

HISTORIA DE LA CIENCIA (HISTORIA DE LA MATEMATICA)

1. **La historia de la matemática como disciplina de investigación.** Distintas aproximaciones a los datos históricos. El papel de la Historia en la enseñanza.
2. **Los orígenes.** Una Matemática o muchas? Egipto y Mesopotamia. El concepto de número. Fracciones unitarias y fracciones sexagesimales. De las problemáticas prácticas a los desarrollos más teóricos en Matemática
3. **Un momento de racionalidad:** Grecia. Thales y la escuela Jónica. La concepción aritmética de la escuela de Pitágoras. Platón, Aristóteles Euclides. La exigencia de rigor y la construcción axiomática como modelo de ciencia. El estudio de los trece libros de *los elementos* de Euclides.
4. **La constitución del álgebra clásica.** El álgebra geométrica de Euclides. La aritmética de Diofanto y sus raíces en los métodos babilónicos. Las matemáticas árabes. Las Formas normales y la herencia demostrativa griega. La notación de los números. La "cosa" en Alemania, Italia y Francia. El simbolismo algebraico. La emancipación del álgebra de la geometría. Fermat y la teoría de números. Abel y la ecuación de quinto grado.
5. **Figura, espacio y geometría.** Los orígenes pragmáticos. La exigencia demostrativa Griega. Apolonio y el estudio de las cónicas. La cuadratura de la parábola de Arquímedes. La contribución árabe. La perspectiva y el nacimiento de la geometría proyectiva: Desargues y su universo. Descartes, la geometría analítica y el estudio de las curvas. Las transformaciones geométricas. Las geometrías no euclidianas. Felix Klein y el programa de Erlangen.
6. **El infinito y el concepto de límite.** Números y magnitudes geométricas. La intromisión del infinito: las paradojas de Zenón. El método de exhaustión. Las consideraciones infinitesimales de Kepler. El método de los indivisibles. La eclosión de los métodos infinitesimales y el surgimiento del cálculo en el siglo XVIII. Ensayo de fundamentos. La teoría de integración. El rigor. La construcción de los números reales.
7. **El concepto de función y el desarrollo del análisis.** Las escuelas de Oxford y París. Del estudio del movimiento al de las trayectorias. La función logaritmo. Los algoritmos infinitos. Un nuevo objeto matemático: la ley de variación. El análisis algebraico del siglo XVII. El fenómeno de funciones multiformes. Los esfuerzos de rigor. El desarrollo de las funciones en series trigonométricas. Los comienzos de la teoría de conjuntos y de la topología general. Las funciones discontinuas. Controversia sobre el concepto de función.
8. **Los números complejos, en el cruce del álgebra, el análisis y la geometría.** El teorema fundamental del álgebra. La manipulación del símbolo -1 en los siglos XVII y XVIII. La representación geométrica de los imaginarios. El verdadero iniciador Gauss. El punto de vista algebraico de las congruencias de Cauchy.
9. **Nuevos objetos, nuevas leyes y la entrada en el siglo XX.** Las estructuras lineales y la teoría de grupos. Hilbert y la fundamentación de la geometría. Frege, Russel y las paradojas de la teoría de conjuntos. Filosofía de las matemáticas. La matemática de los Bourbaki. El teorema de Göedel. Los computadores y un nuevo vínculo con la verdad.


D. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

BIBLIOGRAFIA

Libros

1. A. Dahan y J. Peiffer, *Une histoire des Mathématiques. Routes et dédales*, Editions du Seuil, 1986.
2. Euclides, *Los elementos*
3. M. Serres, *Historia de la Ciencias*. Editorial Cátedra, Madrid, 1991.
4. H. Eves, *Introduction to the history of mathematics*, Saunders College Publishing, 1981.
5. V. Katz, *A history of Mathematics. An introduction*, Addison Wesley Educational Publisher, New York, 1998.
6. C. Boyer, *Historia de la Matemática*, Alianza, Madrid, 1986.
7. M Apéry et al. *Penser les Mathématiques*, Editions du Seuil, 1982.

Artículos

8. Luis Radford, *The roles of Geometry and arithmetic in the development of Algebra: historical remarks from a Didactic perspective*, in N Bednarz et al , (eds) *Approaches to algebra*, p 39-53, Kluwer Academic Publisher ,1996
9. Luis Radford, *On psychology, Historical Epistemology, and the teaching of Mathematics: towards a Socio-Cultural History of Mathematics*. In *For the Learning of Mathematic* 17, p. 26-33 , 1997
10. Luis Puig, *Componentes de una historia del álgebra, en Investigaciones en matemática Educativa II*, p. 109-131, Universidad de Valencia, 1998.

2do. Cuatrimestre 2004

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dra. Carmen SESSA

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMÁTICA