

## TALLER

### PROGRAMANDO LAS MATEMÁTICAS

#### NUEVAS METODOLOGÍAS PARA MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Miguel Ángel Abellán Ferriz

Iniciativa Programo Ergo Sum

*En los últimos años se han conocido iniciativas que tratan de potenciar la enseñanza de la programación informática desde edades tempranas. La comunidad educativa y científica ha colaborado en el desarrollo de estudios que demuestran que los niños que aprenden a programar obtienen mejores resultados en pruebas matemáticas, de razonamiento y de resolución de problemas. Desde la Iniciativa Programo Ergo Sum, se ha creado el proyecto Aprende Programando, una plataforma online de aprendizaje guiado hacia las STEM utilizando la programación informática como medio de aprendizaje y destinado principalmente a docentes de Educación Secundaria para su uso en el aula.*

#### INTRODUCCIÓN

La aplicación de los lenguajes de programación por bloques permiten una presentación visual del paradigma y metodología de la programación informática permitiendo centrarse en la lógica de la programación dejando a un lado la sintaxis propia de los lenguajes de programación como puntos y comas, paréntesis, etc. Estos lenguajes de programación están compuestos por un sencillo conjunto de instrucciones o comandos representados como si fueran piezas de un puzzle, que combinando unas con otras realizan determinadas acciones anidadas. Son una herramienta muy útil para iniciarse en la programación de una forma muy sencilla y visual y desde cualquier edad.



Imagen 1: Programando el resultado de una regla de 3

#### MOTIVACIÓN

Como consecuencia de la aplicación de la LOMCE ([Ley Orgánica para la Mejora de Calidad Educativa](#)), se han aprobado los distintos currículos de primaria, secundaria y bachillerato introduciendo la nueva asignatura llamada Tecnología, Programación y Robótica, siendo un gran número de docentes los encargados de llevar la programación y robótica a los alumnos.

En los últimos años se han conocido numerosas campañas para introducir la programación desde edades tempranas a partir de dos enfoques totalmente opuestos en cuanto a los que defienden la enseñanza de la programación debido a los avances tecnológicos y los que defienden la enseñanza de la programación como desarrollo cognitivo por todos los beneficios que ello conlleva. Sin

embargo podemos ir más allá y apostar por la programación como medio de aprendizaje hacia otras competencias, y en este caso, hacia las matemáticas; descomposición de un problema, reconocimiento de patrones, abstracción de dichos patrones, diseño algorítmico, etc.

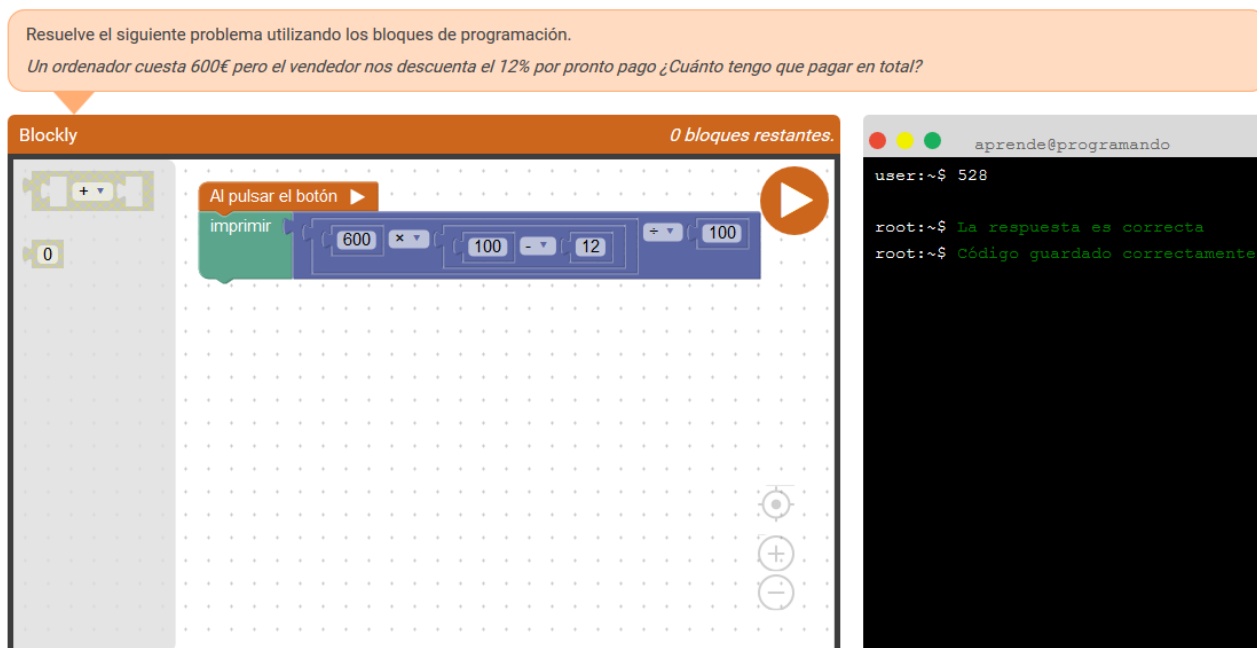


Imagen 2: Resolución de problemas matemáticos sencillos

## APRENDE PROGRAMANDO

El objetivo principal del proyecto Aprende Programando es fomentar el uso de la programación informática para el desarrollo de la creatividad y del pensamiento científico y, en particular, el pensamiento matemático, y evolucionar distintas competencias en el mundo de la educación gracias a un software sencillo y completamente intuitivo.

Este proyecto se centra en el uso de los lenguajes de programación como una herramienta que ayude a afianzar conceptos matemáticos de manera motivadora para el alumno incluyendo conceptos de gamificación. De esta manera se centran diferentes tipos de problemas y algoritmos matemáticos estudiados en los diferentes cursos de Educación Secundaria y Bachiller de forma incremental.



Imagen 3: Componentes de gamificación para motivar al alumnado

**Recursos materiales**

Se precisará de un ordenador con conexión a internet para la realización del taller.

**Metodología**

El taller será eminentemente práctico, con el fin de proporcionar a los profesores los conocimientos necesarios para que a su vez puedan trasladarlos a los alumnos.