ENSEÑANZA DEL MÉTODO DE DESCOMPOSICIÓN DE RUFFINI EN EL NIVEL MEDIO.

Lic. Alberto Alfonso Jiménez[1], Ing.Teresa Pérez Sosa[2]

1. Escuela Provincial de Servicios Hasta la Victoria Siempre,Calle 9 No 903, San miguel de los Baños, Instructor adjunto SUM Jovellanos.

2. *Departamento de Matemáticas. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos. Km 3 y ½ carretera Varadero, Matanzas*

CD de Monografías 2008
(c) 2008, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"

Resumen:

Este trabajo contribuye al perfeccionamiento de los docentes en aras de elevar la calidad de la clase de Matemática y perfeccionar el proceso de enseñanza - aprendizaje, nuestro objetivo fundamental es proponer a los docentes noveles una forma de introducir la descomposición factorial mediante el método de Ruffini en los niveles de Pre-universitario, Enseñanza Técnica Profesional, Cursos de superación integral para jóvenes, Facultad Obrero Campesina. El contenido de este trabajo ofrece una forma más asequible para los profesores noveles y alumnos en la profundización del estudio del método de descomposición factorial de Ruffini. El mismo fue realizado apoyados en la experiencia propia de mas de seis años impartiendo el contenido en las diferentes enseñanzas donde se aplica , observándose una mayor asimilación por parte de los alumnos y profesores a los cuales se les ha explicado esta forma de introducir el método.

Palabras claves*: Método de Ruffini*

Introducción.

La situación actual del país ha llevado al Ministerio de Educación a tomas decisiones para que uno de los logros más notables como es la educación siga con pasos de gigantes hacia el futuro.

En estos momentos se encuentran en nuestros pre-universitarios, tecnológicos y cursos de superación integral para jóvenes, gran cantidad de profesores emergentes dando respuesta al éxodo de profesionales de la educación y es nuestro deber guiar sus pasos y prestarle toda la colaboración al alcance de nuestras posibilidades.

Este trabajo está encaminado a servir de guía a este grupo de futuros profesionales en cuanto a la enseñanza del método de descomposición de Ruffini en aras de elevar la calidad de nuestra enseñanza.

Desarrollo:

En décimo grado; primer semestre de el curso de superación integral para jóvenes y primer semestre de Facultad Obrero Campesina se trabaja la descomposición factorial, en los grados anteriores solo se trabaja con polinomios de grado 2 y algunas descomposiciones de polinomios de grado 3 utilizando factor común. Ya en los niveles antes mencionados se introduce una nueva forma de descomposición de polinomios de grado mayor que 2 aplicando la regla de Ruffini.

Esta regla abrevia el cálculo y los estudiantes cuando dominen el método descomponen con más facilidad y rapidez, en estos niveles aparece una dificultad, los profesores noveles no dominan a la perfección la forma de introducir el contenido y en la mayoría de los casos solo lo mencionan por lo que los alumnos deben acudir a otros profesores con mayor experiencias para aprenderlo.

En los libros de textos del grado 10, así como en los tabloides del curso de superación integral para jóvenes el lenguaje utilizado es de difícil comprensión por parte de los alumnos y profesores noveles, según experiencia impartiendo este tema en 6 grupos de Facultad Obrera Campesina y atender a grupos de alumnos de décimo grado para explicar el tema durante tres años consecutivos se ha utilizado la siguiente manera para introducir la regla de Ruffini.

1- Se comienza formando sumas de la forma **(x – a)** proponiendo valores de **a** para que conformen la misma.

   Ejemplo:

   a) Si $a = 2$

   La suma buscada sería $(X - 2)$

   b) Si $a = -4$

   La suma buscada sería $[X - (- 4)] = (X + 4)$

2- Apoyados en este ejemplo se introduce que se trabajará con el opuesto del valor del número **a** buscado.

3- Se recuerda la propiedad de la potencia $\mathbf{a^m : a^n = a^{m-n}}$

4- Retomando los contenidos conocidos por los alumnos se recuerda el algoritmo para dividir polinomios de grado mayor que 2 por polinomios de la forma (X - a), explicando que nos disminuye en un grado el polinomio dado.

   Ejemplo:

$$X^3 + X^2 + 2X + 3 : (X - 1)$$

Grado 3 grado 1

$$3 - 1 = 2$$

Al dividir obtengo un polinomio de grado 2

$$
\begin{array}{l|l}
X^3 + X^2 + 2X + 3 & X - 1 \\ \hline
\underline{-X^3 + X^2} & X^2 + 2X + 4 \\
\quad 2X^2 + 2X & \\
\quad \underline{-2X^2 + 2X} & \\
\qquad 4X + 3 & \\
\qquad \underline{-4X + 4} & \\
\qquad\qquad 7 \text{ resto} &
\end{array}
$$

5- Se plantea comprobar el resultado adicionando el resto.

$$(X - 1)(X^2 + 2X + 4) + 7$$

$$X^3 + 2x^2 + 4X - X^2 - 2X - 4 + 7$$

$$X^3 + X^2 + 2X + 3$$

6- Se explica como llevar a una tabla los coeficientes del polinomio y el valor de a.

	1	1	2	3
1		1	2	4
	1	2	4	7

- Mantener primer coeficiente

- Multiplicar el primer coeficiente por el valor de a = 1

- Adicionar.

- Multiplicar el resultado de la adición por el valor de a.

- Repetir la operación anterior hasta trabajar con todos los coeficientes del polinomio.

- Formar polinomio (X - a).Recordar que es el opuesto del valor de a.

- Formar el nuevo polinomio disminuyendo el grado y aclarando que el último valor obtenido es el resto; el valor que le antecede será el nuevo término independiente.

$$X^2 + 2X + 4$$

- Plantear el producto de estos dos polinomios con el resto adicionado.

$$(X - 1) (X^2 + 2X + 4) + 7$$

7-Se introduce que la regla de Ruffini consiste en buscar un valor de a en la que al formar el polinomio (X- a) obtengo como resto cero utilizando el procedimiento planteado en el punto anterior para simplificar el trabajo.

8- El valor de a se buscará en los divisores del término independiente del polinomio al cual se le quiere disminuir el grado.

Ejemplo: $X^3 + 2X^2 - 9X + 6$

Término independiente: 6

Divisores de 6 1 , -1 , 2 , -2 , 3 , -3 , 6 , -6

9- De los divisores buscados mediante prueba se escoge como valor de a aquel que nos da en el último lugar cero (resto); se confeccionan las tablas y se realiza el cálculo.

	1	2	-9	6
2		2	8	-2
	1	4	-1	4

	1	2	-9	6
-2		-2	0	-18
	1	0	-9	-12

	1	2	-9	6
3		3	15	18
	1	5	6	24

	1	2	-9	6
-3		-3	3	18
	1	-1	-6	24

	1	2	-9	6
1		1	3	-6
	1	3	-6	0

	1	2	-9	6
-1		-1	-1	10
	1	1	-10	16

10 Al obtener en el último valor (resto) cero se plantea el polinomio de la forma (X - a) recordando que a es el opuesto del divisor buscado.

$$(X - a) = (X - 1)$$

11- Se forma el polinomio utilizando los resultados de la adición y disminuyendo en uno el grado del exponente.

$$X^2 + 3X - 6$$

12- Se forma el producto con el resultado de la división y el polinomio (X – a) buscado.

$$(X^2 + 3X - 6)(X - 1)$$

13- Si el polinomio al que se le disminuye el grado, el mismo es 2 se puede descomponer por los métodos estudiados en grados anteriores, si el grado es mayor que 3 se aplica de nuevo el procedimiento y se forman nuevos productos, siempre conservando el polinomio (X – a) que se buscó al inicio.

Conclusiones

Mediante la secuencia de pasos mostrada en el trabajo se logró una asimilación más rápida y asequible por parte de los alumnos al contenido expuesto es factible aplicar las horas clases requeridas por este tema, pues es de importancia para grados posteriores.

Bibliografía

- Biblioteca de consulta Encarta
- Libro de Texto de Matemática de 10mo grado

- Orientaciones metodológicas Matemática de 10mo grado
- Tabloide Matemática I. Curso de Superación Integral para Jóvenes