

SUPUESTO PRÁCTICO N°1.

Como tarea a un grupo de 4º de la ESO de Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas, se propone al alumnado investigar y resolver el siguiente enunciado:

“Fechando el Carbono”: Ésta es una técnica para descubrir la antigüedad de muestras orgánicas (como un hueso, un mueble, un fósil), midiendo la cantidad de Carbono 14 que contiene. Mientras están vivos, los animales y plantas tienen una cantidad constante de Carbono 14 pero, cuando mueren, esta cantidad disminuye por la radiactividad. La cantidad a de Carbono 14 en un objeto, miles (t) de años después de muerto viene dada por la fórmula:

$$a(t) = 15,3 \cdot 0,886^t$$

donde la cantidad « a » mide la velocidad de desintegraciones de átomos de Carbono 14 y se mide en desintegraciones por minuto por gramo de carbón: **dmg**

1. Imagina que tienes dos muestras de madera. Una, cogida en este momento de un árbol de la entrada de nuestro centro y, la otra, de una muestra de carbón de leña hallada en La Caldera de Taburiente, en la isla de La Palma que tiene 4000 años.

* ¿Cuánto Carbono 14 contiene cada muestra? (Responde en **dmg**)

* ¿Cuánto tardará la cantidad de Carbono 14 de cada muestra en hacerse la mitad?

Compruébalo analíticamente y gráficamente.

(Estas dos respuestas deberían ser iguales a 5.800 años, aproximadamente, cantidad que se conoce como vida media del Carbono 14).

2. Una muestra de carbón vegetal de La Cueva Pintada de Gáldar, en Gran Canaria, dio una cantidad de 12,75 **dmg**. Estima la fecha de formación del carbón encontrado dando así una fecha aproximada de cuándo fueron realizadas las pinturas de dicha cueva.

En base a este planteamiento inicial, se deberá diseñar una intervención didáctica completa, razonada y fundamentada para que, a través de la metodología que estime más adecuada, concrete una secuencia de actividades de manera que todo el alumnado del grupo pueda resolver, con la dirección y orientación del profesor, las cuestiones planteadas. Permitiendo introducir los aprendizajes curriculares correspondientes al Bloque de contenidos relacionados con este supuesto práctico.

Estas actividades se llevarán a cabo en un grupo de 28 alumnos/as de un IES de la Comunidad Autónoma de Canarias de los cuales, 4 son repetidores y una alumna está valorada de altas capacidades que requiere enriquecimiento curricular.

SUPUESTO PRÁCTICO N°2

A un grupo de 25 alumnos de 2º de Bachillerato de Ciencias Sociales, al finalizar el Bloque de Estadística y Probabilidad se le ha dado la siguiente situación como cierre de una determinada unidad.

Para la final del Mundial Rusia 2018 “Brasil-Alemania”, se instala una macro-pantalla en las inmediaciones de un conocido centro comercial de una zona turística de Canarias.

De los asistentes el 55% va con Brasil, el 35% con Alemania y al resto simplemente les gusta el fútbol; de éstos, un 65%, un 60% y 40% son hombres, respectivamente.

a. ¿Qué proporción de hombres se ha congregado para ver la final?

b. Un hombre se acerca al mostrador que se ha habilitado para solicitar una bebida, ¿Cuál es la probabilidad de que sea seguidor de Brasil?

- c. Se organizó una porra entre todos los asistentes, ¿cuál es la probabilidad de que la afortunada sea mujer que no vaya ni con Brasil ni con Alemania sino que simplemente le guste el fútbol?

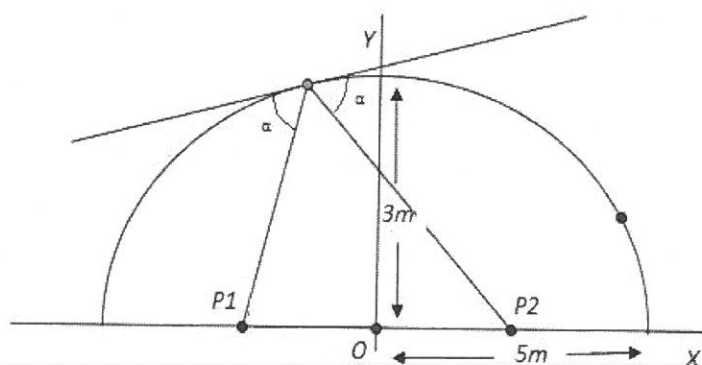
Según la situación anteriormente planteada, se deberá diseñar una intervención didáctica completa, razonada y fundamentada para que, a través de la metodología que estime más adecuada, todo el alumnado del grupo pueda resolver, con la dirección y orientación del profesor, las cuestiones planteadas. Así mismo, se tendrá que aportar otros enunciados de situaciones que ayuden a desarrollar los aprendizajes curriculares asociados a los criterios de evaluación del contexto en el que se debe ubicar el problema que se ha planteado.

SUPUESTO PRÁCTICO N°3

Nuestro centro es un IES ubicado en el municipio de La Laguna, ciudad Patrimonio de la Humanidad, donde se decide hacer un hermanamiento con un IES de la ciudad de Granada. Este hermanamiento supone que para el presente curso escolar desde las diferentes áreas del bachillerato, se trabajen los espacios, construcciones, monumentos,...relevantes de la ciudad de Granada a la que se visitará a finales de abril.

El departamento de Matemáticas decide estudiar una de las habitaciones de la Alhambra, monumento excepcional declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco y que ha servido de inspiración para artistas, escritores y poetas. Para ello se plantea al alumnado de 1º de Bachillerato de Ciencias, la siguiente situación:

“La habitación de los Secretos de la Alhambra (conocida habitualmente como la Sala de los Secretos, es una estancia dodecagonal situada en los sótanos de la Sala de Dos Hermanas) tiene el techo en forma elíptica como se muestra:



¿Existe alguna ecuación matemática que verifiquen todos los puntos del techo? Se observa la siguiente propiedad en el recinto: si dos personas se colocan en los puntos P1 y P2 pueden mantener una conversación sin necesidad de gritar. ¿Qué significa esto y por qué sucede? Con ayuda de una aplicación informática deberás comprobar que le ocurre a la figura al modificar las distancias aportadas”.

Plantear una intervención didáctica enmarcada dentro de una unidad en donde se desarrollen los aprendizajes vinculados al enunciado dado. Establecer las sesiones con el desarrollo correspondientes de los elementos curriculares, haciendo hincapié en la metodología empleada y la secuencia de actividades, para que el alumnado sea capaz de construir la ecuación de la elipse, reconocer sus características y elementos, analizar e interpretar los resultados obtenidos ayudándose de programas informáticos si fuese necesario.