

MATEMÁTICAS CASERAS

“A la caza y captura de la Geometría”, así rezaba la actividad que don Manuel había mandado para hacer en casa a sus alumnos. El maestro advirtió que el trabajo había que presentarlo en grupo, que la “caza” tendría que hacerse entre los objetos de un domicilio particular y que la “captura” fuera mediante una cámara digital. El trabajo se completaría buscando títulos ocurrentes para esas fotografías matemáticas y exponiéndolo luego en clase con un programa para hacer presentaciones (PowerPoint, impress, etc.). La escuela prestaría cámaras a los grupos que no tuvieran.

Ángel y Diana quedaron para ir esa misma tarde a casa de Ramón, quien, nada más abrir la puerta, los arrastró hacia dentro, asegurando: -¡Tengo ya un montón de ideas! - Será un montón-, rió Ángel, sabiendo que a su amigo las ideas le iban más deprisa que la lengua y que a cada momento cambiaba las letras de las palabras. -Pues eso- sonrió Ramón.

Diana preparó la cámara y empezaron a sacar fotos.



Mirad el colgante. Es un triángulo - dijo Ángel.

- ¿Uno sólo? Fijaos bien - señaló Diana - son muchos más, porque los pequeñitos también cuentan.

- Y los que forman los huecos, también - apuntó Ramón.

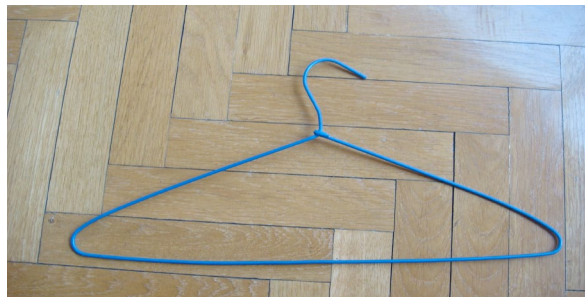
- Hay muchos más - aseguró Diana.

Actividad 1: ¿Cuántos triángulos contáis vosotros?

- Yo creo que ya tenemos bastantes, - dijo Diana. - Ahora tendríamos que seleccionar las mejores fotos y buscarles títulos que contengan el concepto matemático que hemos fotografiado y que tengan, además, alguna gracia.-
- Fijaos en ésta, ¿no estaría bien titularla “cono submarino”?



- Pues a esta otra de aquí le pegaría llamarse “un triángulo con gancho”.



- Y a ésta de aquí “paralelas africanas” y de paso explicaríamos a toda la clase que ese instrumento se llama Kalimba y es típico de toda África. La caja de resonancia es una especie de calabaza hueca que se sujeta con las dos manos y las láminas se hacen vibrar con las pulgas. - ¡Con los pulgares, cabezón!, le gritaron sus compañeros. ¡Y otra vez las risas!



Actividad 2: Os toca ahora a vosotros poner los títulos a las demás fotos y preparar la presentación.

(Selección de fotos)

Ramón propuso entonces merendar. Sentados en la cocina, con el bote cilíndrico del cacao y el prisma rectangular de leche, oyeron de pronto unos pasos acompasados y de sonido hueco. Diana y Ángel se miraron sobrecogidos. Ramón sonrió:

- Es mi tortuga, que sale de debajo del mueble a dar una vuelta-. La tortuga, impasible, se paseó por las losetas cuadradas del suelo.

-¿Tienes cinta adhesiva blanca? - preguntó de repente Ángel. -Podríamos dibujar los ejes de coordenadas y seguir el camino de la tortuga en las losetas. - ¿Te refieres a los ejes colombianos?-, creyó aclarar Ramón. - ¡¡Cartesianos, ejes cartesianos, de Descartes!!- corrigieron los otros. Y, todavía sin recuperarse de la risa, entre los tres pegaron dos tiras de celo blanco en el suelo y fueron recitando las posiciones de la tortuga: ¡(1,2), camino del (2,2), pasa a (3,2), llega a (4,3)!

Actividad 3: Compruébalo



Olvidaron la merienda. Aquello era más divertido. Ramón observó entonces que el caparazón de la tortuga estaba formado por hexágonos.



Y pensó: -Si dibujáramos muchos hexágonos regulares juntos, ¿encajarían también como lo hacen las losetas cuadradas del suelo? ¿Existiría algún otro polígono regular que cubriera completamente el plano sin dejar huecos? -

Ángel propuso probar con círculos y pidieron prestadas monedas a la madre de Ramón.

Dejaron constancia con una foto de que entre los círculos quedaban huecos.



En cambio los cuadrados encajaban perfectamente. ¿A qué podía deberse? Se quedaron pensativos, hasta que Diana argumentó: - Bueno, yo creo que los cuadrados encajan perfectamente porque sus ángulos interiores miden todos 90 grados y cuando se juntan cuatro cuadrados en un vértice, los 4 ángulos suman 360 grados y completan el plano, quiero decir, la superficie plana entera. -

Ramón y Ángel asintieron con la cabeza; les pareció un razonamiento muy bueno. Ahora había que comprobarlo con otros polígonos. Y los tres amigos se pusieron manos a la obra.

Actividad 4: *Descubrid qué polígonos regulares cubren totalmente el plano, es decir, teselan el plano. Pensad en los ángulos interiores de cada polígono regular.*

Mosaicos - NLVM

Usando este manipulador virtual podrás:

- Añadir un bloque al área de trabajo
- Rotar un bloque
- Cambiar el color de un bloque
- Remover un bloque
- Agrupar bloques
- Clonar un bloque
- Limpiar el área de trabajo
- Acercar y Alejar

Añadir un bloque al área de trabajo

1. Haz clic en uno de los botones de bloque

El bloque será añadido al área de trabajo.

2. Mueve un bloque haciendo clic y arrástralo

Si colocas un bloque al lado de otro, ambos se unirán.

Rotar un bloque

1. Haz clic en una de las esquinas del bloque
2. Mueve el ratón (mouse) en movimiento circular

El bloque rotará

3. Ahora puedes dejar de presionar el botón

Cambiar el color de un bloque

Haz clic aquí si no puedes ver el manipulador virtual.
© 1999-2010 Utah State University. Todos los derechos reservados.
Créditos | Contacto | Opinión | Idioma: Español

¡Se me ocurre otra idea! - y Ángel colocó una moneda de 2 euros rodeada de monedas de 1 euro. Luego colocó otra moneda de 2 euros rodeada de monedas de 1 céntimo.



- ¿Dónde os parece que la moneda de 2 euros es mayor? - Todos coincidieron. -¡Ya sé!, - se adelantó Ramón - ¡es por la emoción óptica! - . -¡ilusión óptica, cabezón!! , rieron a coro los tres.
- Pues yo sé de una página en internet con trucos de ilusión óptica - propuso Diana.

Actividad 5: *Opinad vosotros también. ¿Dónde veis mayor la moneda de 2 euros?. Entrad luego en la siguiente dirección de la Web. Una vez en la página, elegid “Delicias” y pinchad en las actividades: “los arcos de círculos”, “los sombreros de David y de Moliere”, “las siete bolas volantes” y”los discos alejados”.*

Probaron, jugaron, se equivocaron, acertaron y rieron. Pero era ya tarde y Ángel y Diana tenían que volver a casa.

- Te encargas de llevar mañana el trabajo en un pendrive al cole-, le dijeron a Ramón.
 - No os preocupéis, lo guardaré en la mochuela.
 - ¡¡¡En la mochila, cabezón!!!
- Y el aire volvió a llenarse de risas.

Actividad 6: *Exponed y presentad a la clase en PowerPoint las fotografías, con los títulos matemáticos que les habéis buscado.*