

Cursos Thales-Online Convocatoria ED22

Curso: Scratch y GeoGebra: herramientas de creación de recursos y actividades interactivas, para la enseñanza de las Matemáticas, en Primaria y Secundaria

A) Ficha técnica del curso

- Cursos Thales-Online – Convocatoria ED22
- Duración lectiva del curso: 100 horas
- Período docente:
 - Inicio del curso: 29 de abril de 2022
 - Finalización del curso: 30 de junio de 2022
- Dirección de acceso al entorno de formación online: <https://mileto.cica.es>

B) Motivación, Presentación y contextualización

El Curso estará principalmente enfocado a docentes de Primaria y Secundaria (en ejercicio o en formación) que estén interesados en la enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria o ESO mediante una metodología activa, con una importante utilización de recursos online.

Nuestra enseñanza se circunscribirá al uso de dos importantes programas informáticos, muy útiles para la creación de recursos y actividades matemáticos: Scratch y GeoGebra.

Para facilitar a los participantes en el curso el conocimiento del funcionamiento de Scratch y GeoGebra, en orden a su utilización en el aula, se mostrarán una gran diversidad de recursos y actividades desarrolladas con esos programas, aplicables a la enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria y Secundaria, en los diferentes ámbitos de las correspondientes asignaturas: aritmética, geometría, cálculo, álgebra, probabilidad, estadística, etc.

Con dichas actividades se pretende facilitar el acercamiento en el aula a los diferentes conceptos matemáticos, de modo que resulten asequibles y atractivos a los alumnos y que les ayuden a comprender el significado de los conceptos y de los correspondientes algoritmos de cálculo implicados en torno a esos conceptos.

C) Requisitos para realizar el curso

El Curso está enfocado a profesores de Primaria y Secundaria Obligatoria (en ejercicio o en formación). No se requiere ningún requisito específico.

D) Objetivos del curso

Aprender a usar el programa Scratch y el programa GeoGebra, para creación de contenidos online e interactivos, en los diferentes campos de la matemática de Educación Primaria o Secundaria. Y aplicar dichos programas a la creación de una gran variedad de recursos y actividades en dichos campos.

E) Equipo de tutores

Ángel Martínez Recio, malmare@gmail.com. Catedrático de Escuelas Universitarias en la Facultad de Ciencias de la Educación de Córdoba (actualmente jubilado). Doctor en Didáctica de las matemáticas. Fue director del Aula Virtual de la Universidad de Córdoba, durante 10 años. Ha sido director de diversos proyectos de innovación educativa, financiados por la Junta de Andalucía y por la Universidad de Córdoba. Ha sido referee de informes de investigación en la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.

Jorge Luis Monroy, jmonroy@educacionlarioja.com. Profesor (en Argentina) a cargo de las Cátedras Matemática, Didáctica de la Matemática I y Didáctica de la Matemática II en la Carrera Profesorado para la Educación Primaria en el ISFD Madre Teresa de Calcuta (Anjullón-La Rioja). Profesor (en Argentina) a cargo del espacio curricular Matemática en el C.E.J.A (Centro Educativo para Jóvenes y Adultos) Aimogasta 2014-2016. Profesor (en Argentina) a cargo del Departamento de Desarrollo Profesional Docente del ISFD Madre Teresa de Calcuta (Anjullón-La Rioja). Administrador (en Argentina) del Campus virtual del ISFD Madre Teresa de Calcuta (Anjullón-La Rioja).

F) Contenidos y plan de trabajo

Unidad 0. Herramientas de participación en el curso: Moodle. Google Meet.

0.1. Conocimiento práctico de la plataforma Moodle del curso [1/2 hora]

0.2. Cómo unirse a una reunión en Google Meet [1/2 hora]

Unidad 1. Introducción a Scratch.

1.0. Videoconferencia introductoria [1 hora]

1.1. Ejemplos introductorios de recursos y juegos matemáticos creados con Scratch [1 horas]

1.2. Escenario. Personajes. Programas [2 horas]

1.3. Scratch, de la versión offline (2.0) a la versión online (3.0) [2 horas]

1.4. Tarea: Creación de recursos o juegos matemático con Scratch [3 horas]

Unidad 2. Scratch. Creación de actividades interactivas de carácter matemático

2.0. Videoconferencia introductoria [1 hora]

2.1. Variables. Sensores. Operadores. Interactividad [4 horas]

2.2. Ejemplos de recursos matemáticos desarrollados con Scratch, introduciendo interactividad [2 horas]

2.3. Creación de problemas y colecciones de problemas [4 horas]

2.4. Creación de tests y cuestionarios [4 horas]

2.5. Creación de presentaciones con Scratch. Convirtiendo una presentación en un vídeo [4 horas]

2.6. Tarea: Creación de una actividad matemática interactiva con Scratch [2 horas]

Unidad 3: GeoGebra, primeros pasos.

3.0. Videoconferencia introductoria [1 hora]

3.1. Introducción a GeoGebra. Gestión del programa [8 horas]

3.2. Desarrollo de nociones geométricas [5 horas]

3.3. Desarrollo de nociones algebraicas y funcionales [5 horas]

3.4. Desarrollo de nociones de probabilidad y estadística [5 horas]

3.5. Ejemplos de actividades matemáticas desarrolladas con GeoGebra [2 horas]

3.6. Tarea. Creación de una actividad matemáticas con GeoGebra [2 horas]

Tema 4: GeoGebra. Construcciones dinámicas.

4.0. Videoconferencia introductoria [1 hora]

4.1. Casillas, Deslizadores y Botones [10 horas]

4.2. Visibilidad de objetos [1 hora]

4.3. Secuencias y listas [10 horas]

4.4. Comandos [7 horas]

4.5. Vista gráfica 3D [5 horas]

4.6. Vista CAS [5 horas]

4.7. Tarea. Creación de una actividad matemática de carácter dinámico con GeoGebra [3 horas]

G) Evaluación

La evaluación se centrará en la realización práctica de actividades y juegos, desarrollados con Scratch y GeoGebra, en diferentes partes de las Matemáticas y en diferentes cursos, bien de primaria, bien de Secundaria, de acuerdo con los niveles escolares de trabajo de los participantes (o, elegidos por ellos, en caso de participantes en periodo de formación).

Aunque las actividades del curso se irán evaluando a medida que los participantes las vayan enviando a los profesores del curso, el plazo para la entrega definitiva de las mismas se extenderá hasta el final del curso.

H) Metodología

El curso será fundamentalmente práctico, dirigido a que los y las participantes en el mismo aprendan a desarrollar variados recursos y actividades, de carácter online, relacionados con la enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria y ESO, utilizando los programas Scratch y GeoGebra.

El curso se estructurará en torno a las cuatro unidades básicas, anteriormente indicadas. Al final de cada unidad habrá una tarea evaluable.

Como herramientas de soporte a la enseñanza virtual, se utilizarán correo electrónico, foros de consulta a los profesores y foros colaborativos entre los participantes, ambos configurados en la plataforma Moodle. También se creará, con los participantes, un grupo de WhatsApp, donde se realizará una comunicación más ágil, destinada a resolver dudas puntuales. Se asume el compromiso de una atención diaria al curso

Al comienzo de cada unidad, se hará una videoconferencia, donde se presentarán los aspectos básicos de dicha unidad.

I) Bibliografía y recursos

Toda la bibliografía será de carácter práctico. Consistirá en videos descriptivos del apartado temático en cuestión y recursos concretos, desarrollados en Scratch o GeoGebra, directamente relacionados con el apartado temático en cuestión.

J) Introducción al curso

Gran parte del material del curso puede ser observado en el sitio web:

<https://matematicasprimariasecundaria.com>

En particular, las entradas de este sitio web corresponden a actividades desarrolladas por nosotros con Scratch y GeoGebra.