**MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CURSO**

**1. Actividad en la que se encuadra**
*“Construimos conocimiento” 4º de educación primaria.*

**2. Lugar, fecha de la formación y horario de impartición**
***Provincia****: Guadalajara* ***Localidad*** *Brihuega* ***Centro****: CEIP Nuestra Señora de la Peña* ***Nivel****: 4º* ***Fechas****: 10/03/2025 – 14/03/2025* ***Horario****: 7.5 horas distribuidas horario lectivo.*

**3. Número de horas totales**
*7.5h*

**4. Programa formativo**

* **Objetivos:**
Robots: qué son, sus usos actuales y cómo organizarlos. Herramientas digitales como Microsoft 365 y búsqueda de contenidos multimedia de forma segura.
* **Contenido:**
UNIDAD 1: ¿Qué sabes de robótica?.
1.1. Conceptos avanzados con robótica.
1.2. Aprende a programar un robot: primeros proyectos con Maqueen.
UNIDAD 2: Ordeno mi conocimiento.
2.1. Crear un documento con Microsoft 365.
2.2. Añadir información y organizarla. 2.3. Usar texto, imágenes y presentaciones básicas.
UNIDAD 3: Pequeñas personas creadoras.
3.1.Buscar vídeos e imágenes gratis.
3.2. Usar vídeos e imágenes con permisos.
* **Modalidad formativa:**
*Presencial*

**5. Material utilizado** *Monitor Smart, Tablet PC, papel, boli, lápiz, colores, tijeras, pegamento, fichas.*

**6. Número de alumnos formados**

**28**

**8. Resultados de la formación y conclusiones (ampliado)**

Este curso se ha llevado a cabo con un grupo de 30 alumnos de 6º de Primaria, un grupo muy participativo y con una gran motivación por aprender. A lo largo del curso, los estudiantes demostraron un notable interés y rapidez para asimilar los conceptos de programación y robótica. Muchos de ellos ya tenían conocimientos previos, como el uso de Scratch, lo que facilitó aún más el aprendizaje. Incluso uno de los estudiantes probó a practicar con Python durante el curso, lo que reflejó un nivel de conocimiento adicional que resultó valioso para el desarrollo del curso.

El uso de la plataforma MakeCode fue central en las sesiones, lo que permitió a los alumnos explorar el mundo de la programación de manera visual y sencilla. Además, se utilizó la placa Micro:bit y el robot Maqueen, lo que les permitió comprender de manera integral el funcionamiento de los dispositivos, incluyendo el manejo de sensores, actuadores y otros componentes del robot. El curso culminó con una actividad práctica en la que los alumnos tuvieron la oportunidad de explorar la plataforma **MakeCode Arcade**, lo que permitió dar rienda suelta a su creatividad al crear sus propios juegos.

**2. Resultados de la Formación**

**a) Evaluación Cualitativa del Aprendizaje**

Durante el curso, los estudiantes adquirieron competencias clave tanto en robótica como en programación digital. Las áreas más destacadas fueron:

* **Competencias digitales**: Los alumnos dominaron el uso de la plataforma MakeCode, un entorno accesible y visual que les permitió programar tanto la Micro:bit como el robot Maqueen. Esta herramienta fue esencial para enseñarles conceptos fundamentales de programación como bucles, condicionales y variables. Muchos de los estudiantes que ya conocían Scratch se sintieron muy cómodos con el enfoque visual, lo que aceleró el proceso de aprendizaje.
* **Habilidades comunicativas**: Las actividades en grupo fueron clave para fomentar la colaboración y la comunicación entre los estudiantes. Al trabajar en equipo para programar y resolver problemas, los alumnos tuvieron que intercambiar ideas, discutir soluciones y aprender unos de otros. Este ambiente de cooperación enriqueció significativamente el proceso de aprendizaje, permitiendo que cada estudiante se beneficiara de las aportaciones de los demás.
* **Creatividad y resolución de problemas**: El reto de programar el robot Maqueen y la Micro:bit despertó la creatividad de los estudiantes. Los alumnos enfrentaron desafíos técnicos que les obligaron a pensar de manera crítica y creativa para encontrar soluciones. Además, la oportunidad de trabajar con sensores y actuadores les permitió experimentar con diferentes formas de interactuar con el entorno, lo cual fue muy motivador para ellos. En el último día, dedicamos 20 minutos a explorar **MakeCode Arcade**, una plataforma que les permitió diseñar sus propios juegos, lo cual resultó ser un cierre perfecto para el curso, fomentando aún más su creatividad.

**b) Evaluación Cuantitativa del Aprendizaje**

Los resultados obtenidos en las evaluaciones mostraron un progreso destacado en todas las áreas. Los estudiantes demostraron un excelente dominio de la plataforma MakeCode, aplicando los conceptos aprendidos de forma eficaz y con gran autonomía. Gracias a su conocimiento previo de Scratch, los alumnos fueron capaces de asimilar rápidamente los fundamentos de la programación y adaptarlos a nuevos entornos como Micro:bit.

A pesar del tamaño del grupo, los estudiantes avanzaron de manera eficiente en sus proyectos, resolviendo problemas de programación y mejorando sus habilidades a lo largo del curso. La integración de conceptos teóricos con tareas prácticas permitió medir su evolución, evidenciando una mejora continua en su capacidad para resolver problemas y programar el robot de manera efectiva.

**c) Satisfacción del Alumnado y Encuestas**

La retroalimentación obtenida de los estudiantes fue sumamente positiva. A través de las encuestas y sesiones de retroalimentación, los alumnos destacaron lo mucho que disfrutaron de las actividades prácticas y de la interacción con los robots. También expresaron su satisfacción con la plataforma MakeCode, que consideraron muy intuitiva y fácil de usar. Además, el entusiasmo por aprender más sobre programación se evidenció en su participación activa, especialmente cuando se les dio la oportunidad de explorar MakeCode Arcade para crear sus propios juegos, lo que aumentó aún más su interés.

**d) Valoración del Formador**

La metodología empleada en el curso fue principalmente práctica y participativa, lo que permitió a los estudiantes aprender de forma activa y dinámica. El enfoque visual de MakeCode fue especialmente efectivo para explicar los conceptos de programación y robótica de manera sencilla, y las actividades fueron diseñadas para fomentar la resolución de problemas de forma colaborativa.

A pesar de la heterogeneidad de conocimientos previos entre los alumnos, la adaptación de los contenidos permitió que todos pudieran seguir el curso y aprender de manera efectiva. Los estudiantes con más experiencia en programación, como aquellos familiarizados con Scratch contribuyeron a enriquecer la experiencia grupal, ayudando a sus compañeros menos experimentados. La colaboración de los docentes de apoyo también fue fundamental para ofrecer la atención personalizada que cada alumno necesitaba.

**e) Recomendaciones para Futuras Ediciones**

* **Refuerzo y profundización en conceptos clave**: Dado que los estudiantes de 6º de Primaria ya contaban con conocimientos previos de programación, se podría dedicar más tiempo a conceptos avanzados o técnicas de programación, como la creación de proyectos más complejos o el uso de Python, para continuar desarrollando sus habilidades en programación.
* **Introducción a la programación de juegos**: Dado el interés de los estudiantes por la creación de juegos, se podría considerar dedicar más tiempo a la plataforma MakeCode Arcade u otras herramientas similares que fomenten la creatividad y el desarrollo de proyectos más complejos, como el diseño y programación de juegos interactivos.

**f) Análisis de las Evidencias Visuales**

Se han realizado fotografías

**9. Incidencias y problemas surgidos**

A lo largo del curso, se presentó un problema técnico relacionado con la red de internet del centro, lo que dificultó la descarga de algunos recursos y programaciones en ciertos momentos. Este problema fue abordado con la intervención del servicio técnico de la JCCM, pero volvió a replicarse en varias ocasiones, lo que requirió el uso de los MIFI del proyecto para continuar con las clases. A pesar de que este inconveniente no se replicó en otros centros, la solución alternativa permitió que el curso se desarrollara con normalidad.