

REFORMA A LOS PROGRAMAS DE ARITMETICA DE PRIMERO Y SEGUNDO Y ALGEBRA DE TERCERO

Ponencia presentada por el Departamento de Matemáticas del Colegio "Eustaquio Palacios" de Cali, en el IV Congreso Nacional de Matemáticas a Nivel Medio reunido en la ciudad de Tunja del 5 al 12 de Octubre de 1970.

INTRODUCCION.

La necesidad de una revisión permanente de los programas oficiales, la crítica reiterada de los profesores en relación con las fallas de dichos programas y la propia experiencia en el manejo de los mismos son los factores determinantes que nos mueven a presentar esta ponencia.

Antes de presentar los nuevos programas queremos hacer algunas consideraciones en relación con los diferentes aspectos y características que deben satisfacer los mismos.

- 1o.- Limitación de temas para evitar la multiplicidad y profusión de los mismos y la repetición innecesaria de ciertos conceptos en los diferentes grados, lo cual hace tediosa y negativa la enseñanza.
- 2o.- Extensión adecuada de los programas, con el fin de realizar un trabajo efectivo que atienda al aspecto formal como al operacional.
- 3o.- Ordenación de los conceptos, de acuerdo a una línea de desarrollo clara y precisa. Meta importante en relación con este punto es la unidad conceptual que debe buscarse, el desarrollo armónico y gradual de los programas, evitando el empleo de conceptos y campos numéricos cuya necesidad y fundamentación no han sido previamente establecidas.

PROGRAMA DE ARITMETICA PARA PRIMERO

CAPITULO I. NOCIONES ELEMENTALES SOBRE CONJUNTOS.

La noción de conjunto. Notación. Relaciones entre conjuntos. Operaciones y Propiedades de las operaciones. Gráficos.

CAPITULO II. NUMERO NATURAL.

Concepto de Número natural. El conjunto de los naturales. Notación. Representación gráfica. Igualdad de naturales. Propiedades de los números naturales. Operaciones entre naturales. Suma y multiplicación. Potenciación. Propiedades Orden en los naturales. Múltiplos y divisores de un número. Propiedades. Números primos. Descomposición de un número en sus factores primos. MCD. y MCM.

CAPITULO III. EL NUMERO ENTERO.

Origen del número entero. El conjunto de los enteros. Notación. Representación gráfica. Propiedades de los enteros. Operaciones. Suma. Resta y multiplicación. Igualdad y desigualdad de enteros. Propiedades. Valor absoluto de un entero. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Problemas.

CAPITULO IV. EL NUMERO RACIONAL.

Problemas de la media. Origen aritmético. Definición. El conjunto de los racionales. Notación. Representación gráfica.

COMENTARIOS

Se suprimen en el programa los siguientes temas : números fraccionarios, números decimales, radicación y la parte de la geometría. En cuanto a los números fraccionarios y a los decimales, consideramos que quedan mejor tratados en el curso siguiente, al introducir el conjunto de los racionales.

NOTA. La referencia al número racional al finalizar el curso primero, solo persigue mostrar al estudiante la imposibilidad de la división en los enteros. El trabajo con los racionales se efectúa en el curso segundo.

Por lo que hace referencia a la radicación, consideramos inoportuno tratar el tema en el primer año, posponiéndose para el programa de segundo al introducir el número real.

La parte de Geometría se desarrollaría dentro del curso de dibujo que figura en el pensum en coordinación con el profesor de la materia.

PROGRAMA DE ARITMETICA PARA SEGUNDO

CAPITULO I. EL NUMERO RACIONAL.

Problema de la medida. Origen aritmético. Definición. El conjunto de los racionales. Notación. Representación gráfica. Extensión del concepto de abscisa al número racional. Propiedades de los racionales. Operaciones : adición y subtracción (especial énfasis en el manejo de los fraccionarios). Propiedades. Signos de agrupación. Solución de ecuaciones de la forma $AX = B$. Multiplicación y división. Propiedades. Potenciación. (Significado del exponente negativo).

CAPITULO II. EL NUMERO DECIMAL.

Expresión de un racional por medio de un decimal periódico. Reducción de un decimal periódico a fraccionario. Potencia de 10. Operaciones : adición y sustracción. Propiedades. Multiplicación. Propiedades. Potenciación. (Especial énfasis en el manejo de potencias negativas). División.

CAPITULO III. EL NUMERO REAL.

Decimales no periódicos. Números irracionales. Propiedades. Significado del exponente fraccionario. El conjunto de los reales. Notación. Extensión del concepto de abscisa a los reales. Representación gráfica. Propiedades. Operaciones. Orden en los reales. Valor absoluto.

CAPITULO IV. MAGNITUD Y MEDIDA.

Análisis histórico del problema de la medida. Magnitud. Importancia de algunas magnitudes : longitud, tiempo, área, volumen. Sistemas de medición. Unidades del sistema métrico decimal : a) Unidades de longitud. Múltiplos y submúltiplos. Reducciones operaciones. b) Unidades de área. Múltiplos y submúltiplos. Reducciones. Cálculos de áreas. c) Unidades de volumen. Múltiplos y submúltiplos. Reducciones. Cálculos de volúmenes. d) Unidades de capacidad. Múltiplos y submúltiplos. Reducciones. Problemas. e) Unidades de masa. Múltiplos y submúltiplos. Reducciones. Problemas. f) Densidad y peso específico.

CAPITULO V. RAZONES Y PROPORCIONES. PORCENTAJE. INTERES SIMPLE.

CAPITULO VI. PROPORCIONALIDAD Y REPARTIMIENTO PROPORCIONAL.

COMENTARIOS

Se suprimen en el programa los siguientes temas : tiempo, **amplitud**, cambio y nociones de contabilidad, por considerar **que** rompen la unidad y además no ser de gran importancia en la formación de los alumnos.

Así como se suprime la parte de Geometría de las unidades tres y cuatro (3-4) temas que se desarrollan en el curso de Geometría de tercero. Los temas relativos a construcciones y manejo de los instrumentos como regla, **com**pás, escuadra, etc., se desarrollarán en la clase de dibujo en forma análoga a la del curso primero.

PROGRAMA DE ALGEBRA PARA EL CURSO CUARTO

CAPITULO I. EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

Definiciones. Clasificaciones Monomios Monomios semejantes. Monomios opuestos. Partes de un monomio. Valor numérico de una expresión algebraica.

CAPITULO II. OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS EN TERAS.

- a) Adición y sustracción Eliminación de signos de agrupación Ecuaciones enteras Problemas b) Multiplicación
- 1) Multiplicación de Monomios 2) Multiplicación de un polinomio por un monomio Factorización 3) Multiplicación de dos binomios Factorización de un trinomio de la forma $x^2 + px + q$ $ax^2 + bx + c$ Caso particular $(x + a)^2$ $(x^2 - ax + a^2) = x^3 + a^3$ Factorización de una suma y una diferencia de cubos 5) Ecuaciones con productos indicados Problemas c) División de expresiones alge

braicas enteras. División de monomios. División de un polinomio por un monomio. División de dos polinomios con una misma variable. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Condición de divisibilidad de un polinomio por un binomio de la forma $x + a$. Aplicaciones de la regla de Ruffini a factorización de polinomios. d) Potenciación. Factorización de un trinomio cuadrado perfecto. Potencia de un binomio. Binomio de Newton. e) MCD. M.CD de expresiones enteras.

CAPITULO III. EXPRESIONES ALGEBRAICAS RACIONALES.

Reducción de un común denominador. Simplificación. Operaciones. Valor numérico de una expresión algebraica fraccionaria. Ecuaciones fraccionarias. Problemas.

CAPITULO IV. EXPRESIONES ALGEBRAICAS IRRACIONALES.

Cálculo de potencias con exponentes fraccionarios. Propiedades. Operaciones con expresiones irracionales. Ecuaciones irracionales.

#####