

Rutes matemàtiques (càtedra Al-Khwarizmi)

¹Salvador Caballero, ²José Antonio Mora

scaballero@telefonica.net jmora7@telefonica.net

¹CEFIRE Alacant, ²IES Sant Blai d'Alacant

En ciertos días del año podemos encontrarnos un grupo de escolares que se fijan en una puerta de un edificio y hablan de algo que ven en ella, que se agachan y miden en el suelo de una calle o una plaza, que toman rotas, dibujan una figura o realizan una fotografía a una farola, a una planta o a una



ventana. Van con un cuaderno en la mano, llevan unas reglas o cintas métricas, transportadores, y están realizando una serie de observaciones y estudios, mediciones, cálculos, estimaciones, abstracciones, resolución de problemas, comprobaciones de regularidades y apreciaciones de la belleza del entorno ciudadano al destacar los aspectos matemáticos. Van acompañados por su profesor de matemáticas y por un guía y están realizando una actividad escolar matemática en la calle. Si quieres verlos no es difícil, salen de la Plaza de los Luceros, pasan por la Montañeta, San Cristóbal, la Rambla y la Explanada y, si tienen tiempo, llegan al puerto de Alicante.

Por el centro de la Plaza de los Luceros se puede pasear sobre un polígono precioso de muchos lados, de más de cuarenta lados (¿irás a contarlos?). Además, al fijarte en el bordillo que rodea la fuente se ve un nuevo polígono de muchos más lados, de más de doscientos, (¿será posible?). Y ya da más sensación de círculo, y el círculo se ve en la fuente, pero ¿cuántos círculos se ven en la fuente, y en la plaza? (los estudiantes em-

piezan a contar y ven 7, algunos más, 12, otros llegan a 18..., hasta ver que hay infinitos). Algunos (tampoco hay que exagerar, no todos) llegan a ver un polígono de infinitos lados que se acerca a la circunferencia, allí, en la plaza. Se les pide que midan o calculen los distintos perímetros de los polígonos descritos y la longitud de cada circunferencia correspondiente para que comparen. Por cierto, la plaza, circular, tiene una parte peatonal más externa en el que hay trozos de polígonos de lados mayores sin acabar, ¿cómo saber el número de lados que podría tener si se completase?

Se pueden encontrar cilindros, cubos, espirales, cuadrados, rectángulos, triángulos, hexágonos... mosaicos, simetrías, paralelismo, perpendicularidad, se pueden medir ángulos, distancias (lados de figuras, caras de paralelepípedos, altura de edificios, contorno o radio de cilindros, ángulos...), calcular áreas, volúmenes, estudiar la trayectoria que describen los chorros de las fuentes, o abordar los estudios sociales que pretenden responder a preguntas del tipo: ¿cuántas personas caben en esta plaza? para evitar posteriores manipulaciones cuando unos cifren en 25.000 las personas que había en ella, mientras otros mantengan que no pasaron de las 2.000, y hasta apreciar las sombras de cuerpos como parte de nuevos cuerpos proporcionando o aumentando su volumen, y más posibilidades. Destacaríamos, como resumen, la posibilidad de apreciar las matemáticas a nuestro alrededor pegadas a nosotros, que nos acompañan a donde vayamos si aprendemos a apreciarlas. Y de eso se trata, de apreciar más y mejor las matemáticas, desde las más elementales a otras más complejas si la ocasión y los estudiantes lo requieren.

Se presenta el cuaderno del alumno de la salida por la ruta de contenido matemático diseñada en Alicante, algunas actividades del mismo y una invitación a realizar el paseo para los asistentes a las jornadas, una vez descrito el recorrido y dadas unas indicaciones para 'ver' las matemáticas en él.

El diseño lo hemos realizado un equipo formado por seis profesores de matemáticas mediante un acuerdo entre la concejalía de Cultura y Educación del Ayuntamiento de Alicante que corre con los gastos de la actividad y la Sociedad de Educación Matemática de la Comunidad Valenciana Al Khwarizmi que es la que la ha diseñado y la organiza.

El recorrido lo realizan grupos de alumnos de centros municipales guiados por unos monitores especialmente preparados para ello, que dirigen el trabajo y proponen actividades en su mayoría basadas en el cuaderno que lleva cada alumno, pero adaptadas a cada situación, teniendo en cuenta el nivel académico del grupo (de 1º a 4º de la ESO), y otros factores, como motivación y expectativas de los alumnos. Así, se ha podido atender a alumnos con distintas situaciones de partida, con diferentes necesidades, con distinta percepción de las matemáticas, y se ha podido enfatizar aspectos más descriptivos y emocionales (que aprecien que en la Plaza de los Luceros la circunferencia y el círculo, las formas redondas, hay cuadrados y rectángulos por todas partes, la verticalidad y el paralelismo abundan... cosas patentes) y aspectos descriptivos y relacionales (apreciar formas y cuerpos geométricos y realizar mediciones y cálculos con/en ellos, realizar algún estudio de mosaicos, sentir la belleza que aporta la simetría, o la asimetría, etc.). Y se pueden plantear problemas geométricos más o menos complejos e intentar resolverlos. De esta forma todos han podido ver y hacer matemáticas en la calle y han comprobado que están siempre presentes, tanto que no nos damos cuenta.