



LA DIVISIÓN SINTÉTICA VINCULADA AL ALGORITMO DE LA DIVISIÓN DE POLINOMIOS UNA PROPUESTA PARA BACHILLERATO

Ángel Jiménez-Marín

Universidad Autónoma de Guerrero, angel_zumjm@hotmail.com

Viana García-Salmerón

Universidad Autónoma de Guerrero, viana_nallely@hotmail.com

Resumen

Este trabajo surge por nuestra inquietud acerca de las dificultades que tienen estudiantes de bachillerato en la división polinómica. Queremos proponer el algoritmo de división sintética como una forma más fácil para llevar a cabo la división, además, vamos a enfatizar en las características esenciales del algoritmo de la división de polinomios para dar sentido a ambas junto con la relación que hay entre ellas.

1. INTRODUCCIÓN

Basados en nuestra experiencia como profesores en servicio de nivel bachillerato y a pesar de que el tema referente a polinomios es tradicional en los programas de estudio de nivel básico, hemos observado que persisten dificultades entre los alumnos de bachillerato en relación a este contenido, lo cual afecta al abordar la división convencional entre dos polinomios. Notamos también, que a pesar de que la división sintética es más práctica que la división convencional para dividir polinomios, no existe un apoyo teórico para vincular ambas. Otras dificultades que hemos observado son las operaciones con los signos, exponentes y cálculos aritméticos con fracciones. Así pues, en esta investigación vamos a proponer algunas actividades didácticas para la enseñanza del algoritmo de división sintética utilizando la Metodología de la Enseñanza de las Matemáticas (Ballester, Almeida, Álvarez, Cruz, García, y Machado, 1992).

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El diseño y desarrollo en condiciones de enseñanza de la propuesta toma como base aspectos teóricos y metodológicos planteados en Ballester et al (1992) sobre la formación de conceptos matemáticos, quienes definen un concepto como el reflejo mental de una clase de individuos, procesos, relaciones de la realidad objetiva o de la conciencia, sobre la base de sus características invariantes. Para efectos de la investigación tomamos la clasificación de los conceptos que se propone en la Metodología



de la Enseñanza de la Matemática (Jungk, 1982), son tres clases de conceptos: *de objetos*, *de operaciones* y *de relaciones*.

En particular debido a la naturaleza de la investigación trabajaremos con los conceptos de operaciones los cuales designan las acciones que se efectúan con los objetos. Ejemplos, adición, biseca a, divide a.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

La estructura metodológica de la formación de un concepto se lleva a cabo por dos vías: *la vía inductiva* y *la vía deductiva*. Para fines de este trabajo se ha de utilizar la vía deductiva en la que se parte de la definición del concepto y mediante el análisis de ejemplos se descubre el contenido y la extensión del concepto. Esta vía conduce, por tanto, de lo general a lo particular. (Ballester et al, 1992). Las etapas que se van a seguir para la formación del concepto por la vía deductiva son las siguientes: Aseguramiento del nivel de partida, motivación y orientación hacia el objetivo, partir de la definición y analizar el significado de cada una de las partes, poner a disposición de los estudiantes ejemplos y contraejemplos del concepto que deben ser examinados uno a uno de acuerdo a sus características invariantes, y por último analizar con los estudiantes cuál sería la consecuencia si se omitiese algunas de estas características.

La propuesta de diseño se constituye de 5 actividades, de las cuales las actividades 1 y 2 están diseñadas para que el estudiante identifique algunas de las dificultades que se pueden presentar durante el procedimiento de la división de polinomios, y las actividades 3, 4 y 5 están diseñadas para que el alumno conozca otra alternativa de solución a la división convencional de polinomios, en las cuales reconocerá las características invariantes de la división sintética, así como la relación que hay entre esta última y la división convencional de polinomios. Las actividades se plantean en un ambiente de lápiz y papel, a desarrollarse durante tres sesiones de 90 minutos cada una con estudiantes de cuarto semestre de nivel medio superior (Colegio de Bachilleres). A modo de ejemplo, se muestra la actividad 4 (Figura 1).

4. REFLEXIONES

Se espera que después de aplicar la propuesta de diseño al grupo de alumnos, estos puedan vincular el algoritmo de la división sintética con la división convencional, a través de la identificación



de sus características invariantes del objeto de estudio (división sintética): a) El divisor debe ser un polinomio de la forma $x - a$, b) El dividendo debe ser un polinomio no nulo, c) Forma de representación de la división sintética, d) Ubicación y construcción de los elementos que conforman a la división sintética.

Actividad 4

1.-Indicaciones: El esquema 1 corresponde al desarrollo de una división convencional del polinomio $x^2 + 5x + 6$ entre el polinomio lineal $x - 3$ en el cual se muestran los elementos que la conforman, compara este esquema con los esquemas 2 y 3 y anota en los espacios los nombres de los elementos que se corresponden.

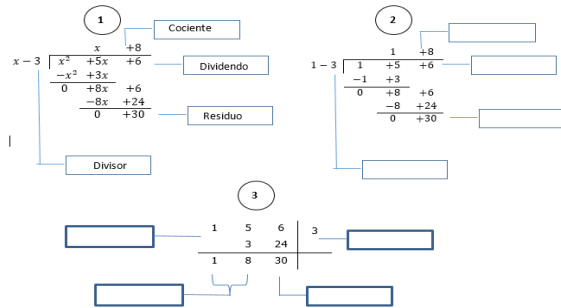


Figura 1. Actividad 4

Objetivo

Identificación de los elementos de la división sintética con respecto a la convencional, así como a la construcción polinómica del resultado a partir de sus elementos.

Características invariantes a reconocer

- * Forma de representación de la división sintética.
- * Ubicación del divisor, dividendo, cociente y residuo de la división sintética.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballester, S., Almeida, B., Álvarez, A., Arango, C., Cruz, I., García, M., y Machado, A. (1992). *Metodología de la enseñanza de la matemática II*. Cuba: Pueblo y Educación.
- Jungk, W. (1982). *Conferencias sobre metodología de enseñanza de la Matemática 2*. Playa, Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.