



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

## “VIDA Y MATEMÁTICAS”

AUTORÍA <b>LUIS MANUEL JIMÉNEZ COBO</b>
TEMÁTICA <b>GEOMETRIA</b>
ETAPA <b>EP, ESO</b>

### Resumen

Trabajo de investigación de los patrones geométricos, que siguen algunos seres vivos, para descubrir la relación existente entre la Naturaleza y las Matemáticas (desde el punto de vista de la Geometría).

### Palabras clave

- Matemáticas.
- Geometría.
- Naturaleza.
- Seres vivos.
- Formas geométricas.
- Investigar.
- Descubrir.

### 1.- REGULARIDADES.

Hemos de recordar, en este apartado, que la finalidad del trabajo, ha sido encontrar diversos patrones y regularidades geométricas, que sigue la Naturaleza, en donde solo se han sacado algunas de estas regularidades, para servir de motivación, y punto de partida a la hora de presentar la Geometría a nuestros alumnos y que estos sean capaces de encontrar nuevas regularidades, ya que estos patrones que se presentan no son los únicos y exclusivos de la Naturaleza.

Las regularidades y patrones que se presentan son:

- **Ovoide** en los huevos de ave,



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

- **Pentágono** en la estrella de mar.
- **Rectángulo** y **Rombo** en el calamar.
- **Rombo** en las rayas.
- **Circunferencia tangente a un ángulo agudo y tangente a dos circunferencias de distinto radio** en los peces.
- **Espiral** en el Nautilus y en las conchas de otros organismos marinos.
- **Simetría radiada** y **triángulos** en las conchas de diversos moluscos.
- **Teselaciones** en los caparazones de las tortugas.
- **Formas hexagonales** en los panales.

## 2.- FINALIDAD DIDACTICA.

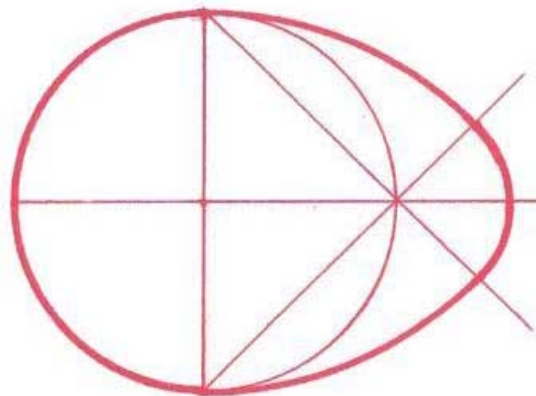
La finalidad que se pretende con este trabajo, es que el alumno sea consciente de la relación, que existe entre la Naturaleza y las Matemáticas, al conocer el por qué de esas formas y no otras, la relación existente entre esos patrones y sus limitaciones, dependiendo del medio en el que se desarrolla el individuo, etc.

El trabajo, se puede presentar a los alumnos, por medio de transparencias, en donde se intente relacionar los patrones con las formas naturales de los seres vivos:

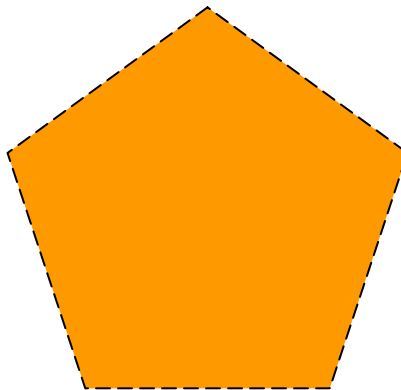
- Presentar en una misma hoja el patrón que sigue y el individuo al que corresponde.
- Presentación del patrón resultante por pasos partiendo de las formas iniciales, en donde se puede presentar el proceso paso a paso.
- Patrones para encajarlos.
- Hojas en las que no se ha presentado ninguna regularidad para que el alumno, sea capaz de descubrirla.
- ...

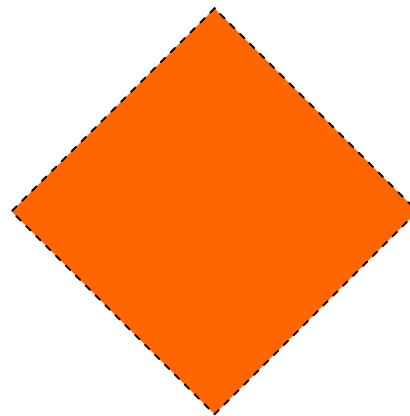
5.- LA NATURALEZA Y SUS FORMAS GEOMETRICAS

Ovoide

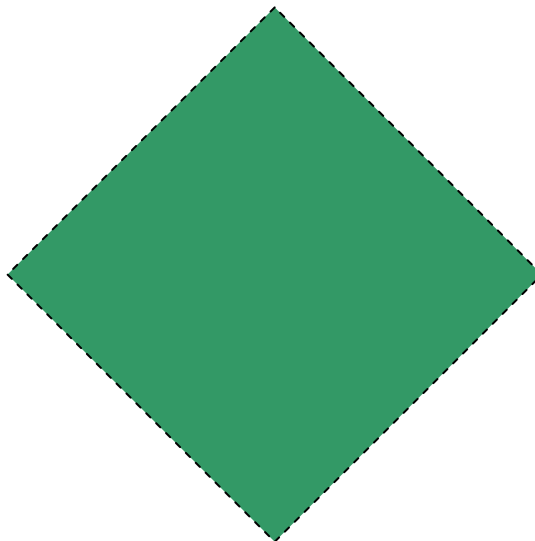


**Pentágono**

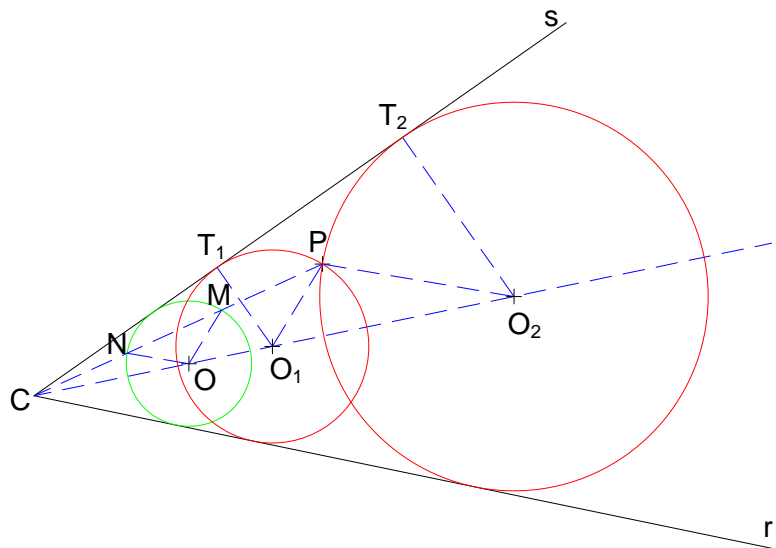




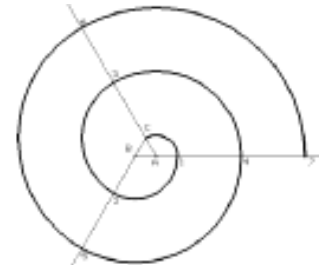
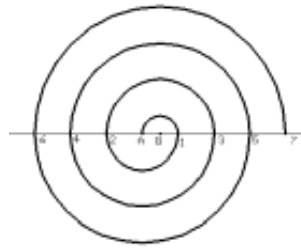
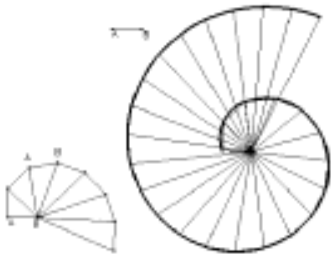
Rombo



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009  
Circunferencia tangente a un ángulo agudo y tangente a dos circunferencias de distinto radio

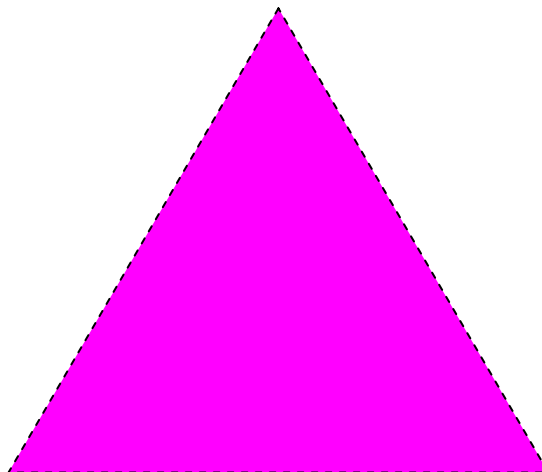


Espiral

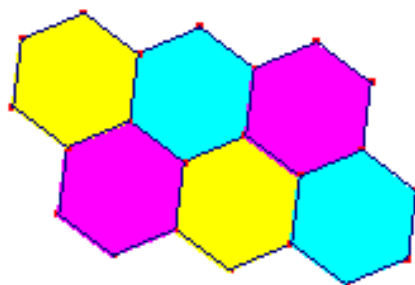




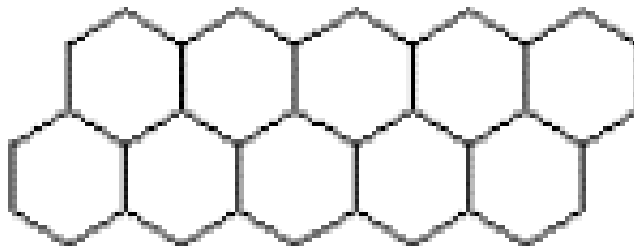
**Triángulo**



Teselaciones



Formas hexagonales





ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

### 3.- CONCLUSIÓN.

La finalidad fundamental de este trabajo, es dar a conocer a nuestros alumnos varios patrones que sigue la Naturaleza, los cuales no son realizados por el azar, si no que siguen unos patrones matemáticos establecidos, estando limitados por el medio en el que viven.

### 4. BIBLIOGRAFIA.

- Riedel, R. (1986) *Fauna y flora del mar mediterráneo*, Ediciones Omega,S.A., Barcelona.
- McMahon, T., Tyler, J. (1986) *Tamaño y vida*, Ed. Labor, Barcelona.
- Martínez, A., Bernal, J. (1976) *Dibujo técnico*, Ed. SM, Madrid.
- Amo Vázquez, J. (1974) *Expresión plástica*, Ed. Anaya, Madrid.
- Izquierdo Asensi, F. *Fórmulas y propiedades geométricas*, ed. 2005
- Mandelbrot, B. *La geometría fractal de la naturaleza*, ed. Tusquets. 1997
- Gutiérrez Gómez, A., García Castro, F. (1983) *Geometría*, Ediciones Pirámide, Madrid.
- MOISE, E. y DOWNS, F. (1986). *Geometría Moderna*, Editorial Addison.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: LUIS MANUEL JIMÉNEZ COBO
- Centro, localidad, provincia: Granada
- E-mail: