CRONICA

SEGUNDA CONFERENCIA INTERAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Durante los días 4 al 12 de Diciembre de 1966 tuvo lugar en Lima (Perú) la Segunda Conferencia Interamericana de Educación Matemática. Participaron en ella representantes de todos los países latinoamericanos. La Conferencia estuvo presidida por Marshall H. Stone, presidente del Comité Interamericano para la Educación Matemática (C I A E M) y se nombró presidente honorario al Dr. Carlos Cueto Fernandini, Ministro de Educación Pública del Perú, a cuyo cargo estuvo el discurso de apertura.

De la Argentina participaron L. A. Santaló, que tuvo a su cargo la ponencia sobre "Los problemas que encuentra la reforma de la matemática, referentes a profesores y a programas, en América Latina" y Renato Völker, miembro del Comité organizador, quien disertó sobre "El nuevo curriculum y la formación de profesores en Argentina". Como invitados especiales asistieron a la Conferencia los profesores Hans Georg Steiner (Alemania), George Papy (Bélgica), Erik Kristensen (Dinamarca), André Revuz (Francia) y Pedro Abellanas (España).

Las deliberaciones se centraron principalmente en los problemas de la enseñanza de la matemática al nivel secundario y primer año universitario, si bien se hicieron varias referencias acerca de la importancia del problema en la escuela primaria. Se analizó también la obra realizada en los distintos países en cuanto a educación matemática desde la Primera Conferencia Interamericana celebrada en Bogotá en 1961, resultando un balance muy alentador en cuanto a cursos de perfeccionamiento realizados, textos publicados y ensayos puestos en marcha.

En la última sesión se nombró el nuevo comité del C I A E M que resultó constituido de la manera siguiente: César Abuauad (Chile), Ricardo Losada (Colombia), Manuel Meda (México), Leopoldo Nachbin (Brasil), L. A. Santaló (Argentina, vicepresidente), J. J. Schäffer (Uruguay, secretario), Edgardo Sevilla (Honduras), M. H. Stone (U.S.A., presidente) y José Tola (Perú). Entre las recomendaciones aprobadas figura la que "el C I A E M auspicie, en cada país, la constitución de un comité que fomente en escala nacional o regional actividades conducentes al desarrollo del medio matemático y que, además, preste la cooperación mencionada en las recomendaciones de la Conferencia de Ministros de Educación y de Ministros encargados del planeamiento económico en los países de América Latina y del Caribe, celebrada en Buenos Aires del 20 al 30 de junio de 1966".

Además, una comisión especial integrada por los profesores E. Suger, G. Papy, G. Steiner, B. Jones, R. Read, E. Kristensen, R. D. James, A. Colamarco, M. Meda, J. Arias, M. de Souza y C. Imaz, redactó el siguiente programa ideal, cuyo ordenamiento y forma de exposición se dejan librados a cada profesor:

EDAD 12-15 AÑOS:

1. Noción de conjunto. Operaciones con conjuntos.
2. Relaciones. Función, Equivalencia, Orden, Composición.
3. El anillo de los números enteros. Potencias. Divisibilidad.
4. Operación binaria. Ilustración del concepto de grupo.
   Solución de la ecuación $a^*x = b$.
   Aplicaciones a la geometría y a los sistemas de números.
5. Introducción progresiva y descriptiva de los axiomas de la geometría. Incidencia, paralelismo, ordenación. Proyección paralela, traslación...
6. Introducción progresiva y descriptiva del campo de los números reales y de los racionales. La ecuación lineal y la cuadrática.
7. El espacio vectorial del plano.
8. Coordenadas. Ecuación de la recta. Desigualdades. Semiplano, algunas aplicaciones (programación lineal).
9. Algunas formas de representar una función (tabulación, gráfica, expresiones analíticas...) Operaciones con funciones numéricas.
10. Geometría métrica del plano. Producto escalar. Teorema de Pitágoras.
11. Geometría analítica en bases ortogonales (recta, circunferencia, ...).
12. Solución de sistemas de ecuaciones lineales.

EDAD 15-18 AÑOS:

1. Estudio de los números reales.
2. Espacio Euclideano. Bases ortogonales. Desigualdad de Cauchy-Schwarz.
3. Transformaciones lineales del plano. Matrices de orden 2. El grupo de transformaciones ortogonales. Semejanza.
4. Números complejos.
5. Trigonometría.
6. Análisis combinatorio. Nociones de probabilidad.
7. Algoritmo de Euclides. Teorema de la factorización única.
8. Polinomios. Teorema de residuo.
9. Introducción progresiva y descriptiva de algunos conceptos topológicos. Los espacios topológicos usados en análisis elemental.
10. Funciones continuas. Límites. Sucesiones.
11. Derivación de funciones de una variable real.
12. Integración (preferentemente como límite de sumas).
13. Funciones elementales especiales
    (exponenciales, logarítmicas, circulares...)
14. Determinantes.
15. Geometría del espacio usando el espacio vectorial euclideano de 3 dimensiones. Geometría analítica en R^3
16. Probabilidad y Estadística elemental.

Para desarrollar este programa se cuenta con unos estudios de la escuela primaria que den al estudiante una preparación sólida en el manejo de las operaciones aritméticas y un conocimiento intuitivo de las figuras geométricas. La calculatoria elemental aprendida en la escuela primaria se ejercitará continuamente, para que no sea olvidada por el alumno.

BIBLIOGRAFIA

RUEL V .CHURCHILL, *Series de Fourier y problemas de contorno.* (260 páginas), McGraw-Hill Book Company, 1966.

Los textos del profesor R. Churchill sobre temas de matemáticas aplicables a la física son bien conocidos y han alcanzado gran difusión durante más de un cuarto de siglo. El libro que vamos a analizar es una traducción española de la segunda edición inglesa aparecida en 1963 (la primera databa de 1941).

Su objeto es el estudio de los problemas de contorno de ecuaciones en derivadas parciales utilizando el método de separación de variables; no presupone otros conocimientos que los de un alumno que ha seguido los dos primeros cursos de análisis matemático en una universidad argentina.

El primer capítulo (Ecuaciones en derivadas parciales de la física) plantea en forma general y somera los problemas de contorno y muestra como los problemas físicos conducen a las ecuaciones de las cuerdas de las membranas, del calor y de Laplace, ésta última se plantea también en coordenadas cilíndricas y esféricas.

El segundo capítulo (Superposición de soluciones) da la idea formal del método de superposición de soluciones usando series e integrales y hace aplicaciones a la resolución de la ecuación de las cuerdas.

El tercer capítulo (Sucesiones ortogonales de funciones) trata el problema del desarrollo en serie de funciones ortonormales. Este capítulo se resiente de la fecha de nacimiento de la obra; en aquellos tiempos los conceptos básicos del álgebra (a la que entonces se le decía moderna) parecían fuera de lugar en un libro de enseñanza para físicos e ingenieros. La situación hoy día no es esa y por ello creemos hubiera sido preferible rehacer enteramente ste capítulo y encuadrarlo en la teoría de los espacios prehilbertianos. Lo mismo se puede decir del estudio hecho en este capítulo del problema de Sturm-Liouville desarrollado sin definir el concepto de aplicación lineal entre dos espacios vectoriales.

Los capítulos cuarto (Series de Fourir) y quinto (Otras propiedades de las series de Fourier) desarrollan la teoría de las series de Fourier trigonométricas; se establece el teorema sobre convergencia puntual de las series de Fourier de funciones con derivadas laterales, se estudia la derivación e integración de las series y se terminan enunciando, sin demostración, algunos resultados complementarios.

El capítulo sexto (Integrales de Fourier) expone muy sucintamente algunas propiedades de las integrales de Fourier.