

CAPITULO 1: PITÁGORAS. MUCHO MÁS QUE UN TEOREMA.

FICHA TÉCNICA:

CURSO: 2º - 3º ESO

DURACIÓN: 25 min 54 sg

BLOQUE: Aritmética. Geometría.

CLASES: 1 hora (50 min)

INDICE DEL CAPÍTULO:

- Matemáticas y realidad.
 - Dominar la naturaleza
- Homenaje a los matemáticos.
- Teorema de Pitágoras.
 - Antecedentes.
 - Egipcio.
 - Sumerio.
- Música y Pitágoras.
- Tetractis
- Estrella pitagórica y ϕ

CONTENIDOS MATEMÁTICOS:

- Teorema de Pitágoras. Demostraciones.
- Áreas
- Números figurados.
- Números irracionales. N° ϕ

FRASES CELÉBRES:

Todas las cosas que pueden ser conocidas tienen número, pues no es posible que sin número nada pueda ser conocido ni concebido.

Filolao

BIBLIOGRAFÍA:

- Las cifras. Historia de una gran invención. Autor: Georges Ifrah. Edit: Alianza Editorial
- Historia de la Matemática. Autor: Carl B. Boyer. Alianza Universidad. Textos.
- Sigma. El mundo de las Matemáticas. Autor: James R. Newman. Editorial Grijalbo.
- El pensamiento Matemático de la antigüedad a nuestros días. Autor: J. Morris Kline. Alianza Universidad.
- Viaje a través de los genios. Autor: W. Dunham. Edit: Pirámide

CAPITULO 1: PITÁGORAS. MUCHO MÁS QUE UN TEOREMA. MATERIAL PARA EL ALUMNO.

Durante el visionado del video el alumno tendrá que contestar, rellenar o realizar las siguientes actividades.

PARTE 1. Visionado desde 0 min 0 seg hasta 6 min 6 seg.

1.- ¿Son las matemáticas lejanas a la realidad? ¿Por qué?

2.- Se dice que los Matemáticos están en la Luna. En el video hemos visto que algunos cráteres Lunares llevan el nombre de un Matemático famoso como homenaje de la humanidad a estos genios, ¿recuerdas cuántos? (más, menos o igual a 300)

3.- Como has visto en el video, casi todo el mundo recuerda el teorema de Pitágoras. ¿Y tú? ¿Sabrías completar el teorema de Pitágoras? Solo tienes que rellenar los huecos.

El cuadrado de la es igual a la de los cuadrados de los

4.- ¿Cuál es el significado geométrico del Teorema de Pitágoras? Dibuja un triángulo rectángulo y explica el significado geométrico del Teorema de Pitágoras.

PARTE 2. Visionado desde 6 min 6 seg hasta 12 min 7 seg.

5.- ¿Qué dos culturas anteriores a Pitágoras utilizaban de forma parcial su Teorema?

6.- Pitágoras nació en ...

- a) Samos, una isla Griega.
- b) En la capital de Grecia.

7.- ¿Qué utilizaban los Egipcios para trazar ángulos rectos? (Recuerda que no existían las reglas, ni los cartabones o escuadras)

8.- ¿Qué hemos heredado de los Babilonios?

9.- En la tablilla de arcilla Plimpton 322, escrita por los Babilonios se han encontrado ternas Pitagóricas, ¿sabrías completar la siguiente frase sobre su definición?

Una Pitagórica es una colección de números que cumplen el de Pitágoras.

10.- ¿Cuáles de las siguientes ternas es la única Pitagórica? (Utiliza el Teorema de Pitágoras para comprobarlo)

- a) 25, 7, 24
- b) 25, 7, 20

PARTE 3. Visionado del vídeo desde 12 min 8 seg hasta 17 min 57 seg

11.- Las siguientes frases son verdaderas o falsas. Escribe V o F.

- a) Pitágoras fue contemporáneo de Mahoma y Jesucristo.
- b) Pitágoras viajó por todo el mundo Oriental conocido de su época, bajo recomendación de su mentor: Tales.
- c) Al volver a Crotona funda una sociedad secreta de gran éxito formada sólo por hombres.
- d) En dicha sociedad Pitagórica se imparten las primeras clases públicas de Matemáticas, habiendo dos tipos de asistentes:
 - Los Novicios. Sólo podían escuchar.
 - Los Matemáticos. Poseían los más altos conocimientos.

12.- Completa la siguiente frase:

Todas las ser conocidas tienen, pues no es posible que sin nada pueda ser ni concebido.

PARTE 4. Visionado del vídeo desde 17 min 57 seg hasta el final

13.- Dibuja el quinto número triangular y el séptimo número pentagonal.

14.- Señala de las siguientes frases las que se hayan dicho en el video:

- a) El tetractis es el n° 10, que se obtiene como la suma de $1 + 2 + 3 + 4$.
- b) Un n° es perfecto si se puede expresar como la suma de sus divisores, excepto el mismo.
- c) Otra aportación que le debemos a los Pitagóricos es nuestro modelo actual heliocéntrico, donde el Sol es el centro de nuestro sistema.
- d) La demostración del Teorema de Pitágoras por parte de Pitágoras es la más bella conocida.

15.- Entre las cuatro siguientes frases hay dos **falsas**, señálalas

- a) Un nº irracional es aquel que no se puede expresar con los únicos números que admitían los Pitagóricos, los enteros y las fracciones.
- b) Un nº irracional es aquel que sólo puede expresarse con enteros o fracciones.
- c) La estrella de Pitágoras o pentagrama se obtiene uniendo los vértices consecutivos de un pentágono.
- d) La estrella de Pitágoras o pentagrama se obtiene uniendo los vértices no consecutivos de un pentágono.

16.- Elige la única **correcta**.

- a) El número de oro o Phi es un número irracional, cuyo valor es

$$\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

- b) El número de oro o Phi es un número irracional, cuyo valor es

$$\phi = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$$

- c) El número de oro o Phi es un número racional, cuyo valor es:

$$\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

17.- ¿Dónde aparece Phi o número de oro en la estrella Pitagórica? Haz un dibujo.

Recuerda que los números también están presentes en la música.

