

## TALLER N°2

### TÍTULO: MEDICIÓN “IN SITU” DE LUGARES DE INTERÉS EN LA POBLACIÓN DE VILLAVICIOSA DE CÓRDOBA

#### DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

#### **ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS DEL TALLER
  - 2.1 CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDO
3. METODOLOGÍA A SEGUIR
  - 3.1 LUGARES DE INTERÉS A MEDIR
  - 3.2 RECURSOS NECESARIOS
4. RELACIÓN CON EL CURRÍCULO
  - 4.1 CONTENIDOS
  - 4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. EVALUACIÓN DEL TALLER

ANEXO I RÚBRICA DE EVALUACIÓN

ANEXO II FICHA PARA EL ALUMNADO

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente curso 2017/2018, dentro de la Formación en Centros y como parte del proyecto “Elaboración de materiales curriculares interdepartamentales”, se van a llevar a cabo una serie de talleres durante la semana cultural. Habrá una temática común: “Patrimonio, tradiciones y costumbres populares en Villaviciosa de Córdoba”, debiendo cada departamento elaborar uno o dos talleres relacionados con dicha temática y ,evidentemente, con algún contenido de las materias que tales departamentos tienen previsto desarrollar en este curso.

## 2. OBJETIVOS DEL TALLER

Con la realización de este taller se pretende que el alumnado realice tareas de una forma un poco diferente a la que habitual y diariamente puedan emplear en el desarrollo de la materia. Buscamos así romper con la rutina, aumentar la motivación, fomentar el trabajo en equipo, respetar las decisiones de los compañeros, ser perseverante en la búsqueda de distintas soluciones, etc., al mismo tiempo que seguimos trabajando los contenidos previstos en el currículo de cada curso.

### 2.1 CURSOS A LOS QUE VA DIRIGIDO

El presente taller está pensado para que pueda ser realizado por el alumnado de 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO y 4º ESO.

## 3. METODOLOGÍA A SEGUIR

Durante los dos días previstos en la semana cultural (1 y 2 de marzo de 2018), el alumnado de los distintos cursos irán pasando por los talleres organizados por los departamentos en grupos de 15 alumnos. La duración de cada taller será de una hora, pudiendo ser realizado dentro del I.E.S. o fuera del mismo si fuese necesario.

En este taller nº2 de matemáticas vamos a llevar a cabo la medición de ciertos lugares de interés de Villaviciosa de Córdoba. Para ello, saldremos fuera del I.E.S., realizaremos las mediciones necesarias de los lugares seleccionados (tanto con cintas métricas como con pasos de cada persona) y posteriormente, mediante el uso de la conocida fórmula de Herón, obtener la superficie de dichos lugares.

Describimos a continuación los pasos a seguir:

**Paso 1:** explicar al alumnado cómo obtener la superficie de un polígono mediante triangulación. Aplicación de la fórmula de Herón (este paso ya habrá sido explicado en el taller nº 1).

**Paso 2:** salir del I.E.S., dirigiéndose hacia los lugares de interés de los que queremos obtener su superficie. Una vez allí, realizar un croquis del lugar y triangular la superficie a medir.

**Paso 3:** obtener las longitudes de los lados de los triángulos necesarios para calcular la superficie. Realizar las mediciones usando una cinta métrica y anotarlas en el croquis.

**Paso 4:** obtener ahora las longitudes de los lados de los triángulos necesarios para calcular la superficie usando como unidad de medida el número de pasos dados por una determinada persona. Anotar las mediciones en el croquis. Previamente anotaremos la longitud en metros de cada paso de la persona seleccionada, para así transformar el número de pasos en metros.

**Paso 5:** aplicar la fórmula de Herón para obtener las superficies pedidas, usando tanto las mediciones obtenidas en el paso 3 como las obtenidas en el paso 4. Comparar ambos resultados.

**Paso 6:** este paso se realizará si hay tiempo suficiente. De vuelta al I.E.S. podremos comparar los resultados obtenidos en las mediciones hechas “in situ” con las mediciones realizadas en el taller nº 1, y así determinar el error cometido. Para ello, consideraremos como verdadero resultado el obtenido mediante la medición “in situ” usando cinta métrica.

### 3.1 LUGARES DE INTERÉS A MEDIR

Los lugares de interés de los cuales queremos obtener su superficie, en la población de Villaviciosa de Córdoba, serán los siguientes:

Pista deportiva del IES La Escribana (este lugar no sería de interés como tal, pero nos sirve para una mejor comprensión de los pasos anteriores) y Paseo de Villaviciosa.

### **3.2 RECURSOS NECESARIOS**

Cinta métrica.

Calculadora.

Papel A-4, regla, bolígrafo, lápices de colores, ...

## **4. RELACIÓN CON EL CURRÍCULO**

### **4.1 CONTENIDOS**

- Operaciones. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Razón de semejanza y escala.
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas.
- Relaciones métricas en los triángulos. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes y áreas.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - a) La recogida ordenada y la organización de datos.
  - c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales
  - e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;

### **4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Utilizar números decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
- Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes y áreas de cuerpos semejantes.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
- Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o

en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos.

- Utilizar números decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.

## **5. EVALUACIÓN DEL TALLER**

Se ha elaborado una rúbrica para evaluar a los alumnos que realicen este taller, la cual incluimos como anexo I.