

Números: para contar, medir, crear y soñar

José Antonio de la Peña

Género: informativo

Páginas: 80



ACERCA DEL AUTOR

José Antonio de la Peña Mena. Nació en Monterrey, N.L., en agosto de 1958. Estudió la licenciatura en Matemáticas, la maestría y el doctorado en la Facultad de Ciencias de la UNAM, obteniendo la medalla “Gabino Barreda” en los tres niveles. Desde 1981 es profesor en la Facultad de Ciencias; ingresó al Sistema Nacional de Investigadores en 1984, adscrito al Instituto de Matemáticas de la UNAM. Entre los cargos que ha tenido se encuentran: Presidente de la Sociedad Matemática Mexicana, Director del Instituto de Matemáticas, Presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, Coordinador del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, y Director Adjunto de Ciencia en el Conacyt. Es miembro del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República. Ha obtenido la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos (1989), el Premio de la Academia de la Investigación Científica (1994), el Third World Academy of Sciences Award (2002), el Premio Nacional de Ciencias y Artes (2005) y el Humboldt Award (2006). Se ha distinguido por su interés en la divulgación de la Ciencia; tiene más de 100 artículos publicados y ha sido creador y promotor de gran cantidad de proyectos, destacando Aventuras Matemáticas, PUEMAC, La ciencia en tu aula y el Diplomado para profesores de nivel medio superior. Asimismo, colaboró en el diseño y construcción de la sala de Matemáticas del Museo de las Ciencias, UNAM.

DESCRIPCIÓN DE ESTA OBRA

Los números forman parte de nuestra vida cotidiana con mucha mayor frecuencia de lo que estamos conscientes. Cuando el despertador suena por la mañana, de camino hacia la escuela, al decidir cuánto comer, en la tienda al tener que pagar... Pero, ¿cuándo surgió la necesidad de contar? ¿Cómo se inventaron los números? ¿De dónde proviene la numeración que utilizamos? ¿Por qué fue importante la invención del cero? ¿Quiénes fueron los pitagóricos? ¿Cuáles son los números irracionales? ¿Y los primos? Estas preguntas y muchas más encuentran respuesta en

este interesante libro, escrito por uno de los más destacados matemáticos mexicanos, con el fin de ofrecer a los jóvenes lectores una panorámica amena y amplia sobre la historia de los números y sus aplicaciones. Desde las primeras marcas hechas por los hombres de la prehistoria hasta las computadoras modernas y la presencia de las matemáticas en el arte, el autor explica de manera sencilla cada uno de los temas, sembrando la inquietud por conocer más sobre estos apasionantes temas.

PARA EMPEZAR

¿En dónde están las matemáticas? Para preparar el ambiente para la lectura del libro, le sugerimos iniciar con un diálogo con su grupo, partiendo de la siguiente pregunta: ¿en dónde encontramos los números en nuestra vida cotidiana? Después de que expresen todas sus ideas, pida que hagan memoria y escriban una lista de todo lo que han hecho durante el día y de qué manera se encuentran ahí los números y las matemáticas. ¡Las matemáticas están en todo! Organice equipos y pida que recorran las instalaciones de la escuela en busca de conceptos matemáticos. Puede limitar el tiempo a cinco o diez minutos. Pida que tomen fotografías de lo que encuentren, puede ser desde el letrero que identifica a un salón, hasta patrones geométricos en el piso. La cantidad de elementos que encuentren dependerá de la capacidad de observación y razonamiento de los alumnos. De regreso en el aula, permita que compartan sus hallazgos. Reflexionen acerca de la importancia que tienen las matemáticas en nuestra vida, aunque muchas veces no nos gustan o nos cueste trabajo aprenderlas. Finalmente pregúnteles: ¿conocen la historia de los números? ¿Podrían mencionar los nombres de algunos matemáticos famosos? Invítelos a iniciar la lectura de esta obra, en la que seguramente encontrarán información que los sorprenderá.

OI CG

PARA HABLAR Y ESCUCHAR

Juegos de mesa matemáticos. La gran cantidad de información contenida en el libro y la manera tan clara en que se explica, ofrece muchas posibilidades para ser analizada y discutida para su mejor asimilación y comprensión. En esta ocasión le sugerimos una actividad que seguramente sus alumnos disfrutarán. Organícelos en equipos y deles la consigna: cada equipo deberá inventar un juego de mesa en el que utilicen

información del libro. Pueden inventar uno completamente nuevo o adaptar uno existente, como el Maratón o El juego de la oca, por citar algunos. Lo importante será que el equipo contrario que lo juegue dé las respuestas correctas para avanzar y poder llegar a la meta. Acuerden la fecha en que presentarán sus juegos y determinen el día en que harán su torneo del grupo. Establezcan la mecánica del torneo; puede ser que se intercambien los juegos entre dos equipos, o que se sorteen todos los juegos entre todos los equipos para que cada uno juegue uno diferente. Después pueden hacer una votación para seleccionar el más original, el más difícil de jugar, el más sencillo de responder. Solicite su retroalimentación sobre la actividad y sugerencias para otros juegos.

EI CG RC

PARA ESCRIBIR

Mi “matebiografía”. Invite a los jóvenes estudiantes a reflexionar sobre sus experiencias con las matemáticas, positivas y/o negativas. Puede ser que hayan tenido un excelente maestro que les haya hecho disfrutarlas, o temas que les han llamado la atención, que han aplicado directamente en su vida, aspectos que les han sido particularmente difíciles de comprender, si se consideran buenos o malos en la materia, etcétera. La gran cantidad de temas que se abordan en el libro y la manera en que están expuestos con seguridad les ayudaron a recordar varios de estos casos. Propóngales escribir su “matebiografía”, es decir, narrar las experiencias más relevantes a lo largo de su vida relacionadas con las matemáticas. Para elaborarla, recuerde con ellos las características de una autobiografía, que básicamente son que se utiliza la primera persona del singular y narra experiencias reales. No se requiere que sea muy extensa, puede especificar un máximo de dos cuartillas. Una vez que terminen, motívelos a compartirlas de manera voluntaria con el grupo. Comenten si hay similitudes en sus experiencias o qué fue lo que encontraron más interesante en lo narrado por sus compañeros.

CG RC RF

PARA LEER EN FAMILIA

Momo, de Michael Ende. Momo es una niña que vive rodeada de amigos y tiene la gran virtud de saber escuchar y comprender a los demás. Ante ella, aun los que se tienen en poca estima se descubren como se-

res valiosos. Pero un día los hombres grises aparecen para convencer a la gente de ahorrar su tiempo con ellos, depositándolo en el banco. Pero, ¿qué harán con el tiempo de los hombres?

RC RF

CONEXIONES CON EL MUNDO

¡Vamos al museo! Como se mencionó en la biografía del autor, él tuvo un papel importante en la concepción de la sala de Matemáticas del Museo de las Ciencias Universum de la UNAM. Si se encuentran en la ciudad de México o alrededores, es muy recomendable visitar este centro interactivo en el que encontrarán una gran cantidad de conceptos matemáticos explicados de manera concreta. El sitio web del museo es http://www.universum.unam.mx/expo_matematicas.php. En otros estados de la República también se encuentran este tipo de museos interactivos; pueden visitar el sitio de la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología en <http://museosinteractivos.org/museums.pl>, para ubicar el más cercano a su colegio.

Otros proyectos. En el sitio web del Instituto de Matemáticas, en el apartado de Divulgación <http://www.matem.unam.mx/divulgacion>, se encuentran videos y actividades interactivas de los proyectos Aventuras Matemáticas y PUEMAC en los que también colaboró José Antonio de la Peña. Específicamente en PUEMAC se ofrecen juegos y explicaciones de conceptos matemáticos como la perspectiva, los teselados, teoremas y otras actividades interactivas, clasificados por niveles educativos.

OI CG RC

PROYECTO ¿Un número de oro?

Bloque: I

Ámbito: Estudio.

Práctica social: Analizar y comparar información sobre un tema para escribir artículos.

Entre los muchos temas que se abordan en el libro hay uno particularmente interesante y que da pie para que los jóvenes lectores investiguen y escriban. Se trata de la llamada proporción áurea, sección áurea o razón áurea, que se representa con la letra griega (*Fi* o *Phi*). Proponga a los alumnos investigar y analizar información sobre este número y su

presencia en la naturaleza y en diferentes áreas del arte, como la escultura, la pintura y la arquitectura, e incluso en objetos de la vida cotidiana, para luego escribir un artículo sobre el tema. Luego, con todos los artículos, podrán integrar una revista temática. Organice equipos y asigne un tema a cada uno. En plenaria, pueden hacer una lluvia de ideas para llegar a las preguntas que orientarán su investigación. Pida que consulten cuando menos tres fuentes distintas para poder escribir su propio texto; deberán anotar las referencias bibliográficas del material consultado, para integrarlas en su artículo. Una vez que tengan los borradores de sus artículos, será necesario que los revisen y hagan las correcciones que se requieran para llegar a su versión final. Con todos sus artículos tendrán suficiente material para integrar su revista, que seguramente será del interés de la comunidad escolar.

CONEXIONES CURRICULARES

- Español.
- Matemáticas.
- Historia.

TEMAS DE RELEVANCIA SOCIAL

- Educación del consumidor.
- Educación en valores y ciudadanía.

ESTÁNDARES CURRICULARES (ACUERDO SEP 592)

1. Procesos de lectura

1.1., 1.2., 1.5.

2. Producción de textos escritos

2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7., 2.10.

3. Participación en eventos comunicativos orales

3.2., 3.6.

4. Conocimiento del funcionamiento y uso del lenguaje

4.1., 4.2., 4.4., 4.5., 4.6.

5. Actitudes hacia el lenguaje

5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 5.6., 5.10., 5.11.

Desarrollo: Luz María Sainz