

## Práctica 1.

### Planificación inicial del proyecto de experimentación

#### 1) Objetivos de la experimentación

a) Después de muchos años, casi 32, dando clases de Matemáticas a alumnos (\*) de Secundaria y habiendo asistido a una gran evolución, no siempre positiva, en los objetivos y en la metodología de la enseñanza de esta asignatura uno siente la necesidad de experimentar con nuevos recursos en la búsqueda, casi siempre utópica, de que los alumnos se sientan atraídos por el encanto que encierra el conocimiento de esta disciplina.

b) Vivimos en un mundo multimedia. Una parte muy importante de la información, i me atrevería a decir que también del conocimiento, que adquiere el alumno es a través de la TV, el ordenador y la radio. El papel de la escuela y del maestro o profesor tradicional ha perdido importancia, especialmente en la sociedad. Utilizar el ordenador y un programa con un entorno gráfico y dinámico en formato WEB aproxima al alumno al entorno multimedia en que se desenvuelve.

c) El alumno recibe, en la enseñanza más tradicional de pizarra y tiza, los conocimientos de forma pasiva. Aunque pase a la pizarra de vez en cuando, apenas puede investigar por su cuenta, experimentar. Cuando es otro compañero o compañera el que está en la pizarra si desconecta no pasa nada. El estar delante del ordenador además de hacerle sentir protagonista le obliga a un reto permanente ante las cuestiones que se le plantean resolver. Debe leer, analizar, entrar en la dinámica del acierto-error si quiere salir airoso.

d) Intentar estimular la curiosidad del alumno por las aplicaciones prácticas de las Matemáticas, que compruebe que puede aprender conceptos, estrategias, rutinas, modelos de problemas a través de ciertos juegos matemáticos o representaciones gráficas. A veces pueden “divertirse” haciendo los ejercicios y los problemas.

e) Existe una leyenda negra sobre las Matemáticas. A ella han contribuido muchas personas que han odiado la asignatura, pero también han existido, y existen, profesores de matemáticas que contribuyen a dicha leyenda. Demostrar a los alumnos que ese planteamiento es erróneo, que las Matemáticas son útiles y pueden entenderse con un cierto interés y esfuerzo, pero no excesivo, les ayudará a perder el miedo o la fobia a esta disciplina.

f) Muchos compañeros y compañeras han encontrado otros objetivos muy importantes para experimentar con Descartes. Coincido plenamente con ellos, pero me sentiría muy satisfecho si consiguiera algún avance, aunque sea modesto, en alguno de los puntos anteriores. Espero que al final de la experimentación los mismos alumnos la encuentren positiva.

(\*) NOTA : En toda la documentación aportada al curso de Experimentación con Descartes cuando utilizo los términos **alumno** i/o **profesor** siempre lo hago con la intención de referirme por igual a ambos géneros. Repetir alumno/a o profesor/a resulta un tanto reiterativo en documentos largos.

#### 2) Contenidos matemáticos a tratar

La experimentación se dirige a alumnos de cuarto de ESO e intento realizarla durante el primer trimestre. Siguiendo el índice del libro de texto escogido por el Seminario de Matemáticas del instituto, Matemàtiques 4 de la Editorial Barcanova, los temas a tratar son:

a) Destrezas numéricas.

- Operaciones con fracciones.

- Proporcionalidad. Repartos proporcionales directos e inversos, simples y compuestos.
- Problemas de mezclas y de móviles.
- Porcentajes y interés simple.
- Potencias de exponente entero. Notación científica.
- Radicales. Potencias de exponente fraccionario.

b) Lenguaje algebraico.

- Expresiones algebraicas. Monomios y polinomios.
- Operaciones con polinomios.
- Identidades notables.
- Fracciones algebraicas.

c) Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.

- Ecuaciones de segundo grado.
- Ecuaciones con la x en el denominador y con radicales cuadráticos.
- Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones. Resolución de inecuaciones con una incógnita.

### 3) Grupo de alumnos.

Inicialmente pensaba experimentar con el grupo de alumnos de primero de ESO, pero una vez conocido el grupo, muy heterogéneo, bastante numeroso para ir a la sala de ordenadores (25) y muy movidos.

He decidido trabajar con un grupo de cuarto de ESO, 20 alumnos (8 chicas y 12 chicos), que en lo que llevamos de curso muestran bastante interés.

### 4) Fechas y temporalización.

La experimentación comenzará el 1 de Octubre de 2007 y durará todo el primer trimestre.

En Catalunya los alumnos sólo tienen 3 horas a la semana de matemáticas. La previsión es que los alumnos puedan ir una de las tres horas a la sala de ordenadores. En el aula del grupo, ESO 4-3, disponemos de un ordenador y un cañón que permitirán, si es necesario, hacer alguna clase con Descartes a todo el grupo.

Disponemos de unas 10 sesiones en el aula de informática.

- 2 sesiones para proporcionalidad, porcentajes y interés (contando que en los primeros quince días de Setiembre en clase se ha trabajado bastante la proporcionalidad creo que serán suficientes).
- 2 sesiones para operaciones con potencias, notación científica, radicales.
- 2 sesiones para polinomios y fracciones algebraicas.
- 3 ó 4 sesiones para las ecuaciones, inecuaciones y sistemas.

Prácticamente todos los alumnos disponen de ordenador y conexión ADSL y por lo tanto podrán completar alguna práctica en sus casas.

