

*Por una lectura de calidad*

# Guía para disfrutar y comprender la lectura

## Usa las matemáticas. Aprende a pilotar un jumbo

Texto: Wendy Clemson, David Clemson, Chris Perry

Ilustraciones: Varios



## Usa las Matemáticas. Aprende a pilotar un Jumbo

La colección Usa las Matemáticas consta de libros en los que esta área del conocimiento se utiliza para resolver problemas en diferentes actividades, reales o ficticias. Cada uno de los textos está a cargo de un grupo de investigadores y especialistas, de tal forma que se presenta información actualizada y confiable.

*Usa las Matemáticas. Aprende a pilotar un Jumbo* muestra que las matemáticas se pueden aprender de manera divertida. Mediante coloridas fotografías, gráficas y cápsulas informativas, el niño se introducirá en el apasionante mundo de la aviación, al tiempo que realiza una serie de cálculos y operaciones para elaborar un plan de vuelo, que en casos de emergencia puede salvar vidas. El libro está diseñado para resolver emocionantes actividades con datos y situaciones reales.

### Los autores

Wendy Clemson es escritora de tiempo completo desde 1989. Ha publicado más de 100 obras dirigidas a los niños y, en algunos casos, a los padres y maestros.

David Clemson tiene amplia experiencia como escritor y como educador. Cuenta con un sinnúmero de publicaciones. Le fascinan las matemáticas y los acertijos.

Chris Perry es piloto e instructor de vuelo. Trabaja en la Escuela de Entrenamiento de Aviación en Oxford, Inglaterra. Enseña a los futuros pilotos a volar diversos aviones, como el Boeing 747-400, mejor conocido como Jumbo.

### Para empezar

- **La fascinación del vuelo.** Comente a los alumnos que el hombre siempre ha soñado con volar. Hay historias muy antiguas que dan cuenta de diferentes intentos para conquistar el cielo. Cuente a los niños el mito griego de Dédalo e Ícaro, dos prisioneros que para escapar del laberinto en el que fueron encerrados fabricaron unas alas de cera para escapar volando. Íca-

ro voló demasiada cerca del sol, sus alas se derritieron y cayó al mar. Pregunte a los niños si recuerdan alguna otra historia sobre el deseo de volar. Comenten acerca de que la fascinación por dominar el vuelo ha conducido a grandes avances tecnológicos.

- **Diez factores para volar.** Organice al grupo en equipos y pídale que escriban una lista que contenga las diez cosas que tuvieron que suceder para que hoy existan los aviones. Converse con cada uno de los grupos para que tomen confianza y se animen a expresar sus ideas, y dé algunas sugerencias para que complementen sus listas: la aparición de la rueda, el descubrimiento de la luz, la invención de los transistores, etcétera. Proporcione tiempo para que cada equipo exponga sus resultados y posteriormente escriban en el pizarrón una versión final, en la que integren todas las ideas y las ordenen cronológicamente. Comente que esa lista es algo parecido a una historia de la tecnología.
- **Bocetos al vuelo.** Proponga a los niños que, en parejas, representen gráficamente tres maneras diferentes en que las personas pueden experimentar la sensación del vuelo. Sugiera realizar los dibujos con gises o pintura pastel, para que los trazos transmitan soltura. Las representaciones gráficas pueden ser diversas: lanzarse al vacío en paracaídas, viajar en avión ultraligero, lanzarse del *bungee*, vuelos para probar la ingravidez, etcétera. Luego deberán explicar la relación entre la imagen representada y el vuelo.

### Para hablar y escuchar

- **Matemáticas para andar en bici.** En las primeras páginas del libro se proporciona información muy valiosa: “las matemáticas son importantes en la vida de todos. Usamos las matemáticas cuando jugamos, andamos en bicicleta, vamos de compras... de hecho ¡todo el tiempo! Todos necesitamos las matemáticas en el trabajo”. Forme equipos para conversar sobre el tema. Cada uno expondrá un caso en el que se relacionen las matemáticas y la vida diaria. Ayúdelos a descubrir el fascinante mundo de las matemáticas; explíqueles que cuando juegan al avión, trazan figuras geométri-

cas, cuando preparan un postre, calculan la proporción entre los ingredientes, etcétera.

- **¿Cómo vuelan?** Proponga a los niños que al salir de la escuela detecten y estudien un fenómeno de vuelo: puede ser un insecto, un ave o un objeto, el único requisito es descubrir el intrincado mecanismo del vuelo. Aclare que deben observar con mucha atención, ya que cuando lleguen al salón contarán a sus compañeros lo que vieron y describirán minuciosamente la forma muy particular de emprender y mantener el vuelo. Aporte algunos cuestionamientos para que los niños se pregunten más cosas: ¿un globo de gas, asciende en línea recta?, ¿vuela igual un colibrí que un canario?, ¿es lo mismo para un ave volar desde un cable que emprender el vuelo desde el piso?
- **Aviones a escala.** Antes de terminar la sesión, pida a los alumnos que al llegar a casa busquen información sobre alguno de los siguientes temas: los aviones en el cine, los aviones para viajar, los aviones a escala, los aviones de combate. Al regresar al salón de clases forme equipos de acuerdo con el tema elegido. Proporcione un momento para que conversen e intercambien la información reunida, pero principalmente para que reflexionen sobre los temas de mayor preferencia. Es muy probable que les haya llamado la atención el uso de los aviones con fines bélicos; en tal caso, resalte los beneficios de la aviación para transportar personas o alimentos.

## Para escribir

- **Tablas.** Invite a los alumnos a observar los recuadros que aparecen a lo largo del libro. La mayoría son tablas informativas con datos interesantes: especificaciones de aviones, aeropuertos más visitados, tiempos y distancias de vuelo, etcétera. A primera vista parecen cifras muy complicadas pero quizá lo sean menos si en ellas se maneja información que resulta muy familiar. Pida a los alumnos que escriban tablas informativas con datos que conozcan muy bien, por ejemplo: sus promedios finales de 2005 a la fecha, o sus salidas al cine en lo que va del año. Disponga de un tiempo para que expongan al grupo sus tablas y comenten las

semejanzas que éstas tienen con las que aparecen en el libro.

- **Matemáticas para suspirar.** Pida a los niños que revisen las palabras que vienen en el glosario: aerodinámica, autónoma, cabina, fuselaje, etcétera. Con base en ellas, sugiera que escriban un verso, una rima o un poema, preferentemente de corte romántico. Lea los siguientes ejemplos para que se animen a escribir.

Tus **instrumentos de vuelo**

me quitan el sueño  
y me hacen besar el suelo.

Por la **navegación**

da vuelcos mi corazón.

Deje que lean sus textos y recuérdelos que las palabras también pueden usarse de manera figurada y divertida.

## Para seguir leyendo

- **Una colección para pensar e imaginar.** Le recomendamos dos libros de la colección Usa las Matemáticas publicados por Altea Información.

*Usa las Matemáticas. Sé un veterinario de zoológico.* Mediante un tema de interés para los niños: los animales, se aborda el uso de las matemáticas en la vida cotidiana. Los veterinarios se valen de cálculos para cuidar a los animales; por ejemplo pueden salvar vidas administrando ciertas dosis de medicamentos. Los niños conocen diferentes profesiones mientras se enfrentan a emocionantes actividades con datos y situaciones reales.

*Usa las Matemáticas. Resuelve un crimen.* En la lujosa mansión de un millonario acaba de ocurrir un crimen: ¡alguien ha robado todas las joyas! Por fortuna el o los ladrones dejaron suficientes pistas para que un buen detective, con mente ágil, pueda resolver el caso. Como en casi toda la literatura policiaca, el pensamiento deductivo es imprescindible para descubrir pistas, conectar indicios, analizar resultados y eliminar la lista de sospechosos. ¡No hay que quedarse atrás, con la ayuda de los compañeros resolvamos el misterio!

Comente a los niños que la literatura y las matemáticas son dos puertas abiertas al mundo del conocimiento.

## Conexiones al mundo

- **Origami.** El origami es una palabra de origen japonés que significa doblar papel; es una disciplina considerada como un arte educativo en el cual las personas desarrollan su expresión artística. Este arte se vuelve creativo, luego pasa a ser un pasatiempo y en los últimos años se están considerando sus aportes desde el punto de vista matemático y científico.

En sus comienzos el origami era un juego para realizar figuras sencillas relacionadas con los seres vivos, y poco a poco se hicieron de dimensiones inimaginables, desde elefantes de 2.70 m de altura hasta pájaros hechos con cuadrados cuyos lados pueden ser milimétricos. Hay figuras que necesitan muchas horas o incluso días de trabajo.

Los plegados inicialmente fueron de tipo ceremonial y religioso, como los *noshi* (ofrendas hechas en ciertas celebraciones), el *tzuru* (grulla), el *yakko* (representación de un guerrero japonés) y el *sambo* (una caja para guardar comida). El primer libro de origami se publicó en 1797 y se llamó *Sembatzuru Orikata* (el plegado de las mil grullas). Respecto al papel, que en sus inicios se fabricaba con fibras vegetales, fue teniendo diferentes calidades de acuerdo al sitio de elaboración. En Japón se fabrica aún el papel de arroz y el papel llamado *hashi*, que es blanco y rectangular. A fines del siglo XIX un vendedor europeo llevó a Tokio papel de colores,

desconocido allá, que tuvo amplia acogida e hizo que el origami mejorara su calidad; se impuso sobre todo la forma cuadrada para realizar figuras.

Entre 1950 y 1960, Akira Yoshizawa creó un código internacional para representar los dobleces, unificando así el origami. A partir de entonces diversos grupos se han interesado en desarrollar nuevas aplicaciones: figuras con movimiento; plegados modulares, es decir, unir varias piezas similares para hacer poliedros; plegados con billetes; y con formas diferentes del cuadrado: triangulares, hexagonales, pentagonales e incluso circulares.

Para hacer un plegado sólo se necesitan manos y papel, aunque también se utilizan herramientas como pinzas (que ayudan a un mejor manejo del papel), escuadras, bisturí y navajas. Los ortodoxos dicen que en el origami los cortes y el uso de pegamento no están permitidos.

El tipo de papel para hacer los plegados no necesariamente tiene que ser especial, cualquiera sirve: de regalo, empaques de dulces, publicidad, periódico, papel bond, etcétera.

Actualmente se está revalorando la práctica del origami pues además de una manualidad tradicional es una afición intelectual y científica.

Invite a los niños a elaborar aviones de origami. En Internet hay muchas páginas dedicadas a este pasatiempo. Le sugerimos [www.avioncitosdepapel.com](http://www.avioncitosdepapel.com) y [www.origami-kids.com/avionesdepapel.htm](http://www.origami-kids.com/avionesdepapel.htm). Una vez que hayan hecho varios modelos, pruébenlos para descubrir cuáles son los que vuelan mejor.

**Desarrollo:** Jesús Heredia y Ana Arenzana.

Para uso exclusivo en las aulas como apoyo didáctico.

© Todos los derechos reservados para Santillana Ediciones Generales, S.A. de C.V., México, 2008