

Algunas actividades con GEUP

Carmen Galván Fernández

Para tener éxito en geometría, ya sea para crear o simplemente para resolver problemas, se tiene que estar dispuesto a experimentar, dibujar y ensayar innumerables figuras, para probar esto o aquello.

Howard Eves (Estudio de las Geometrías)

Resumen

En este trabajo se desarrollan algunas actividades en las que se utiliza la geometría para ayudar a la comprensión del lenguaje gráfico y el algebraico. Durante el desarrollo de estas actividades en el aula, se intenta fomentar el interés por la observación, la formulación de conjeturas, la experimentación y la comprobación. El uso del GEUP, un programa de geometría dinámica, ha hecho posible que se pudiera experimentar fácilmente y que, en consecuencia, se pudiera avanzar en las investigaciones.

En este trabajo intentaremos desarrollar algunas actividades con las que se pretende mostrar:

- La conveniencia de utilizar, siempre que sea posible, la geometría como fuente de la que surgen infinidad de contenidos numéricos, algebraicos, funcionales... Con el apoyo de la realidad geométrica, visual, los diversos conceptos y propiedades cobran más sentido y, a la vez, se repasan y consolidan propiedades y conceptos geométricos. En los siguientes ejemplos, la geometría será el punto de partida para, estudiando relaciones entre elementos variables de una figura, ayudar a comprender el lenguaje gráfico y el algebraico.
- La intención de practicar día a día, en el transcurso de las clases, el método científico, el método matemático: fomentar la experimentación, la observación, la formulación de conjeturas, la comprobación, la demostración general.
- La utilización de GEUP ¹, un programa de matemáticas para Windows, interactivo, como herramienta que facilita al máximo la posibilidad de aplicación del método matemático y que, a la vez, supone un poderoso recurso de motivación.

¹ En internet: <http://www.geup.net>

Cada año, en el momento de iniciar el estudio de la función polinómica de 2º grado, suelo proponer el siguiente problema. Los propios alumnos le pusieron el nombre: *El problema de la movida de los cuadrados*

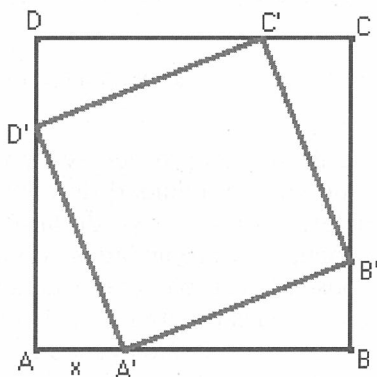
Éste es un ejercicio para realizar en clase, puesto que se trata de ir poco a poco haciendo aparecer consecutivamente los apartados, a medida que los alumnos van resolviendo.

- a) Observa que el área de los diferentes cuadrados $A'B'C'D'$ que se pueden inscribir en un cuadrado $ABCD$ depende de x ($x=AA'$. Si mueves el punto A' , cambia x).

Para hacer la observación, dibuja varios casos de cuadrados inscritos en un cuadrado de lado $l=6$, por ejemplo.

Dejaremos unos minutos para que los alumnos trabajen y continuemos:

- b) ¿Entre qué valores puede variar x ? ¿Cómo va cambiando el área del cuadrado inscrito a medida que aumenta x ? Describe con tus palabras esta movida.



Siempre hay algún alumno muy ordenado, sistemático y trabajador al que se le ocurre dibujar la movida como si fuera una película de dibujos animados y esto, claro está, favorece enormemente la visualización...

