de 6 piezas. ¿De cuántas maneras puedes hacer el cuadrado de 5 piezas? (figura 20).
- Hacemos rectángulos.
- A partir del cuadrado de 5 piezas, moviendo solo los dos triángulos mayores, ¿qué figuras geométricas podemos construir?

Simetrías

Trabajamos la simetría axial con los personajes. Primero creamos personajes simétricos con las teselas y después los dibujan en el cuaderno. A continuación, un alumno crea medio personaje con las teselas y dicta a un compañero la disposición de las piezas para que construya la mitad simétrica que le falta. Posteriormente comprueban si son simétricas.

Conclusiones y reflexiones

Uno de nuestros objetivos cuando presentamos un cuento a nuestros alumnos es trabajar el proceso de la resolución de problemas. En los cuentos podemos encontrar similitudes. Por eso, son un buen aliado en esta labor. Algunas de estas similitudes con las que nos podemos encontrar son:

- Si no entendemos un cuento no somos capaces de imaginarnos qué pasará. Lo mismo que si no entendemos un problema no podremos ni intentar resolverlo.
- En los cuentos siempre hay uno o varios personajes que se enfrentan a un problema, en

principio complicado, que deben resolver. En las clases de matemáticas se proponen o surgen situaciones en las que en un principio no les vemos una solución directa.

- En los cuentos puede existir un elemento repetitivo que permite al protagonista avanzar a partir de lo aprendido con anterioridad. Este elemento repetitivo nos acerca a la comprensión de patrones. Al intentar resolver un problema de matemáticas muchas veces nos basamos en otros del mismo estilo resueltos con anterioridad.
- En los cuentos también podemos encontrar el ensayo-error como el camino para conseguir

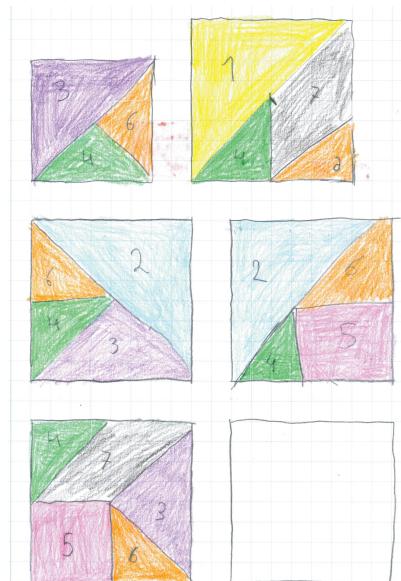


Figura 20. Cuadrados con diferentes piezas del tangram

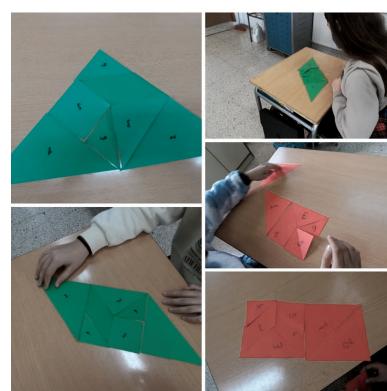


Figura 21. Hacemos un tangram de papel

el objetivo. Al igual que en los problemas, necesitamos entender, analizar, diseñar estrategias.

Romper la dinámica de las clases de matemáticas iniciándolas con un cuento ha sido un elemento altamente motivador, les ha entusiasmado y han tenido una muy buena predisposición para todas las actividades planteadas. La motivación de los alumnos no se ha limitado únicamente a las dos primeras sesiones en las que se narraba la historia, sino que se ha mantenido a lo largo de todas las sesiones y con todas las propuestas presentadas.

También ha resultado ser un elemento sorprendente, especialmente para los alumnos del segundo ciclo de primaria, ya que no suele ser habitual en las clases y ellos lo asocian a una propuesta para niños más pequeños. La sorpresa fue para nosotras, las maestras, ya que las sesiones empezaron con sensación de estupor para adentrarse rápidamente en la historia, acompañado de un silencio absoluto. Se conectó la parte emocional con las matemáticas de manera natural, llegando a empatizar con los personajes. El hecho de presentar una actividad que a primera vista no parece tan académica y haciendo preguntas abiertas que permiten soluciones múltiples, ha propiciado que todos los alumnos encuentren un lugar para sus ideas. Además, ha permitido el desarrollo del pensamiento lateral y divergente. Se ha escogido un material no específico de manera consciente para poder desarrollar la abstracción, la intuición, la imaginación, la observación y el razonamiento con la finalidad de que

las propuestas estén al alcance de todos los alumnos, sea cual sea el nivel de competencia curricular.

Todo el material utilizado, tanto para contar el cuento como el que se ha empleado para realizar las actividades, ha sido una herramienta novedosa; ha tenido un papel muy importante a la hora de cautivar a nuestros alumnos.

Finalmente, ya sabemos que cualquier material nos puede resultar útil en el aula de matemáticas si lo acompañamos de buenas propuestas y preguntas. En este caso, el material utilizado ha sido:

- Pizarra magnética de doble cara.
- 25 imanes cuadrados de 5×5 cm.
- 24 teselas de 2×2 cm de colores variados para cada alumno.

Referencias bibliográficas

- CESIRE ÀMBIT MATEMÀTIC, *Laboratori de matemàtiques, Tangram*, Centre de Recursos Pedagògics Específics de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa (CESIRE), Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació <<https://agora.xtec.cat/cesire/categoría/ambits/matemàtic/>>.
- LIONNI, L. (2018), *Pezzettino*, Babalibri, Milano.
- PUNTMAT (2015), *Els primers nombres quadrats*, <<http://puntmat.blogspot.com/search?q=quatre+quadrats>>.

Aina María González Juan
CEIP Marian Aguiló, Palma
<ainamgonzalez@gmail.com>

Susanna Morell Torrents
CENTMAT, Palma
<susannamorell@gmail.com>

Maria Àngels Portilla Rueda
CEIP Son Anglada, Palma
<manangels@gmail.com>