

Cursos Thales-Online Convocatoria ED22

Curso: Historia de la Matemática. Acercando las Matemáticas al alumnado.

A) Ficha técnica del curso

- Cursos Thales-Online – Convocatoria ED22
- Duración lectiva del curso: 40 horas
- Período docente:
 - Inicio del curso: 29 de Abril de 2022
 - Finalización del curso: 10 de Junio de 2022
- Dirección de acceso al entorno de formación online: <https://mileto.cica.es>

B) Motivación, Presentación y contextualización

La Historia de la Matemática constituye un medio para aprender a valorar y darle un sentido a la Matemática que tenemos hoy en día. Este curso es una invitación al colectivo de docentes a integrar a la Matemática con su historia en los procesos de enseñanzas y también de aprendizajes personales. Una invitación a concebir a la Matemática como una construcción socio-cultural, producto del trabajo de hombres y mujeres a lo largo del tiempo, lo que hace ver a la Matemática más interesante, comprensible y menos distante. A lo largo del curso, se realizarán lecturas y actividades, que tienen que ver con la Historia de la Matemática y los métodos de resolución de problemas que utilizaban distintas culturas a lo largo del tiempo. Nuestra forma de pensar tendrá que cambiar y adecuarse a la forma de pensar de sociedades prehistóricas, siendo esto un gran desafío.

C) Requisitos para realizar el curso

Para completar el curso es necesario tener algún conocimiento previo de Matemática, pues se incluyen demostraciones y utilización de algunas propiedades. El curso está destinado a profesorado de Educación Secundaria, estudiantes de carreras que involucren Cálculo o Análisis Matemático o profesorado de Educación Primaria que se sientan interesados por la Historia de la Matemática. La mayoría de las actividades planteadas se pueden trabajar con alumnado de cursos de Educación Secundaria o también de Terciaria, pudiendo adaptarse algunas a últimos niveles de Educación Primaria.

D) Objetivos del curso

El curso está planteado para alcanzar los siguientes objetivos:

- Integrar la visión actual de la Matemática, con su historia.
- Resolver problemas con métodos antiguos, inspirados en métodos utilizados en sociedades prehistóricas.
- Desarrollar la capacidad de la lectura en Matemática y la interpretación de formas de resoluciones anteriores a las habituales.
- Utilizar programas (por ejemplo: GeoGebra) y realizar una búsqueda libre en internet de materiales, para la resolución de problemas.
- Realizar demostraciones y deducciones.

E) Equipo de tutores

Gimena Dotta Rodríguez, gimenadotta@gmail.com

Docente de Matemática egresada en 2017 y una entusiasta por el aprendizaje continuo.

Estudiante de la Licenciatura en Economía en la FCEA. He realizado un posgrado en Innovación en el aula con uso de recursos educativos, una pasantía a cargo del Dr. Aldo Portela en la Facultad de Ingeniería, un curso básico de Lengua de Señas Uruguaya, entre otros.

F) Contenidos y plan de trabajo

Unidad 0. Módulo de introducción [(1 hora)]

- Acceso al aula virtual. Instrucciones e información del curso. **(0'5 horas)**
- Participación en el foro de presentación **(0'5 horas)**

Unidad 1. Elementos Matemáticos y agrupamientos numéricos utilizados en culturas primitivas [(7 horas)]

- Lectura inicial a partir de una selección de páginas del texto Jean-Paul Collette (1985), Prehistoria, En *Historia de las Matemáticas I* (páginas 4-18) Ed. Siglo XXI. México. **(3 horas)**
- Responder preguntas en base a la lectura inicial. **(4 horas)**

Unidad 2. Sistema de numeración babilónico [(8 horas)]

- Búsqueda de información libre en internet y/o libros acerca de las principales características del sistema de numeración babilónico. **(3 horas)**
- Realización de cálculos para comprobar propiedades y responder a las preguntas planteadas. Vinculación con el trabajo en Educación Media. **(5 horas)**

Unidad 3. Raíz cuadrada, tres métodos: cálculo por aproximación [(10 horas)]

- Interpretación de los métodos de cálculo de raíz cuadrada planteados. **(2 horas)**
- Cálculos de aproximaciones usando los métodos planteados. Vinculación con el trabajo en Educación Media y Superior. **(8 horas)**

Unidad 4. Obtención de todas las ternas pitagóricas [(4 horas)]

- Búsqueda de información libre en internet y/o libros acerca de la obtención de todas las ternas pitagóricas. Presentación del trabajo en forma escrita. **(4 horas)**

Unidad 5. Segmentos: relaciones entre medidas y demostraciones [(10 horas)]

- Interpretaciones y realización de demostraciones a partir de propiedades dadas. **(10 horas)**

G) Evaluación

Se evaluará a los estudiantes a través de sus producciones, que serán enviadas en archivos de Word, de GeoGebra o en imágenes claras de los planteos de cada actividad. Para obtener una evaluación positiva en el curso, será necesario tener al menos un 80% de las actividades de todas las unidades superadas. Es decir, deberán tener, al menos 4 tareas superadas para aprobar el curso.

No se estipulará una fecha determinada para la entrega de actividades o tareas, sino que el alumnado tendrá tiempo para realizar entregas hasta la fecha de finalización del curso. Además, no son actividades correlativas, es decir, el alumnado puede realizar las actividades con un avance totalmente autónomo, independiente de los resultados que obtenga.

H) Metodología

El curso está enteramente planificado en torno a actividades prácticas acompañado de algunas lecturas cortas, en las primeras actividades. Partes de libros digitalizados, recursos de internet y programas que posibiliten construcciones geométricas, como por ejemplo: GeoGebra serán los principales materiales del curso.

Las actividades planteadas tienen un carácter abierto, para poder adaptarlas y desarrollarlas en distintos contextos, dependiendo de aquellos contenidos o nivel en el que el participante quiera trabajar con su alumnado. Considero que las actividades propuestas realmente hacen pensar al participante y constituyen un desafío que generará aprendizajes significativos. Son independientes entre sí y suficientemente complejas como para que el alumnado interactúe, de forma activa; en los foros. Será necesaria la comparación de resultados y el compartir estrategias para resolver las diferentes actividades.

El profesorado participante podrá alcanzar los objetivos planteados en el curso de manera activa, con una participación acorde a las horas estipuladas de carga lectiva. Los objetivos planteados se contextualizan con la práctica docente y se busca la incidencia que pueden tener en el aula, de forma específica: “Estas actividades podrían ser trabajadas en clases de enseñanza media? ¿Y con estudiantes de formación docente? ¿Cómo? ¿Con que fin?”.

En su mayoría, las actividades que hay que realizar en las unidades, promueven el carácter abierto, ya que las demostraciones y respuestas pueden variar en función de cada participante.

En lo que respecta a la evaluación, no se estipulará una fecha determinada para la entrega de actividades o tareas, sino que el alumnado tendrá tiempo para realizar entregas hasta la fecha de finalización del curso. Además, no son actividades correlativas, es decir, el alumnado puede realizar las actividades con un avance totalmente autónomo, independiente de los resultados que obtenga. Aprovechando el entorno de formación online, a distancia, se ofrece la posibilidad de que el alumnado utilice un software para hacer construcciones geométricas y deducciones, en este caso GeoGebra será la herramienta sugerida. Esto facilita los trazados y permite transmitir información y conceptos que no serían posibles de otra forma (construcciones a lápiz).

I) Bibliografía y recursos

Libros digitalizados que se brindarán a los estudiantes:

- Jean-Paul Collette (1985), Prehistoria, En *Historia de las Matemáticas I* Ed. Siglo XXI. México.
- Carl B. Boyer (1986), Historia de la Matemática. Ed. Alianza, S.A.. España.

J) Introducción al curso

El material de introducción al curso está dado por el siguiente video:

<https://youtu.be/75MkL1qTV0Q>