

PRESENTACIÓN

Es cierto que no basta que los profesores tengan dominio sobre la materia que imparten frente a grupo para que esto garantice el aprendizaje de sus alumnos, también es necesario que se conviertan en verdaderos facilitadores de este aprendizaje, no obstante la gran complejidad de fenómenos que hay que enfrentar con este propósito, y por esto, se hace urgente la necesidad de sugerir propuestas que se dirijan a dar soluciones para un mejor aprendizaje de las matemáticas en el nivel medio superior.

Tratando de buscar respuestas cercanas a la pregunta: **¿cómo se puede aprender Geometría Analítica en el bachillerato?** una respuesta puede ser la siguiente utilizando un poco términos matemáticos: si consideramos como variable dependiente al aprendizaje y como una de las variables independientes que tienen relación causal con el aprendizaje a la escasa producción de materiales de enseñanza de la materia, que realmente se apeguen a la realidad que vivimos y enfrentamos día a día los docentes frente a grupo.

El material de enseñanza que en este trabajo se propone, es una aportación que trata de contribuir a lo que anteriormente se ha dicho y que trata de conducir y a la vez a estimular al estudiante interactuando con el conocimiento para ejercer los procesos del pensamiento que lo lleven a adquirir, retener y aplicar los conocimientos y habilidades que se proponen.

El plan que se desarrolló para la elaboración de este material cubrió las siguientes etapas:

1. Inventario del contenido
 2. Autodiagnóstico
 3. Articulación y estructuración del contenido
 4. Análisis del contenido a enseñar
 5. Como convertir el contenido formal en contenido didáctico
 6. Elaboración de los instrumentos de autoevaluación
 7. Solución a los ejercicios
 8. Apéndice
1. En el inventario del contenido se consideró desarrollar el programa vigente de Geometría Analítica que se imparte en la Escuela Nacional Preparatoria de la U.N.A.M., con algunas sugerencias que se hacen, principalmente aquellas que nos permitan cubrir con todo el programa en el tiempo normal del año escolar y que anteriormente lo hacían inviable, dicho inventario consta de once capítulos:
I. Relaciones y funciones, II. Funciones trigonométricas, III. Funciones exponenciales y logarítmicas, IV. Sistemas de coordenadas y algunos conceptos básicos, V. Discusión de ecuaciones algebraicas, VI. Ecuación de primer grado, VII. Ecuación general de segundo grado, VIII. La circunferencia, IX. La parábola, X. La elipse, XI. La hipérbola.
 2. Con el autodiagnóstico, se consideró de suma importancia que el estudiante domine los conceptos básicos de su curso anterior que le permitan continuidad en sus estudios posteriores y que le permitan también transformar los conocimientos previos en otros de nivel más elevado. El mismo estudiante podrá verificar si cuenta con los conocimientos de Álgebra que le serán necesarios para una mejor comprensión y aplicación de los nuevos conocimientos de Geometría Analítica, con la ventaja de que él mismo pueda saber los temas del Álgebra que deberá reforzar al poder autoevaluarse.

3. En lo que respecta a la articulación y estructuración del contenido de los once capítulos, se consideró de suma importancia la continuidad entre estos, desarrollándolos a partir de una estructura lógica, y en la redacción del contenido se procuró emplear un estilo lo más ligero posible
4. En el análisis del contenido a enseñar nos abocamos a analizar los contenidos de cada unidad temática para ver cómo construir sus componentes que se desarrollarán en cada unidad de tal forma que se puedan exponer en el menor tiempo posible, sin sacrificar contenidos
5. Para convertir el contenido formal en contenido didáctico, previamente se procedió a distinguir aquellos que son conceptos y los que son procedimientos a enseñar, ya que los conceptos constituyen el material teórico, o sea lo que deben saber los estudiantes y los procedimientos que es la parte práctica, es decir, lo que deberán saber hacer, todo esto, se presenta en forma sencilla al alumno (conceptos y habilidades), enlazados armónicamente de la siguiente manera:
 - a) Presentación del conocimiento, b) Ejemplos, c) Ejercicios (práctica para la retención del conocimiento), d) Autoevaluación (como retroalimentación de lo aprendido).
 - a) En la presentación del conocimiento (**conceptos**), se describen en forma sencilla los atributos esenciales que lo definen.
 - b) En cada capítulo y en cada sección se incluyen **ejemplos** que se muestran con la intención de que el estudiante adquiera el dominio del concepto, presentando primero las definiciones, las fórmulas, las secuencias completas de las operaciones que suponen los procedimientos y en algunos casos, se señalan otros métodos o procedimientos alternativos para lograr el mismo resultado.
 - c) En los ejercicios, se tiene presente que para que una conducta se aprenda, no es suficiente con realizarla, es necesario llevarla a cabo en forma intencionada ya que la participación activa del que aprende es fundamental para su aprendizaje, los ejercicios que se proponen en todos los capítulos y en todas las secciones se diseñaron esperando que el alumno debe hacer precisamente aquello que se espera que aprenda, y al existir conductas observables que esperan recompensa, estas pueden llegar al estudiante al comprobar que dio una respuesta correcta a determinado ejercicio enterándose de que efectivamente acertó al poder verificar sus respuestas en la sección de solución a los ejercicios.
6. Los instrumentos de autoevaluación constan de reactivos de opción múltiple y aun cuando sabemos que no es de lo mejor para evaluar, estos demandan por lo general el recuerdo de la información y pueden valorar niveles de comprensión y aplicación del conocimiento, se sabe que es posible que por el azar puedan ser contestados correctamente algunos reactivos, sin embargo, la forma en que se propone la autocalificación, trata de evitar esto.

Los alumnos pondrán al descubierto mediante distintos desempeños, la utilización funcional de los aprendizajes logrados y deberán tener presente que el propósito de las autoevaluaciones que se presentan en el texto es exclusivamente informarle sobre sus

progresos y pueden aprovechar deducciones valiosas sobre su participación activa en su aprendizaje.

La actividad de aprender a autoevaluarse es relevante en si, por eso es importante que los alumnos aprendan a evaluar el proceso y el resultado de sus propios aprendizajes.

7. La solución a los ejercicios de todo el material se presenta al final del capítulo once, con la finalidad de que el estudiante al conocer los resultados de la propia actividad, favorezca su aprendizaje, en el caso de que su respuesta sea correcta o no, además de confirmarlo, de esta manera la retroalimentación contribuye a modelar la estructura mental que el estudiante va modificando durante su aprendizaje.