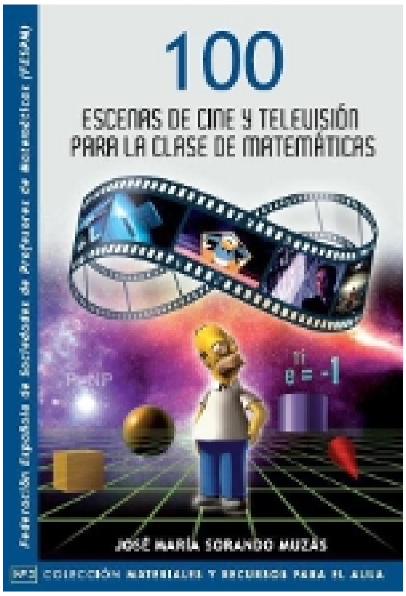


Categoría: **Educación matemática**
Autor:
José Mª Sorando Muzás

Editorial:
FESPM. Colección Materiales y recursos para el aula

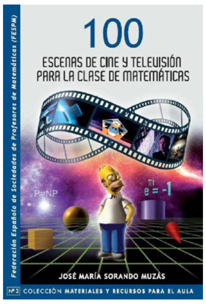
Año de publicación:
2015

Nº de hojas:
183
ISBN: **978-84-617-3457-3**

Comentamos en esta ocasión un nuevo libro relacionado con las matemáticas y el cine que se ha publicado hace unos días, y conversamos con su autor sobre él y en general sobre la docencia de las matemáticas en Secundaria.

La [Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM)], como su propio nombre sugiere, es una agrupación de colectivos cuyo interés se centra en la mejora de la Educación Matemática en España. Se constituyó en Sevilla en el año 1988, y en ella están integradas todas las Sociedades y Asociaciones que comparten ese mismo objetivo en cada Comunidad Autónoma, actualmente 21. Además de la página web anteriormente indicada, quien desee conocer con mayor detalle su actividad, objetivos, etc., puede consultar

este artículo
publicado en Diciembre de 2014 en la revista UNION, y quien desee recibir puntualmente información de la misma puede adherirse a las páginas correspondientes de
Facebook
o
Twitter
. Entre las diversas actividades que realiza se encuentra un Servicio de Publicaciones que tiene el objetivo de poner al alcance del profesorado textos sobre las Matemáticas y su didáctica difíciles de encontrar editados por las editoriales convencionales. Su catálogo está formado por distintas colecciones que se agrupan bajo temas afines.



Una de estas colecciones es la de ***Materiales y Recursos para el aula***, cuyo tercer volumen lleva por título ***100 Escenas de Cine y Televisión para la clase de Matemáticas***, escrito por José María Sorando Muzás. Se trata de una colección de actividades (no sólo se plantean ejercicios de matemáticas como los que acostumbramos a encontrar en los libros de texto, de cálculo y/o planteamiento; también hay propuestas para desarrollar un tema, buscar un concepto u opinar razonando sobre las afirmaciones de las escenas) dirigidas a las Enseñanzas Primaria (5º y 6º solamente) y Secundaria (ESO y Bachillerato), a propósito de algunas secuencias de películas, documentales y series de televisión. Previamente se describen las citadas escenas, reproduciendo diálogos cuando es necesario.

En la página de DivulgaMAT dedicada al libro (enlace), el autor ha aportado generosamente una propuesta didáctica general acerca del uso del cine en el aula, junto al índice del centenar de escenas que componen el libro clasificadas por temas de los currícula de los niveles indicados anteriormente (Números Naturales, Divisibilidad, Fracciones, Decimales, Medida, Potencias y Raíces, Proporcionalidad y Porcentajes, Sucesiones, Álgebra, Funciones, Figuras Planas, Simetría, Geometría 3D, Combinatoria, Probabilidad, Estadística, Resolución de Problemas, y un último dedicado a Educación en Valores). El número de escenas para cada uno de esos temas van desde un mínimo de tres hasta algunos que llegan a la docena, estando entre cinco y siete la mayor parte. El enlace además permite ir a cada escena que va enlazada a comentarios que incluyen fotografías y la visualización de las mismas en la página web que mantiene el autor. Un espléndido complemento al texto del libro que permite al lector (profesor, alumno, padre) ampliar la información sobre cada escena.

El libro contiene al final, antes de la bibliografía, una guía de las escenas en la que se especifican en forma de tabla los niveles para los que está indicada cada actividad, y la página en la que se encuentran, muy útil para la localización rápida de los datos. De las cien escenas, 56 corresponden a películas comerciales, 18 a series de televisión y 9 a documentales. Hay además una decena de películas y series de animación. La diferencia al total se explica porque algunas películas dan juego para más de una escena, de temas diferentes, y por tanto aparecen varias veces (por ejemplo, *La habitación de Fermat* proporciona hasta cinco escenas distintas, o el documental *Ojo Matemático* media docena). Las cuestiones planteadas son claras y sencillas, de respuesta breve (no más de dos o tres operaciones matemáticas), y rara vez profundizan en temas más allá del que se encuentran. Esto tiene su parte positiva (los alumnos se interesan y no se agobian por un exceso de trabajo; el objetivo es llegar al cien por cien de la clase) y sus inconvenientes (se podía sacar más jugo de algunas escenas), pero la decisión de este formato queda clara a partir de la justificación del autor descrita más abajo, en la entrevista que mantuvimos. Se incluye la respuesta completa a las cuestiones planteadas, y en algunas escenas se dan algunos consejos prácticos al docente o la persona que pretenda utilizarlas en el aula (lo cual incluye advertencias sobre la idoneidad o no de visionar al completo algunas películas, algunas claramente poco adecuadas según la edad de los alumnos; en general lo que se propone es el visionado sólo de las escenas, no de la película completa).

Así pues, a modo de síntesis, nos encontramos con un libro fundamentalmente práctico, que va al grano de lo que se pretende, y que contempla aspectos básicos de temas de Secundaria con la intención de enganchar mediante imágenes al alumno para, o bien estudiar con otro ánimo del habitual el tema que corresponde si el recurso se utiliza antes, o bien comprobar lo que ha entendido del citado tema, si planteamos la actividad después.

Escena Ejemplo

Gracias a la amabilidad del autor y al Servicio de Publicaciones de la FESPM, a los que agradecemos su inmejorable predisposición, reproducimos una de las escenas del libro para que el lector se haga una idea de su contenido.

62. *La ecuación preferida*[3] *del profesor*

(*The professor´s beloved eqution – Hakase no aishita sushiki*) Director: Takashi Koizumi. Producción: Asmik Ace Entertainment/ Hakuhodo DY Media Partners/ Imagica/ Sumitomo Corporation/ Tokyu Recreation. Japón. 2006.

Nivel: 3º - 4º ESO.

Escena en 0:00:30. Duración: 0:34.

Argumento: Entre clases, en un aula de Japón, los estudiantes alborotan y escriben en la pizarra, a la espera de que llegue el profesor, cuyo apodo es “Raíz”.

Diálogo:

- Pi es igual a 3,141592653…

- ¡Qué lástima! ¿Por qué no lo dejaron en 3?

- Si lo dejas en 3 te saldría un hexágono en lugar de un círculo.

- ¡Hey, ya viene Raíz!

Todos los alumnos ocupan sus asientos, se hace silencio y entra el profesor.

- ¡Levantaos!

Los alumnos se ponen en pié.

- ¡Inclinaos!

Los alumnos y el profesor se hacen mutuamente una reverencia.

En el aula:

1. Para entender lo que dice el alumno acerca de un hexágono, pensemos primero en la definición de π como el cociente entre el perímetro y el doble del radio. ¿En qué figuras tiene sentido la anterior definición?

2. Llamemos π_n al valor de π en el polígono regular de n lados. Según esa notación, el alumno ha dicho que $\pi_6 = 3$. Justifícalo.

3. Calcula los valores de π_3 y de π_4.

4. A partir de los anteriores valores calculados y del valor conocido de π en el círculo, ¿qué tendencia adviertes?

5. ¿Se parece la clase de la película a la tuya?

Contenidos:

Polígonos regulares. Propiedades del centro de un triángulo equilátero. Propiedad del radio del hexágono regular. Teorema de Pitágoras. Paso al límite.

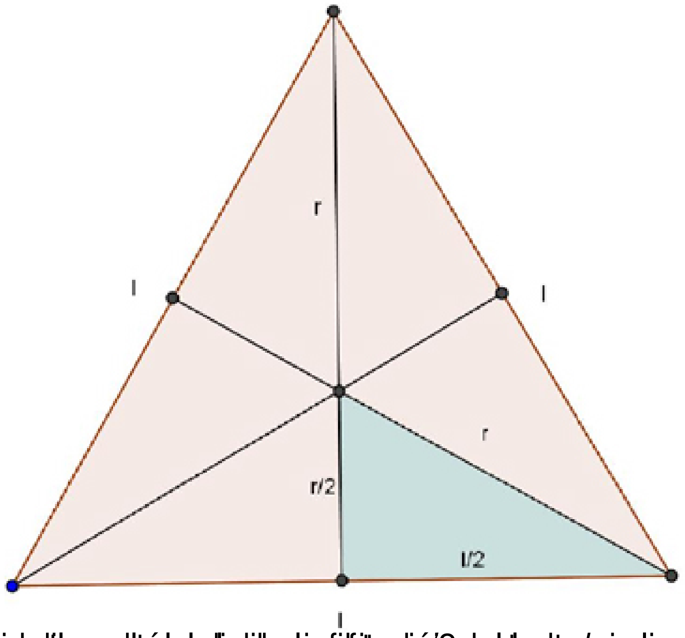
Comentario:

1. Sólo se puede hablar de radio en los polígonos regulares, cuyo radio es el de la circunferencia circunscrita. Su medida es la distancia desde el centro a cualquier vértice.

2. En un hexágono regular, el lado *l* mide igual que el radio *r*, de modo que:

$$\pi_6 = \frac{6 \cdot l}{2r} = \frac{6r}{2r} = 3$$

3. En un triángulo equilátero:



[illegible]

$$r^2 = \frac{1}{4}r^2 + \frac{1}{4}l^2$$

De donde:

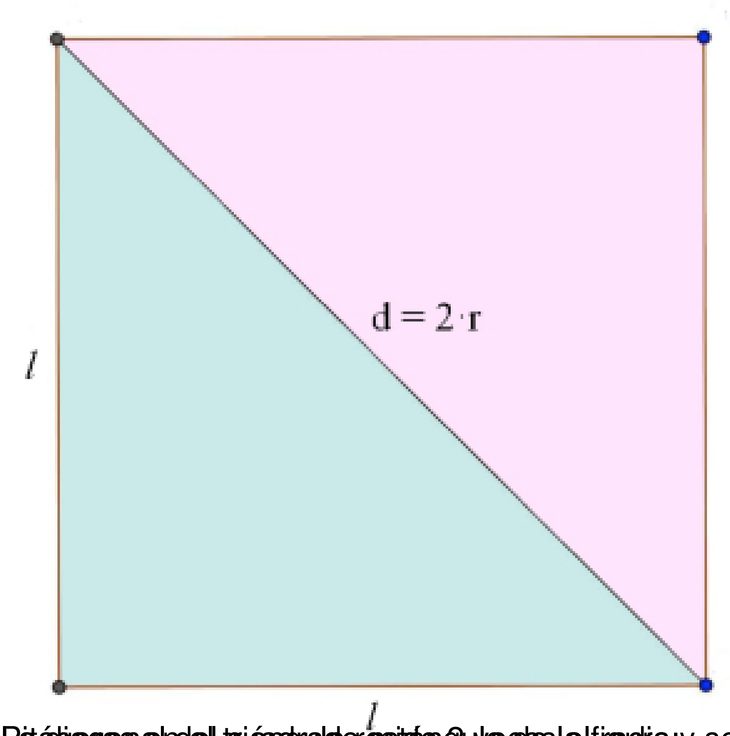
$$\frac{3}{4}r^2 = \frac{1}{4}l^2$$

Despejando *r*:

Ya podemos calcular π_3:

$$\pi_3 = \frac{3l}{2\cdot\frac{l}{\sqrt{3}}} = \frac{3\sqrt{3}}{2} \approx 2,6$$

En un cuadrado:



[illegible] y se puede calcular mediante el Teorema de

$$d = 2r = \sqrt{l^2 + l^2} = \sqrt{2 \cdot l^2} = \sqrt{2} \cdot l$$

Ya podemos calcular π_4:

$$\pi_4 = \frac{4l}{\sqrt{2}l} = 2\sqrt{2} \approx 2{,}83$$

[illegible] este enlace [illegible]