

Números: siempre hay algo que aprender

Emma Lam Osnaya y Elena de Oteyza de Oteyza

Género: informativo

Páginas: 80



ACERCA DE LAS AUTORAS

Emma Lam Osnaya. Estudió Matemáticas y la maestría en Ciencias en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Es profesora de tiempo completo en el Departamento de Matemáticas (UNAM) y coautora de varios libros de primaria y bachillerato de temas como Geometría Analítica, Aritmética y Álgebra. Sus áreas de interés son: análisis funcional, cálculo diferencial e integral y la enseñanza de matemáticas. Colaboró de 1993 a 1998 en *La Jornada Niños*. Su correo electrónico es elo@ciencias.unam.mx.

Elena de Oteyza de Oteyza. Cursó la carrera de Matemáticas y la maestría en Ciencias en la Facultad de Ciencias de la UNAM. Desde 1979 es profesora de tiempo completo en el Departamento de Matemáticas de la misma institución y coautora de varios libros de primaria y bachillerato en temas que abarcan Aritmética y Álgebra, entre otros. Ha impartido numerosos cursos de actualización para profesores de nivel medio superior. Su correo electrónico es eoo@ciencias.unam.mx.

DESCRIPCION DE ESTA OBRA

Los números enteros, los decimales, las fracciones, las raíces cuadradas, las proporciones... todos ellos plasmados en el mundo que nos rodea. Las autoras presentan una gran cantidad de maneras en que los números nos ayudan para comprender nuestro entorno, apoyadas en ejercicios para entender los diferentes conceptos aritméticos incluidos en el libro. Crucigramas, acertijos, juegos de memoria y muchas otras actividades sirven para que los alumnos deduzcan, piensen y apliquen los números de manera lúdica, lo que les facilitará apreciar su utilización en las ciencias, el arte, las finanzas y, por supuesto, en la vida diaria. Cada apartado de la obra incluye además información interesante sobre personajes y sucesos que han ido determinando la forma que las matemáticas se usan en la actualidad.

PARA EMPEZAR

Adivina, adivinador. Para preparar el ambiente previo a iniciar con la lectura del libro, le sugerimos compartir algunas adivinanzas y acertijos relacionados con los números, como las que incluimos a continuación:

- Hay un número que muy valiente se creía, pero al quitarle su cinturón todo su valor perdía. ¿Cuál era? R: El 8, sin su cinturón se vuelve 0.
- ¿Cuál es el número entre el 1 y el 10 que al darle la vuelta vale la mitad más de su valor? R: El número 6, al voltearlo es $9 = 6 + 3$.
- ¿Cómo podemos distribuir 9 pelotas en 4 cajas, de forma que cada una tenga un número impar de pelotas y distinto del de cada una de las otras tres? R: 3 cajas chicas, con 1, 3 y 5 pelotas, respectivamente están en una caja mayor que contiene a todas (9).
- ¿Qué operación puede hacerse con cuatro números 9 para que dé como resultado 100? (Pueden usarse los signos de suma, resta, multiplicación y división).
- R: $99 + (9/9) = 99 + 1 = 100$.
- ¿La mitad de 4 más 4 son 6? R: Sí, porque la mitad de 4 es 2 y al sumarle otros 4 da 6.

Organice a los alumnos en binas y motívelos a crear sus propias adivinanzas o acertijos. Deles el lapso de tiempo que considere conveniente y luego invítelos a plantearlas a sus compañeros.

OI CG

PARA HABLAR Y ESCUCHAR

¡Vamos a encuestar! Organice al grupo en tres equipos y deles la consigna: cada equipo deberá elegir un tema para hacer una encuesta entre sus compañeros de los tres grados de secundaria. El requisito será que obtengan información suficiente para poder obtener porcentajes, fracciones, decimales, hacer gráficas y cualquier otro tema que puedan aplicar de los vistos en el libro. Por ejemplo: ¿Cuál es su comida chatarra favorita? ¿Sus pasatiempos preferidos? ¿La materia que más les gusta y la que les disgusta? Determinen en plenaria el número de alumnos que encuestarán. Según lo considere conveniente, puede limitar la encuesta a una sola pregunta o a dos o tres. Lo importante será que obtengan suficiente información que les permita hacer cálculos de distintos

tipos, tales como las respuestas dadas en cada grado, las diferencias de acuerdo al sexo, etcétera. Una vez que hayan realizado sus encuestas, establezca el día en que deberán presentar los resultados. Pida que hagan carteles para apoyar su exposición, que sean lo bastante claros por sí mismos para que después los coloquen en áreas comunes de la escuela y compartan los resultados con la comunidad escolar.

OI CG EI

PARA ESCRIBIR

Los números y yo. Proponga a sus alumnos hacer carteles en los que escriban datos sobre sí mismos, que contengan información numérica y en el que usen formatos numéricos diversos. Pueden utilizar media o un cuarto de cartulina que dividirán en ocho segmentos. Al centro pegarán su fotografía y en el primer segmento escribirán su nombre. En el resto de los segmentos incluirán siete datos, uno en cada uno, por ejemplo: “Tengo $156/12$ años de edad” (lo que representa 13 años), “Vivo en la calle Plateros núm. 6^2 ” (36), “Mi familia se integra por $2+3$ miembros” (5), etcétera. Establezca la cantidad mínima de formatos numéricos que deben utilizar, por ejemplo, considerar cuando menos:

- Un dato utilizando decimales.
- Un dato utilizando fracciones.
- Un dato utilizando exponentes o raíz cuadrada.
- Un dato utilizando unidades de medida.

Será labor de ellos desplegar su imaginación y su creatividad para elegir los datos, el modo de expresarlos y la forma de incluirlos decorativamente para que su cartel sea atractivo. Asigne un muro del aula donde puedan pegar sus carteles para que todos puedan leerlos y comentarlos.

EI RC RF

PARA LEER EN FAMILIA

“Si apesta, es química. Si se retuerce y pica, es biología. Si está en blanco, es matemáticas. Si no tiene sentido, es economía o psicología. Si no funciona, es física”

Un viaje de exploración del autor y sus tres sobrinas adolescentes por los laboratorios más célebres donde se han realizado descubrimientos que cambiaron el destino de la humanidad, y por las localidades donde

vivieron científicos ilustres como Isaac Newton, Niels Bohr, Nicolás Copérnico y Voltaire.

RC RF

CONEXIONES CON EL MUNDO

Para compartir en el aula. Le recomendamos que vean en el aula el cortometraje animado de Disney *Donald en el país de las Matemáticas* (*Donald in Mathmagic land*, EUA, 1959). Donald llega a un territorio donde se encuentra rodeado por números y conceptos matemáticos; al recorrerlo, descubre que las matemáticas están en todas las áreas de la vida: música, juegos, deportes, ciencia. De manera amena se explican temas como la proporción áurea, la geometría, las fracciones, etcétera.

¡A la caza de los números! Recuerde a los jóvenes que en la presentación del libro se afirma que los números están por todas partes. Motívelos a realizar una actividad de búsqueda de los diferentes tipos de números que aparecen en el libro. Organícelos en equipos de 3 o 4 integrantes y pídale que consigan periódicos y revistas para recortar. Deberán buscar ejemplos de diversas numeraciones, como fracciones, decimales, medidas, porcentajes, etcétera y usar los recortes para armar un *collage*, un cartel o la presentación que ellos prefieran. Lo importante será que los números aparezcan en su contexto, por ejemplo, las fracciones pueden estar en una receta de cocina, o los porcentajes en un reporte financiero. Cuando presenten sus proyectos, reconozcan a los más originales y los que contengan más variedad de números.

OI CG RC

PROYECTO Los números, su origen y su simbolismo

Bloque: I

Ámbito: Estudio.

Práctica social: Elaborar fichas de trabajo para analizar información sobre un tema.

Después de haber realizado todas las actividades propuestas relacionadas con el formato y la utilización de los números, proponga a los alumnos enfocar el tema desde otro punto de vista: su simbolismo, elaborando fichas de trabajo en las que condensen información sobre este interesante tema. Organice binas o tríadas y asigne a cada una un nú-

mero, del 0 al 9; si lo prefiere, puede incluir números adicionales. Para uniformar las presentaciones, establezcan el formato que llevarán sus fichas, para que después puedan organizarlas e integrarlas a la biblioteca del salón. Determinen la información que deberán incluir, por ejemplo, pueden iniciar con el origen de cada dígito y luego pasar a su significado y simbolismo. Seleccionen las fuentes de información que consultarán, pídale que cuando menos analicen tres materiales diferentes para obtener los datos. Una vez que tengan sus borradores, pida que los revisen para que hagan las correcciones que consideren necesarias para llegar a su versión final. Enfatice la importancia de incluir los datos bibliográficos completos del material consultado. Seguramente sus descubrimientos sobre los números serán del interés de todos.

CONEXIONES CURRICULARES

- Español.
- Matemáticas.

TEMAS DE RELEVANCIA SOCIAL

- Educación en valores y ciudadanía.

ESTÁNDARES CURRICULARES (ACUERDO SEP 592)

1. Procesos de lectura

1.1., 1.2., 1.4.

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., 3.3., 3.4., 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., 5.6., 5.10., 5.11.

Desarrollo: Luz María Sainz