

# XII Escuela Miguel de Guzmán

## Descubriendo los sentidos en Matemáticas

### Taller

Como puede ayudar GeoGebra a desarrollar el nuevo currículo de Matemáticas

Ejemplo 0 : Adquirir conceptos razonando, argumentando, comunicando...

Álvaro Fernández, José Luis Muñoz y Pablo Triviño

Es habitual, cada vez menos, que lo primero que nos encontramos al comenzar una unidad didáctica sea la definición formal de un concepto.

Creemos que las personas docentes deberían anteponer ejemplos y situaciones concretas para que el alumnado vaya acercándose por exploración y/o razonamiento a tales conceptos. **¿Hay tiempo?**

En este proceso el profesorado tiene el papel de guía, no indicando "a priori" el camino a seguir, sino debatiendo la validez de los diferentes caminos propuestos por los alumnos.

Partiremos del conocimiento, o recuerdos, de los alumnos intentando aclarar y consolidar.

**La clave es razonar, argumentar, comunicar...** no dictar y memorizar.

El modo en que los utilizemos es más importante que los recursos en sí.

La adquisición de conceptos y destrezas debe adaptarse a la edad del alumnado.

# Una propuesta de apoyo con GeoGebra para los primeros cursos de la ESO

En el perfil de GeoGebra de Álvaro Fernández y Pablo Triviño

<https://www.geogebra.org/u/alvaro.pablo>

Podéis encontrar estos tres libros GeoGebra pensados especialmente para trabajar en el aula.

No es necesario que ni docentes ni alumnado tengan conocimientos de GeoGebra.



Los alumnos los pueden utilizar perfectamente fuera del aula pero sin la interacción con el profesor la forma de trabajar es diferente, aunque siga siendo interesante.

Cada libro contiene aproximadamente 150 recursos. La estructura de muchos de ellos es :

- 1.- Presentación de conceptos, propiedades y procedimientos. Con discusión "Aprender pensando"
- 2.- Comprobación y corrección automática de lo asimilado por el alumnado. "Aprender haciendo"

Sería ideal introducir siempre conceptos y destrezas por exploración, guiada más que libre. Pero mientras no se reduzca el currículo, todos de acuerdo nadie lo hace, no hay tiempo.

Ejemplo : Concepto de porcentaje <https://www.geogebra.org/m/dEV5qYNY#material/evpfntx9>

Antes de presentar cualquier definición o procedimiento se pregunta quien sabe hacerlo, quien sabe poner un ejemplo, o dos... ¿Estamos todos de acuerdo?. Y lo más importante : ¿Por qué?

En la práctica diaria los alumnos están expectantes por ver lo que va a aparecer en la pizarra digital, en el ordenador, en la tablet, en el móvil... es algo compulsivo para ellos.

Esta compulsión hace que la clase sea más dinámica y con mayor participación.

El resultado es una ganancia de tiempo que se puede dedicar a otras actividades.

He obtenido los mejores resultados (Álvaro Fernández) haciendo esto unos 15 minutos tres clases a la semana y en la cuarta los alumnos trabajan individualmente o por parejas en el aula de informática (o con tablets en el aula). Ese día sólo superviso y ayudo a quien lo necesita.

Siempre se trabaja con el cuaderno, tanto en el aula ordinaria como el aula informática.

Los alumnos deben copiar alguno de los ejercicios de distinto tipo que les propone aleatoriamente el ordenador, a gusto del profesor. No pido copiar todos, puede haber 5 o 10 de cada tipo.

Los recursos disponen de corrección automática, contabilizando "aciertos" y "errores".

Al llegar a un determinado número de "aciertos" el recurso termina.

En ese momento verifico si hay demasiados "errores", si hay muchos deben repetir el recurso.

Si hay pocos "errores" y saben explicarme en que se han equivocado, pasan al siguiente.

