



PROGRAMA DEL GRUPO

Historia de las Matemáticas y de la Educación Matemática

Coordinador: Alexander Maz Machado

Programa

Jueves 5 de septiembre – Aula A101

12:00-12:25

Los modelos de enseñanza de los problemas de aligación en las enciclopedias escolares

Santágueda-Villanueva, M.^a, Gómez Alfonso, B.^b

^a *Departament d'Educació i Didàctiques Específiques. Universitat Jaume I;* ^b *Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Valencia.*

Resumen: En Gómez y Santágueda (2019) se realizó un estudio donde se identificaron los elementos que caracterizan el modelo de enseñanza de los problemas de aligación: aspectos contextuales, aspectos estructurales y tipos de problemas.

En la actualidad estamos analizando el modelo de enseñanza de estos problemas en las enciclopedias escolares. Un tipo de libro escolar que estuvo vigente en España desde la década de los años 30 hasta los años 60 y que tuvo gran éxito por su economía, comodidad y funcionalidad, ya que reunía en un solo volumen una compilación de las diferentes materias escolares.

Hemos consultado las enciclopedias de doce editoriales distintas de la época. Centrándonos en Edelvives (1957), Dalmau (1963), Martí (1941) y Álvarez (1953; 1971) dado que fueron las más utilizadas a nivel nacional.

Como resultados más significativos destacamos que además de los contextos comerciales y de orfebrería hay enciclopedias como la Edelvives (1957) que presenta problemas de aligación donde intervienen personas. Las enciclopedias se centran en los problemas de aligación alternada indeterminados (aquellos donde se pregunta en que proporción entran las sustancias en la mezcla), haciendo incapié la aligación de más de dos especies o sustancias, por ejemplo: “Con cafés de 35, 32



y 20 ptas. el kilo, se desea preparar una mezcla que resulte a 25 ptas. Indicar una de las posibles soluciones.” (Edelvives, 1957, p. 213)

Todos estos problemas se resuelven por métodos aritméticos, aunque los problemas de tres o más especies se resuelven de tres modos diferentes, dando resultados distintos. El concepto de razón está detrás de todas estas resoluciones y no en su sentido algorítmico. Esto es debido a que detrás de la condición esencial de los problemas de aligación hay una proporción inversa.: $\frac{m_1}{m_2} = \frac{P_m - p_2}{p_1 - P_m}$, donde m_i son las cantidades de cada sustancia y p_i los precios. Utilizamos P_m para indicar el precio medio.

Referencias

- Álvarez, A. (1953) *Enciclopedia intuitiva, sintética y práctica. Tercer grado*. Miñón. Valladolid.
 Álvarez, A. (1971) *Enciclopedia intuitiva, sintética y práctica. Iniciación profesional*. Miñón. Valladolid.
 Dalmau, C. (1958). *Enciclopedia Estudio Libro Azul*. Carles Dalmau Pla. Girona.
 Edelvives (1957). *Enciclopedia tercer grado*. Ed. Luis Vives. Zaragoza.
 Gómez, B. y Santágueda, M. (2019). Elementos de los modelos de enseñanza de los problemas de aligación: contextos, estructura y tipos. En A. Codina y Moreno, M. F. (Eds.) *Investigaciones en Pensamiento Numérico y Algebraico: Homenaje a Francisco Gil Cuadra. N°2 (Colección Ciencias Humanas y Sociales)*. Almería: Editorial de la Universidad de Almería
- Martí, F. (1941). *Nueva enciclopedia escolar. Grado tercero*. Hijos de Santiago Rodríguez. Burgos.

12:25-12:50

Identificando temas y concepciones en prólogos de textos matemáticos del s. XVIII. Un avance de resultados

José M. Muñoz-Escolano^a, Antonio M. Oller-Marcén^b

^aUniversidad de Zaragoza. ^bCentro Universitario de la Defensa de Zaragoza.

Resumen: Continuando la línea presentada en pasados simposios dentro del grupo HMEM, el objetivo de esta comunicación es avanzar los resultados en el estudio de prólogos de textos matemáticos de siglo XVIII encaminados, por un lado, a la enseñanza de las primeras letras y la juventud, y por otro, para la enseñanza de profesionales, mercaderes y principiantes en general. Para ello, se realiza un análisis temático empleando como herramientas teóricas las categorías definidas por Genette (1997) y Flores (1998) para identificar y caracterizar temas y concepciones y creencias sobre la matemática, su enseñanza y aprendizaje presentes en ellos. Los resultados señalan que en los prólogos estudiados están presentes la mayor parte de los temas apuntados por Genette y se identifican concepciones de los distintos autores sobre las matemáticas y sobre su aprendizaje y enseñanza, aunque estas últimas en menor medida. Dichas concepciones y creencias se discuten con resultados de investigaciones realizadas en la misma línea sobre otros autores del s. XVIII (Oller-Marcén y Muñoz-Escolano, 2019; Muñoz-Escolano y Oller-Marcén, 2018).



12:50-13:20

Avances sobre el estudio del álgebra en el siglo XVIII

María José Madrid^a, Carmen López^b, Ana Santiago^c

^aUniversidad Pontificia de Salamanca. ^bUniversidad de Salamanca. ^cEscola Superior de Educação de Coimbra, Portugal

Palabras clave: álgebra, historia de las matemáticas y la educación matemática, siglo XVIII, libros de texto

Resumen: En el siglo XVIII se produce en España un movimiento de renovación científico que incluye a las matemáticas. El objetivo de este trabajo es continuar con los estudios que se vienen realizando sobre la inclusión del álgebra en el España.

Se ha realizado un estudio de tipo histórico matemático utilizando la técnica del análisis de contenido de libros de matemáticas antiguos que ya se ha utilizado previamente en investigaciones previas en este campo. El análisis de las obras muestra la situación del álgebra en varias obras, la incorporación de las nuevas ideas provenientes del extranjero, etc.



Viernes 6 de septiembre – Aula A101

15:00-15:25

La enseñanza de los métodos de optimización en los libros de texto publicados en España durante el siglo XVIII

Carmen León-Mantero, Noelia Jiménez-Fanjul, David Gutiérrez

Universidad de Córdoba

Palabras clave: Siglo XVIII; Historia de la Educación Matemática; Cálculo diferencial; Problemas de optimización

Resumen: Entre los objetos de estudio de la Historia de la Educación Matemática se encuentra la influencia que determinados manuales de texto han tenido en la formación matemática en el ámbito escolar, académico o profesional en un determinado periodo histórico. Esta línea de investigación ha suscitado gran interés en las últimas décadas entre los investigadores del área ya que su análisis nos permite vislumbrar la evolución histórica de los métodos de enseñanza de contenidos matemáticos a lo largo de la historia y de cómo el contexto histórico, social y cultural ha influido en la instrucción de la materia.

Los primeros libros de texto escritos en España que abordaron la enseñanza del cálculo diferencial de los que se tiene conocimiento, fueron utilizados en el ámbito militar y religioso. Entre ellos, se encuentran los textos de Pedro Padilla, Jorge Juan o el del Padre Tomás Cerdá. Sin embargo, hasta finales del siglo XVIII, no se publicaron en España obras de amplia difusión y extensión, en las que se incluían contenidos sobre cálculo diferencial, como son los libros de texto de Benito Bails (1779), el de Pedro Giannini (1795), el de Francisco Verdejo (1794) o el de Juan Justo García (1782).

Por todo lo anterior, este trabajo presenta una comparativa de los métodos de optimización que hallamos en los libros de texto publicados y usados para la enseñanza del cálculo diferencial en el periodo de consolidación de esta rama de las matemáticas en España, y los libros de referencia a nivel europeo. Se trata de una investigación descriptiva y exploratoria, que se enmarca en el enfoque de tipo histórico y que usa el método del análisis de contenido para la interpretación de los datos.



15:25-15:50

Autores de libros de matemáticas del siglo XVIII

Alexander Maz-Machado, Clara Argudo, Pilar Gutiérrez

Universidad de Córdoba

Palabras Clave: Libros de matemáticas, autores de textos, siglo XVII, semblanzas, España.

Resumen:

El siglo XVIII fue prospero en la publicación de libros de matemáticas. La expulsión de los jesuitas del territorio español creó un importante vacío de matemáticos que eran autores de textos (Rico y Maz, 2005). Esto generó la necesidad de aparición de nuevos autores vinculados al ejército y la sociedad civil. Presentamos una breve semblanza de algunos de estos autores.

Referencias

Rico, L., y Maz, A. (2005). Matemáticas, libros y matemáticos: un recorrido por su historia y su relación con la enseñanza en España. En Rodríguez, D. y García del Moral, A. (eds.): *El libro español de Matemáticas*, (pp. 11-35). Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba

15:50-16:30

Debate y reflexión sobre la actividad, coordinación y actividades del grupo. Propuestas de acción futuras. Moderado por el coordinador.