

Historia de las Matemáticas en el aula: Experiencia desde un Seminario Permanente

**M^a Encarna Aznar Sánchez
Angeles López Hernández
Pedro Antonio Martínez Azor
Ginés Parra Ruiz
Ana Sastre García**

En este artículo desarrollamos la experiencia de trabajo llevada a cabo por el Seminario Permanente «Historia de las Matemáticas», dependiente del CEP «Bajo Almanzora» de Cuevas del Almanzora (Almería), durante el curso 1993/94.

Dentro del área de Matemáticas hay una parte intrínseca que no podemos excluir: su historia (tanto la historia de la evolución de las ideas y teorías matemáticas, elaboradas por matemáticos profesionales, como la historia de las Matemáticas relacionadas con la cultura y la sociedad del momento, o la historia de la construcción de los conceptos matemáticos).

La idea de formar este Seminario ha surgido del interés por el estudio de esta Historia en el aula.

Para la Humanidad es importante conocer su historia: somos el producto de lo que han sido todas las personas anteriores a nosotras y nosotros.

Las Ciencias de la Naturaleza van sustituyendo unas teorías por otras. Sin embargo, en Matemáticas y Fi-

losofía esto no ocurre: las teorías nuevas no descartan a las antiguas, se apoyan en ellas.

Es innegable la utilidad de la matemática en tecnología y ciencias, tanto humanas como de la naturaleza; pero los progresos matemáticos no han estado motivados por estas necesidades: han estado motivados por la propia lógica interna de la matemática, la utilidad ha venido después. Presentar las matemáticas como «algo» hecho y acabado, aparte de quitarles interés deja de lado el importante aspecto cultural de esta ciencia. Presentarlas desde el punto de vista histórico creemos que ayudará a verlas como «algo vivo», lo que facilitará su aprendizaje y lo hará más significativo.

Esta idea justifica la creación del Seminario Permanente como cauce de autoformación y de elaboración de

actividades para el aula y como intento de dar al alumnado una visión de continuidad histórica en el desarrollo de los conceptos y conocimientos matemáticos.

Dada la amplitud del campo de estudio, decidimos centrarnos en los siguientes temas:

- Estadística y Probabilidad,
- Funciones y Gráficas,

justificando esta elección en la estructuración del curriculum de 3º y 4º de la ESO, cursos que impartimos durante este año académico los profesores y profesoras integrantes del grupo.

Metodología del trabajo

En primer lugar recopilamos la bibliografía disponible y selecciona-

mos los textos relativos a cada uno de los temas encauzando su estudio desde dos puntos de vista: uno de autoformación y otro de aplicación al aula.

Actividades desarrolladas dentro del aula

Dentro de las actividades propuestas, seleccionamos las siguientes:

1ª.- Introducción de problemas históricos en temas específicos. Por

ejemplo, en el tema de Probabilidad se trabajaron:

- problema de la aguja de Buffon (anexo 1),
- problema de la partida interrumpida, propuesto por el Caballero De Meré a Pascal (anexo 2).

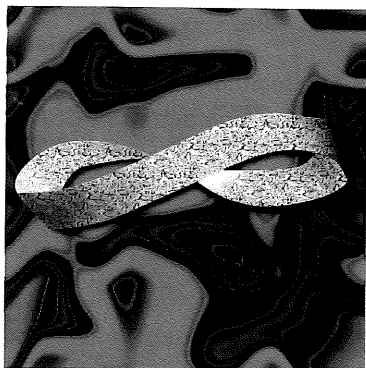
2ª.- Comentario de textos matemáticos adecuados al nivel del alumnado al que van dirigidos, y seleccionados de los textos relacionados en la bibliografía. (Referencias).

3ª.- Propuesta a los alumnos y alumnas de investigación sobre las biografías de los matemáticos que trabajaron los conceptos relacionados con los temas seleccionados, con posterior puesta en común.

4ª.- Como actividad puntual para conmemorar el Día de la Mujer Trabajadora, se propuso como actividad de grupo la investigación sobre mujeres que destacaron en el desarrollo de las matemáticas y las ciencias. Como resultado de estos trabajos y tras su exposición en clase, se elaboró un mural como resumen.

Aventuras topológicas

JOSÉ LUIS CARLAVILLA
GABRIEL FERNÁNDEZ



PRÓLOGO DE MIGUEL DE GUZMÁN

Distribuye: Rubes Editorial, SL
Sicilia 236 bis 1-3 - 08013 BARCELONA
Tel: (93) 247 20 89 - Fax: (93) 231 85 19

A partir de ahora, aprender topología será un juego apasionante

Aventuras topológicas, un viaje didáctico a través de laberintos, cintas de Möbius, jardines con senderos y puentes sobre ríos lejanos.

PROMOCIÓN ESPECIAL PARA MIEMBROS DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS
25 % DE DESCUENTO SOBRE PVP

- 144 páginas • Más de 150 ilustraciones • Formato: 15,5 x 23 cm
- PVP: 1600 PTA • **Precio promoción: 1200 PTA**

Nombre Apellidos

Calle Nº CP Población

Provincia Tel. Profesional de la enseñanza

Centro

	Cantidad	Precio especial	Importe
Aventuras topológicas	x 1200	=
Participación en los gastos de envío y embalaje			= +300
		TOTAL PTA	=

Cheque nominativo a nombre de **Rubes Editorial**; Contra reembolso

Si lo desea, solicite su pedido directamente por teléfono o fax.

Paralelamente han ido surgiendo otras inquietudes que nos han llevado a abrir un archivo sobre la procedencia de la simbología y terminología matemática y otro sobre frases o dichos matemáticos.

Valoración

Personalmente valoramos de forma positiva el trabajo realizado, puesto que se han cumplido los objetivos propuestos. En particular, es notorio como los conocimientos adquiridos impregnan nuestro trabajo diario en el aula y repercuten en la motivación del alumnado.

Anexo 1: El problema de la aguja de buffón.

En el siglo XVIII el conde de Buffón (George Louis Leclerc) propone el siguiente problema con el que introduce una rama nueva conocida hoy en día como «PROBABILIDAD GEOMÉTRICA», y sobre la que has trabajado ya.

Aparte de buscar lo que sepas de este señor, ¿TE ATREVES CON EL PROBLEMA?

LA AGUJA DE BUFFON

«Al lanzar una aguja de 2 cm. de longitud sobre un papel con rayas

paralelas separadas 4 cm.

Debemos hallar la probabilidad de que la aguja quede tocando una de las rayas» .

Pregúntale a tu profesor o profesora, una vez experimentado el problema, a qué conclusión llegó Buffón.

Anexo 2: Pascal. Problemas de las partidas propuesto por el caballero de Meré.

Dos jugadores A y B, apuestan uno contra otro la misma cantidad de dinero en un juego en el que el vencedor será aquél que primero gane tres partidas. Cuando el jugador A gana la primera partida, el juego se suspende por causas ajenas a los jugadores, y ante la imposibilidad de continuar se da por terminado. ¿Cómo se repartirá el total del dinero entre los dos jugadores?

Bibliografía

* GUZMÁN, M.; COLERA, J.; SALVADOR, A.- **Matemáticas. 1º de BUP.** Madrid, 1991.

* GUZMÁN, M.; COLERA, J.; SALVADOR, A.- **Matemáticas. 2º de BUP.** Madrid, 1992.

* GUZMÁN, M.; COLERA, J.; SALVADOR, A.- **Matemáticas, 3º de BUP.** Madrid, 1992.

* DE LA CRUZ, M.C.; GONZÁLEZ, C.; LLORENTE, J.- **Actividades sobre azar y probabilidad**, M.E.C. Narcea S.A. de Ediciones.

* BOYER, C.B.- **Historia de la Matemática.** Alianza Universidad, Madrid, 1986.

* COLETTE, J.P.- **Historia de las Matemáticas I y II.** Siglo XXI de España S.A., Madrid, 1985.

* ARGUELLES RODRÍGUEZ, J.- **Historia de la Matemática.** Akal, Madrid, 1989.

* GARETH ASHURST, F.- **Fundadores de las matemáticas modernas.** Alianza Editorial L.B., Madrid, 1985.

* ALIC, M.- **El legado de Hipatia.** Siglo XXI Editores.

* NEWMAN, J.R.- **Sigma. El mundo de las matemáticas.** Grijalbo, Barcelona, 1985.

* Revistas «SUMA» y «EPSILON».

M^a Encarna Aznar Sánchez
Angeles López Hernández
Pedro Antonio Martínez Azor
Ginés Parra Ruiz
Ana Sastre García

Seminario Permanente "Historia de las Matemáticas". CEP. Almanzora