

Una infinidad de triángulos

Guillem Bonet Carbó; Raül Fernández Hernández; Imma Font Sánchez;
Sílvia Margelí Voelp; Victòria Oliu Subiranes; Mireia Pacreu Oliu; Quim
Tarradas Isern

email: gbonet2@xtec.cat; raul.fh@gmail.com; ifont@xtec.cat;
smargeli@gmail.com; voliu@xtec.cat; mireeia@gmail.com;
quim.tarradas@gmail.com

Grupo MATGI, profesores de diferentes institutos de la provincia de Girona -
Cataluña

RESUMEN

Podemos encontrar Fractales fáciles de fabricar dividiendo segmentos, dibujando árboles con un patrón o uniendo triángulos. Aún así, el concepto de Fractal se aleja de nuestra aula, quizá porque el currículo de la ESO no les concede espacio. A quien sí concede espacio el currículo es al concepto "Infinito" y a la idea de traer las cosas al límite. Considerando estas afirmaciones, deberíamos trabajar más con Fractales? El Fractal aportará al alumno confianza al llegar a abstracciones manipulando el infinito.

Proponemos en este taller diferentes experiencias lúdicas para trabajar diferentes partes del currículo de matemáticas con Fractales.

Fractales, triángulos, manipulación, abstracción, resolución de problemas, programación

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL TALLER

En el taller se propondrán distintas actividades con fractales y triángulos. El grupo MATGI se propuso estudiar la posibilidad de acercar los fractales al aula de matemáticas y sacó distintas propuestas con interesantes resultados en el aula. Una de las ideas interesantes que hubo en el proceso de estudio, fue la propuesta de realizar dichas actividades en fechas señaladas, aprovechando así el espíritu lúdico de la actividad para trabajar las matemáticas.

A continuación se describen algunas de las actividades que se presentarán en el taller.

Actividad 0: Copo de nieve cooperativo

Inicio de curso, unos recién llegados al instituto quieren darse a conocer. Para se les propone la construcción de un Fractal de Koch. En pequeños grupos van estudiando el fractal y descubren que en poco menos que cinco pasos ya tienen que recortar demasiados triángulos. Si pese a esto nos emperramos en la tarea, que mejor solución que la de perder la colaboración de toda la comunidad educativa para que todos pongan su triangulito de papel al fractal al proyecto común de bienvenida de los recién llegados.

Actividad 1: Estampilla de Navidad

Para preparar la Navidad, os proponemos la construcción fractal de estampillas de navidad, doblando y recortando papel. Diferentes fractales que nos pueden dar ideas muy interesantes para decorar el aula.

Actividad 2: Construcciones de Sierpinsky

Un trabajo interesante con los alumnos es la construcción de un móvil colgable. Para dicha construcción sólo les proponemos una limitación en la forma de pegar las distintas partes del móvil. El resultado de este experimento es un fractal, el de Sierpinsky.

El trabajo posterior en el aula puede ser muy enriquecedor si el alumno ha podido manipular el material con la construcción de este fractal.

Actividad 3: Programando el Caos en la semana de la ciencia

La Semana de la Ciencia hay que dedicarla a las matemáticas, para que los alumnos se diviertan un poco. Os proponemos la programación con Scratch de fractales. Se mostrará en esta parte del taller la programación con Scratch desde su inicio de forma sencilla. Se darán ideas para programar fractales con simulaciones que dependan, o no, del azar.

Actividad 4: La atracción de la tractriz

Por San Valentín os propondremos estudiar un triangulo amoroso. El amor de un padre por su hija, que la protege; el galán que la seduce y la doncella que intenta frenar al padre. Si los tres actores se mueven a la misma velocidad, el resultado del experimento puede ser una auténtica obra de arte. Simulación y maquetación de la situación.

Actividad 5: La Rosa de Andrea

Por San Jorge (23 de abril) se celebra el día del libro y la rosa. Una actividad ideal para estas fechas es la construcción de rosas de papel. Sí, los fractales también se pueden encontrar con el origami y la papiroflexia. La rosa de Andrea te dará la oportunidad de trabajar en el aula con papel y terminar dando una rosa fractal a tu pareja.

DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES NECESARIOS EN EL TALLER

Proyector con ordenador. Cinco mesas para agrupar a los asistentes del taller en distintos grupos. Tijeras y otras armas para recortar papel (si es posible).