

Título del proyecto
Implementar nociones de lenguaje de programación en los estudiantes del grado segundo de primaria del Liceo Nuestra Señora de las Nieves, por medio de la herramienta Scratch

Nombre del estudiante

Nury Yaneth Otavo Sánchez

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Informática para el aprendizaje en red

Director

Armando Chicangana López

a cargo del curso de Gestión de proyectos o Seminario de proyectos

Título de posgrado del director(a)

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Informática para el aprendizaje en red

Bogotá D.C., noviembre del 2021

Resumen

En los últimos años se demuestró el incremento en el uso de las herramientas que nos ofrece el Internet y que se aplican en diferentes áreas del conocimiento. Con el uso de dispositivos tecnológicos inicia la curiosidad de querer aprender a profundidad cómo se programa estas diferentes plataformas que se utilizan diariamente.

Para esta razón, es importante adquirir conocimientos del lenguaje de programación, que para un niño de la edad de 7 o 8 años le resulta muy fácil de entender. Este proyecto busca implementar inicios de programación en los estudiantes del grado segundo del Liceo Nuestra señora de las Nieves, por medio del programa Scratch, con el apoyo otras herramientas de programación que permita fortalecer el pensamiento computacional en los estudiantes.

Se implementa a una muestra de 30 estudiantes, bajo la metodología de aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en problemas, con el fin de motivar al estudiante a realizar las actividades propuestas, logrando un aprendizaje significativo, teniendo en cuenta el proyecto de educativo institucional del colegio “Modelo pedagógico constructivista”.

El propósito del proyecto es ofrecer bases que permitan a los estudiantes iniciar en este campo de la programación fortalecer competencias computacionales, desarrollo del pensamiento lógico y solución de problemas, por medio de tareas dirigidas específicamente para incrementar el desarrollo de la creatividad a través de la programación en Scratch.

Al implementar el proyecto se debe evidenciar una aproximación a conceptos básicos de programación, su implementación en el momento de crear el paso a paso de un algoritmo de un programa y la comprensión del mismo.

PALABRAS CLAVES: Pensamiento Lógico, habilidades, aprendizaje y Competencias computacionales.

Abstract

In recent years, there has been an increase in the use of the tools offered by the Internet and that are applied in different areas of knowledge. With the use of technological devices, the curiosity of wanting to learn in depth how these different platforms that are used daily is programmed begins.

For this reason, it is important to acquire knowledge of the programming language, which is very easy for a child of the age of 7 or 8 to understand. This project seeks to implement programming beginnings in the second-grade students of the Liceo Nuestra Señora de las Nieves, through the Scratch program, with the support of other programming tools that allow strengthening computational thinking in students.

It is implemented to a sample of 30 students, under the methodology of collaborative learning and problem-based learning, in order to motivate the student to carry out the proposed activities, achieving significant learning, taking into account the institutional educational project of the school " Constructivist pedagogical model".

The purpose of the project is to provide bases that allow students to start in this field of programming to strengthen computational skills, development of logical thinking and problem solving, through tasks specifically directed to increase the development of creativity through programming. in Scratch.

When implementing the project, an approach to basic programming concepts, its implementation at the time of creating the step-by-step algorithm of a program and its understanding must be evidenced.

KEY WORDS: Logical Thinking, skills, learning and computational skills.

Tabla de contenido

	Pág.
1. Problema.....	5
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.4 Justificación	7
2. Marco referencial	8
2.1 Antecedentes investigativos	8
2.2 Marco teórico	9
3. Diseño de la investigación.....	12
3.1 Enfoque y tipo de investigación	12
3.2 Línea de investigación institucional	12
3.3 Población y muestra	12
3.4 Instrumentos de investigación	13
4. Estrategia de intervención	14
1. Propósito, competencias y población objetivo	14
2. Contenidos y temáticas a tratarTEMAS:.....	15
3. Modelo pedagógico, metodología de aprendizaje y modalidad de formación.....	15
1. Momentos.....	16
2. Actividades.....	17
3. Recursos y materiales.....	18
4. Evaluación.....	20
5. Conclusiones y recomendaciones.....	21
Referencias	22
Anexos	23

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente estamos viviendo una revolución tecnológica, transformando todos los contextos de la sociedad, por esta razón es importante brindar bases que permitan a los estudiantes afrontar estos retos, para fortalecer competencias computacionales, desarrollo del pensamiento lógico y solución de problemas, permitiendo que en su futuro puedan acceder a múltiples campos que la computación ofrece, entre ellos la programación.

En estos momentos todo lo que se está utilizando son herramientas digitales que requieren ser programadas, es la importancia que los estudiantes del grado segundo inicien en este campo de la programación permitiendo la solución de problemas, son en estas edades en donde se debe iniciar a tener nociones de lenguaje de programación ya que se le facilita sin ningún esfuerzo, según Seymour Papert,

“Cuando un niño aprende a programar, el proceso de aprendizaje es transformado. Se vuelve más activo y autodirigido. En particular, el conocimiento se adquiere para un propósito personal reconocible. El niño hace algo con él. El nuevo conocimiento es una fuente de poder y se experimenta como tal desde el momento en que empieza a formarse en la mente del niño”.

Los estudiantes del grado segundo del Liceo Nuestra Señora de la Nieves no conocen qué es el lenguaje de programación y sus implicaciones para su aprendizaje durante su formación académica, llegando a los grados superiores con muchas falencias en las competencias computacionales, lógicas, con problemas de atención y concentración; repercutiendo en las diferentes áreas del conocimiento.

Por esta razón es importante que los estudiantes inicien a trabajar nociones de programación, por medio de la plataforma Scratch, con el apoyo de los diferentes dispositivos tecnológicos y las herramientas TIC, donde los estudiantes del grado segundo en sus prácticas computacionales, alcancen habilidades y destrezas fundamentales para la vida, Zapata afirma “un conjunto de habilidades esenciales

para la vida en la mayoría de los casos y como un talante especial para afrontar problemas científicos y tecnológicos” Miguel Zapata-Ros 2015.

1.2 Formulación del problema

¿Por qué es importante la implementación de lenguaje de programación en los estudiantes del grado segundo del colegio Liceo Nuestra Señora de las Nieves por medio del programa Scratch?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Implementar el lenguaje de programación en los estudiantes del grado segundo del colegio Liceo Nuestra Señora de las Nieves por medio del programa Scratch

Objetivos específicos

- Identificar conceptos básicos de programación en los estudiantes del grado segundo
- Reconocer la importancia de la implementación de lenguaje de programación en el aprendizaje de los estudiantes.
- Explorar el lenguaje de programación del programa Scratch

1.4 Justificación

La influencia de Internet y Tecnologías de la información y la Comunicación TIC, por lo general en el ámbito de la educación y de la formación, implica un cambio de diseños que exige al sistema educativo, nuevas innovaciones Tecnológicas, ya que se evidencia nuevas formas de aprendizajes dentro de las temáticas trabajadas en el aula, pero en ocasiones los docentes de informática no dan la importancia en iniciar a trabajar la programación con los estudiantes de primaria, siendo que en estas edades es donde se debe implementar el desarrollo del pensamiento computacional en el estudiante.

Este proyecto trata de dar a conocer la importancia de enseñar a los estudiantes del grado segundo del Liceo nuestra señora de las nieves, nociones de lenguaje de programación, ayudando al desarrollo del pensamiento, razonamiento lógico y creatividad, aportando a su formación integral.

La importancia y la necesidad de los lenguajes de programación en la educación puede dar beneficios para desenvolverse en diferentes contextos, las diferentes herramientas tecnológicas se trabajan las diferentes asignaturas, tal como menciona Briceño “gracias al conocimiento y manejo de la programación, es por esto que es de vital importancia que la educación provea a los futuros profesionales con este conocimiento y habilidades que se hacen imprescindibles, fortaleciendo así el perfil profesional de aquellos que manejan estas herramientas en su campo de desempeño”. (Briceño, 2019 pág. 22)

Hoy en día podemos observar en los estudiantes muchas habilidades tecnológicas, ya que nacen con el conocimiento tecnológico y digital, debemos seguir explotando todas estas destrezas implementar nociones de programación en el grado segundo de primaria, modificando las temáticas a trabajar, con el fin de facilitar la adquisición del conocimiento para el desarrollo del pensamiento computacional, para desarrollar competencias que les van a servir en toda su formación académica y personal.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes investigativos

Briseño (2019) en su investigación basada en el desarrollo de competencias de programación integradas al aprendizaje de ciencias naturales, a través del programa Scratch. La población de estudio fue los estudiantes del grado quinto del colegio seminario diocesano de Duitama, Boyacá. La muestra representativa para este trabajo fue de 20 estudiantes de los grados 501 y 502 quienes fueron escogidos al azar, esta muestra comparte la situación problemática para este grado. Los instrumentos seleccionados en la fase de recolección de datos, fueron la información documental, encuestas, y la observación. Los resultados demostraron desarrollo de competencias y otras competencias para la vida, las cuales aportan y fortalecen procesos académicos que se llevan a cabo en esta institución educativa. En conclusión, se establece que la introducción de lenguaje de programación fortalece los procesos pedagógicos en las estudiantes aplicadas en diferentes áreas del conocimiento.

Urbano, (2017) en su tesis de investigación Scratch como herramienta para la enseñanza de la programación en la Educación Primaria. De la población los 103 encuestados, 32 cursaban 5° de Primaria, y 72 cursaban 6°. Todos ellos tenían una edad entre 10 y 12 años. La medición de estos indicadores se realizó a través del cuestionario, cuyas preguntas surgieron de las pautas procedentes del análisis heurístico, En definitiva, se ha confirmado que Scratch es una herramienta usable, y que no dificulta el aprendizaje de la programación. En conclusión, la aplicación Scratch como una herramienta para aprender a programar aporta nociones de programación, pero la investigación no da una conclusión afirmativa sobre el uso de esta herramienta aporta al aprendizaje de la programación.

Acevedo (2018) en su investigación sobre Desarrollo del pensamiento computacional mediante Scratch en estudiantes de educación media del municipio de Pamplona (Norte de Santander). Se trabajó con estudiantes de grado undécimo entre las edades de 16 y 17 años, para la muestra se tomaron 25 estudiantes, donde los instrumentos utilizados fueron las encuestas y pruebas técnicas. Los resultados demostraron que algunos estudiantes poseen buenas habilidades para la programación que otros, que en el grupo de estudiantes seleccionado para la muestra lograron alcanzar un buen nivel para la programación. En conclusión, la herramienta Scratch es una buena herramienta para la introducción a la programación ya que permite el desarrollo computacional en los estudiantes.

2.2 Marco teórico

Iniciamos a analizar diferentes teorías sobre la importancia del lenguaje de Programación en los estudiantes del grado segundo, precisar conceptos claves en el tema de la investigación los cuales son: Programación, Algoritmos, lenguaje de programación, importancia de la programación en la educación, programa Scratch.

2.2.1 Programación:

La programación es el proceso de interacción con las diferentes máquinas por medio de instrucciones, según Gonzalez (2019) “es el proceso de desarrollar e implementar instrucciones de forma que se permita a un ordenador ejecutar una tarea, resolver un problema y permitir la interacción con humanos” podemos definir que la programación es el paso a paso secuenciado para ejecutar una tarea aplicando un algoritmo.

2.2.2 Los algoritmos: Es el paso a paso de instrucciones infinitas para la solución del problema.

Los algoritmos se dividen en tres partes:

- Input (entrada). Es la Información que facilitamos al algoritmo para llegar a una solución.
- Proceso. Son los pasos que se desarrollan para obtener la solución del problema.
- Output (salida). Son los resultados.

2.2.3 Lenguaje de programación:

En Colombia Aprende, define el lenguaje de programación “Un lenguaje de programación es un sistema estructurado bajo un lenguaje formal (código) y diseñado principalmente para que las máquinas y computadoras puedan entender los algoritmos computacionales escritos por programadores” con lo anterior podemos decir que este lenguaje permite que los humanos entiendan la codificación que las diferentes maquinas manejan para su funcionamiento y así interactuar con ellas.

Podemos decir que existen lenguajes naturales y artificiales, los naturales son los que normalmente lo utilizamos para comunicarnos entre los humanos. Los artificiales son los creados para poder interactuar con las maquinas en diferentes codificaciones.

Encontramos dos clases de Lenguaje de programación:

- Visual
- Texto

Los lenguajes textuales son los que implementan diferentes sintaxis, números, letras, símbolos; escritos formando una instrucción para la aplicación.

Los lenguajes visuales son los que se utilizan bloques gráficos programados con una instrucción específica, permitiendo que la programación sea más fácil de entender y aplicar.

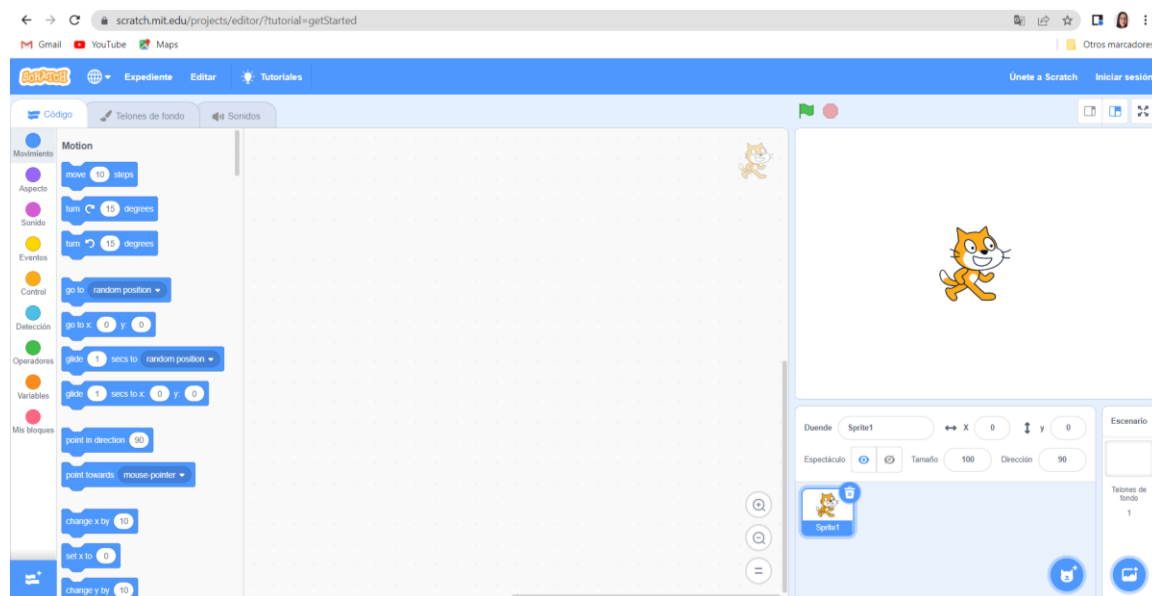
2.2.4 Programa Scratch

Scratch es una herramienta que utiliza lenguaje de programación visual, diseñado para implementar en diferentes edades e inicien a adquirir habilidades en la programación, creada por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT). Esta plataforma es online, sirve para crear desde historietas, animaciones, hasta juegos interactivos.

Es una plataforma muy llamativa e intuitiva, diseñada como Puzzle, que como programadores debemos ir solucionados problemas que se van dando durante la creación de un programa, convirtiendo la programación en algo divertido, como si fuera un juego.

Figura 1

Ventana del de trabajo del Programa Scratch



Tomada: <https://scratch.mit.edu> (Programa Scratch, 2022)

3. Diseño de la investigación

3.1 Enfoque y tipo de investigación

3.1.1 Tipo de investigación acción participación

La I.A.P. permite que el investigador actúe e interactúe dentro de su investigación, analizando y experimentando, para obtener los resultados esperados. Por consiguiente, este proyecto de intervención, busca que los estudiantes tengan conocimientos de programación por medio del programa Scratch, busca obtener evidencias sobre el impacto que tiene la implementación de dicho proyecto en el aprendizaje de los estudiantes del grado segundo, así fortalecer sus competencias en las diferentes áreas del conocimiento.

3. 1. 2 enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación se desarrolla con dos ejes descriptivos y explicativo.

En primer lugar, mediante dicho enfoque es posible reconocer las características demográficas, culturales y sociales de la comunidad o grupo objetivo al cual va dirigido la investigación, que para el caso corresponde a los estudiantes. Por otra parte, este enfoque en su eje explorativo, permite identificar y hallar resultados mediante la aplicación del proyecto.

3.2 Línea de investigación institucional

Teniendo en cuenta las líneas de investigación presentes en la Fundación Universitaria Los Libertadores, este proyecto busca dar aportes a la línea; Evaluación, Aprendizaje y Docencia, teniendo en cuenta que por medio del mismo se busca favorecer los procesos de pensamiento en los estudiantes del grado segundo y así generar una construcción mutua del conocimiento, donde el estudiante sea el principal interesado en adquirir aprendizajes y guíe su proceso académico por medio del pensamiento crítico, teniendo en cuenta el intercambio de ideas y opiniones con el otro.

3.3 Población y muestra

El proyecto se realizará con los estudiantes del grado segundo del liceo nuestra señora de las nieves, con una muestra de 30 estudiantes que son seleccionados para implementar el proyecto.

3.4 Instrumentos de investigación

Decimos que un instrumento es el que nos va permitir extraer la información de la implementación de la investigación, podemos decir “El instrumento sintetiza en sí toda la labor previa de investigación: resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados”. Sabino 1992, pág. 88

El Instrumento será un cuestionario creado con preguntas cerradas, donde va permitir obtener información de los estudiantes, para conocer sus conocimientos previos, actitudes o dudas.

La entrevista será otro instrumento para tener una comunicación directa con cada estudiante donde va a permitir obtener respuestas puntuales sobre la investigación.

La Observación permite tener una mirada detallada sobre los procesos que se va adquiriendo a medida que se implementa el proyecto.

4. Estrategia de intervención

1. Propósito, competencias y población objetivo

El propósito de esta estrategia didáctica es brindar bases que permitan a los estudiantes del grado Segundo del Colegio Liceo Nuestra Señora de las Nieves, fortalecer competencias computacionales, desarrollo del pensamiento lógico y solución de problemas, por medio de tareas dirigidas específicamente para incrementar el desarrollo de la creatividad a través de la programación en Scratch.

Se desarrolla las siguientes competencias implementando lenguaje de programación de los estudiantes, las cuales se aprecian en el siguiente diagrama:

Figura 1.



Competencias Lenguaje de Programación. Fuente: Elaboración propia.

El proyecto se realizará con los estudiantes del grado segundo del liceo Nuestra Señora de las Nieves, con una muestra de 30 estudiantes que son seleccionados para implementar el proyecto.

2. Contenidos y temáticas a tratar

TEMAS:

- Introducción al lenguaje de programación, conceptos básicos.
- Reconocimiento del programa Scratch
- Programación con bloques

3. Modelo pedagógico, metodología de aprendizaje y modalidad de formación

Teniendo en cuenta el modelo pedagógico del colegio, este promueve el desarrollo integral de los estudiantes, en la propuesta de intervención se trabaja el modelo pedagógico constructivista “permite la interacción entre el docente y los estudiantes, un intercambio dialéctico entre los conocimientos del docente y los del estudiante, de tal forma que se pueda llegar a una síntesis productiva para ambos y, en consecuencia, que los contenidos son revisados para lograr un aprendizaje significativo”. Ortiz Granja, Dorys (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. Sophie: colección de Filosofía de la Educación, 19 (2), pp. 93-110.

De igual forma, para la estrategia, implicaría la metodología del aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en problemas, motivando al estudiante a realizar las actividades propuestas en la clase, vinculando de manera directa al resto de sus compañeros, sin centrarse solo en aprender lo que el profesor transmite, contrario a ello, los conlleva a ayudarse mutuamente, cooperando a aprender entre todos logrando un aprendizaje significativo.

Se trabajará con los estudiantes el aprendizaje que combina el e-learning (encuentros asincrónicos) con encuentros presenciales (sincrónicos) tomando las ventajas de ambos tipos de aprendizajes, el cual es un sistema híbrido que mezcla estas dos modalidades.

En este sentido, la parte presencial permite al profesor estar en contacto directo con el estudiante, facilitando la interacción con los niños, fortaleciendo los vínculos sociales entre el profesor y el estudiante, las clases presenciales permite conocer las necesidades del niño identificando sus habilidades, dificultades y destrezas más directamente.

Por otro lado, la parte virtual permite que el estudiante fortalezca el contenido temático de las clases, trabajando de manera autónoma. De igual forma nos permite recoger información sobre el proceso de aprendizaje llevado por cada uno de los estudiantes. La combinación de estas dos metodologías ayuda a que el estudiante tenga una mejor adquisición del conocimiento y fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esta clase de educación implica utilizar nuevas herramientas tecnológicas y aplicando el modelo conectivista, que, según George Siemens, “Es una teoría del aprendizaje para la era digital, que toma como base el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos”, en los últimos años se incrementó el uso de las herramientas tecnología de la información y comunicación (TIC), invitando al estudiante a ser más creativo, reflexivo, innovador e investigar sobre el tema a trabajar, dando lugar a nuevas formas de adquirir el conocimiento.

1. Momentos

La implementación de la estrategia comprende tres momentos:

a) Apertura: Se realiza una indagación sobre los temas a trabajar, se trabaja una actividad sobre conceptos de programación aplicándolos a la vida cotidiana.

b) Desarrollo: Por medio de la observación y exploración de los estudiantes se reconoce la plataforma Scratch aplicando algoritmos básicos garantizando la participación de los

estudiantes.

c) Cierre: Para complementar el aprendizaje, se realizan actividades como guías, talleres, las cuales permiten identificar el avance y aprendizaje adquirido de cada uno de los estudiantes.

Teniendo en cuenta los siguientes instrumentos:

❖ **Rúbrica:** participación en clase y apropiación de las actividades, manifestando interés por las mismas.

❖ **Evaluación:** presencial sobre el uso de las herramientas del programa Scratch.

2. Actividades

Actividad	Tiempo	Clasificación	Asíncronas y/o sincrónicas
Introducción al lenguaje de programación.	60 minutos	Autónoma	Sincrónica
Conceptos: -Algoritmos -secuencias	30 minutos	Autónoma	Sincrónica
Reconocimiento a la Plataforma Scratch	30 minutos	Autónoma	Sincrónica/ asincrónica

Partes de la ventana de Scratch.	60 minutos	Autónoma.	Sincrónica/ asincrónica
Identificación de los bloques para iniciar a programar	30 minutos	Autónoma	Sincrónica
Iniciar secuencias de programación sencillos	60 minutos	colaborativa	Sincrónica
Programar un juego sencillo en Scratch.	60 minutos	Autónoma	Sincrónica/ asincrónica
Programar cambio de objetos y escenarios.	60 minutos	Colaborativa	Sincrónica/ asincrónica

Tabla 2. Actividades. Fuente: Elaboración propia.

3. Recursos y materiales

Recurso o material	Funcionalidad	Tipo	Requisitos para su uso	Fuente
Imágenes / videos.	Identificar conceptos de programación	Youtube	Internet	https://www.youtube.com/watch?v=cyciyyv54IYY https://www.youtube.com/watch?v=9Ct70UIkL3I https://www.youtube.com/watch?v=rNY5eWogl18

Fichas interactivas.	Reconocer las partes de la ventana de Scratch	Liveworksheets	Internet	https://es.liveworksheets.com/rv1744190tg
Aplicación online.	Interactuar en el programa Scratch.	Plataforma	Internet	https://scratch.mit.edu/
Actividades interactivas	Identificar secuencias y algoritmos	Página Web	Internet	https://pilasbloques.program.ar/online/#!/libros/1
Actividad interactiva.	Identificar secuencias y algoritmos	Página web	Internet	https://studio.code.org/s/course1
Actividad Práctica	Crea programas sencillos en programación en scratch	Página web	Internet	https://elaulariodigital.com/juegos-para-scratch/

Tabla 3. Recursos y materiales. Fuente: Elaboración propia.

4. Evaluación

Se llevará un seguimiento a los estudiantes durante el desarrollo de los ejercicios en la plataforma Scratch, donde el producto final será la creación de una programación de un juego, donde motiven la creatividad, explorando su imaginación y el trabajo en equipo, aportando de manera significativa al proceso de formación integral de los niños.

Evaluación		
Sumativa	Formativa	Colaborativa
X	X	X
Instrumentos		
Rubrica: participación en clase y apropiación de las actividades, manifestando interés por las mismas.		
Evaluación: presencial sobre el uso de las herramientas del programa Scratch.		
Que se Evalúa		
▪ Aplica en los ejercicios de programación los conceptos de Algoritmos y secuencias. ▪ Utiliza apropiadamente los bloques que se indicaron para cada ejercicio. ▪ Crea su propia programación correctamente. ▪ Aporta ideas para el trabajo en grupo ▪ Maneja correctamente las herramientas tecnológicas		

Tabla 4. Evaluación. Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones y recomendaciones

Este proyecto va dirigido a los estudiantes del grado Segundo del colegio Liceo Nuestra Señora de las nieves con fin de iniciar a los estudiantes en el lenguaje de programación, con el apoyo de la plataforma Scratch y otras herramientas tecnológicas que nos ofrece las TIC.

Con el desarrollo de cada una de las actividades iniciando con los conceptos básicos de programación y con el empleo de la plataforma Scratch, va permitir que los estudiantes se motiven al trabajar de una forma lúdica y divertida, además todas estas actividades se trabajaran en las horas de clase y otras se trabajan en forma virtual como trabajo autónomo.

Con este proyecto se busca innovar con el tema de la programación implementándola desde el grado segundo con el fin de demostrar que se puede iniciar a programar en estas edades, a desarrollar el pensamiento computacional, ayudando a fortalecer su aprendizaje y que se pueda evidenciar en las diferentes áreas del conocimiento.

Por último, se recomienda que el proyecto se dé continuidad en los siguientes cursos de primaria (tercero, cuarto, quinto), para ver el proceso de este grupo de estudiantes, cuando lleguen al grado decimo y once.

Referencias

- Acevedo, N. (2018). Desarrollo del pensamiento computacional mediante Scratch en estudiantes de educación media del municipio de Pamplona. Pamplona: Tesis de Grado.
- Briseño, O. (2019). Desarrollo de competencias de programación integradas al aprendizaje de ciencias naturales, a través del programa Scratch. Duitama, Boyacá.
- Programa Scratch. (2022). <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>. Obtenido de Scratch.
- González-González, C. S. (2019). Estado del arte en la enseñanza del pensamiento computacional y la programación en la etapa infantil.
- Ortiz Granja, Doris (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. Sophie, Colección de Filosofía de la Educación, (19), 93-110. [fecha de Consulta 21 de mayo de 2022]. ISSN: 1390-3861. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>
- M. en C. Norma Angélica Barón, Tendencias educativas con TI Conectivismo [Reseña], [fecha de Consulta 21 de mayo de 2022]. Ramírez https://portal.ucol.mx/content/micrositios/260/file/conectivismo_resena.pdf
- Carlos Sabino, Ed. Panapo, Caracas, 1992, 216 págs. Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires. Consultado en: http://paginas.ufm.edu/sabino/ingles/book/proceso_investigacion.pdf
- Chaves, L. C., Wilchez, D. A. & Gonzalez, D. A. (2021). Formación del pensamiento crítico mediante el uso de las TIC's como parte de un proceso pedagógico alternativo. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/4395>.

Anexos

A continuación, se comparte los pantallazos de las plataformas a trabajar y actividades.

Link de la plataforma:

<https://scratch.mit.edu/>

Link de recursos de apoyo, herramientas TIC:

<https://www.youtube.com/watch?v=rNY5eWogl18>

<https://www.youtube.com/watch?v=cyciyv54IIY>

<https://www.youtube.com/watch?v=9Ct70UIkL3I>

<https://es.liveworksheets.com/rv1744190tg>

<https://pilasbloques.program.ar/online/#/libros/1>

<https://studio.code.org/s/course1>

Primer momento:

Iniciar conceptos de programación aplicados a actividades de la vida cotidiana.

ACTIVIDAD 1

Concepto de algoritmo: Escribe el paso a paso ordenado para realizar las siguientes tareas.

Comprar una revista

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

Botar la basura

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

Empacar un regalo

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

Fritar un huevo en mantequilla

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

Ejercicio

Reflexiona sobre el lenguaje que utilizas diariamente para comunicarte con tus padres, hermanos, profesores y compañeros.

¿Utilizas un lenguaje preciso?

¿Utilizas palabras corrientes?

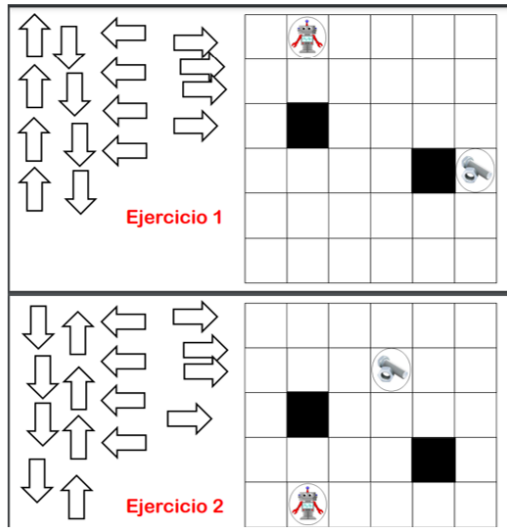
Construye un avión de papel paso a paso y en forma ordenada. Luego escribe en orden los pasos, para explicarle a su compañero de como elaborarlo



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

Actividad 2:

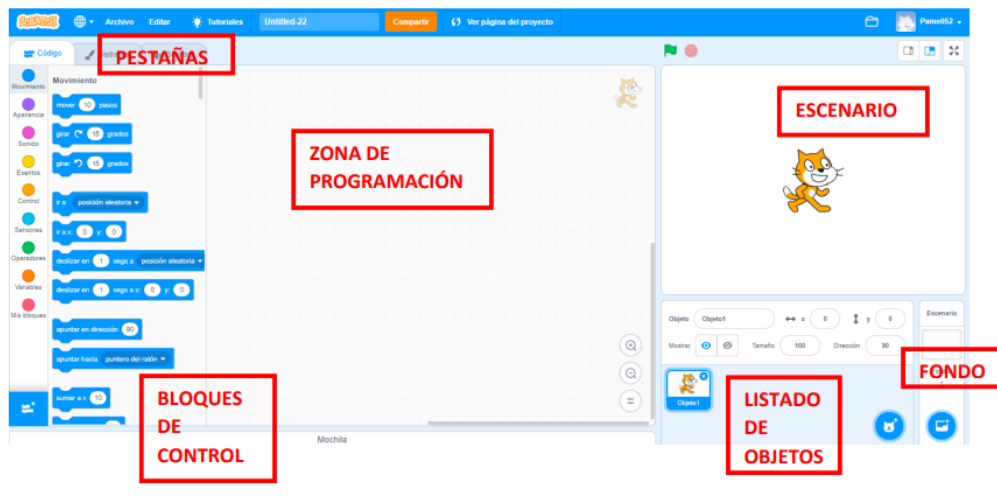
Recorta las flechas y realiza el paso a paso para que el robot llegue a las tuercas.



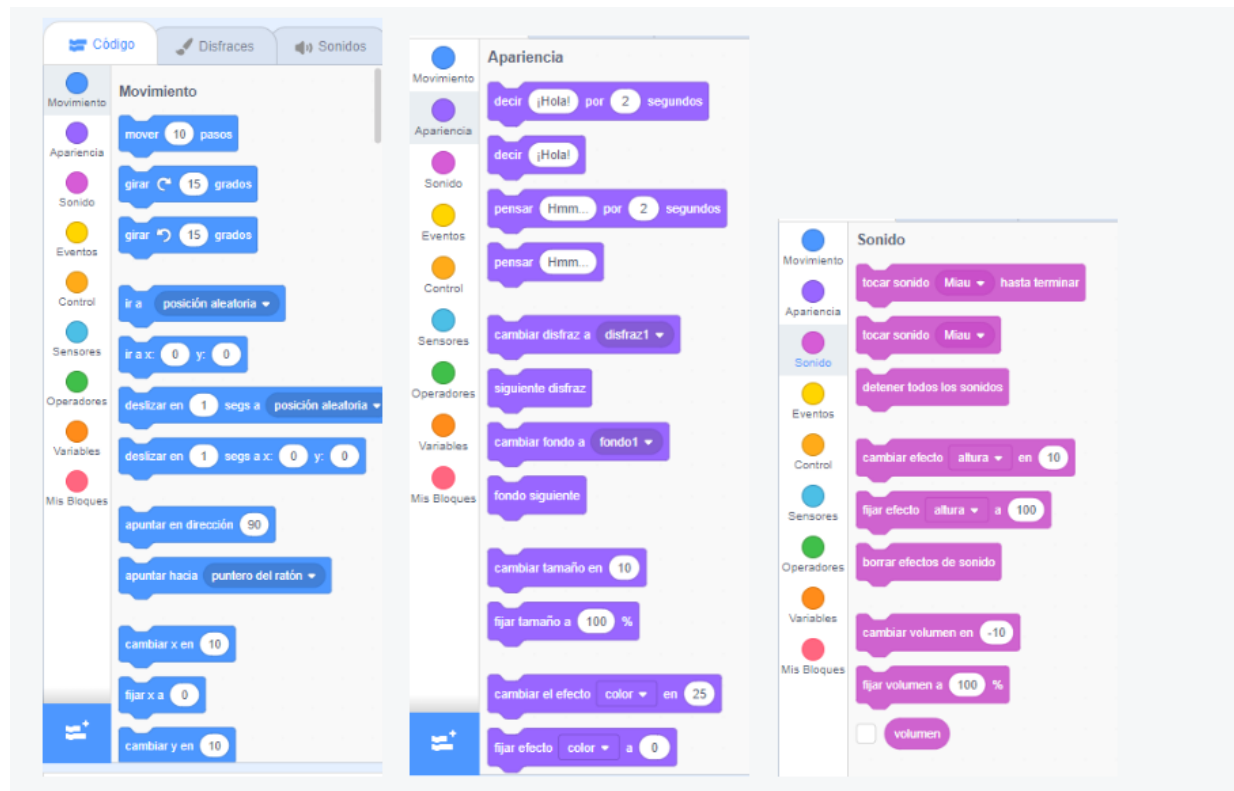
Segundo momento:

La pantalla de Scratch

Si en la barra superior pulsamos sobre **Crear**, o si estamos dentro de Scratch y ejecutamos **Archivo > Nuevo** aparece la siguiente pantalla:



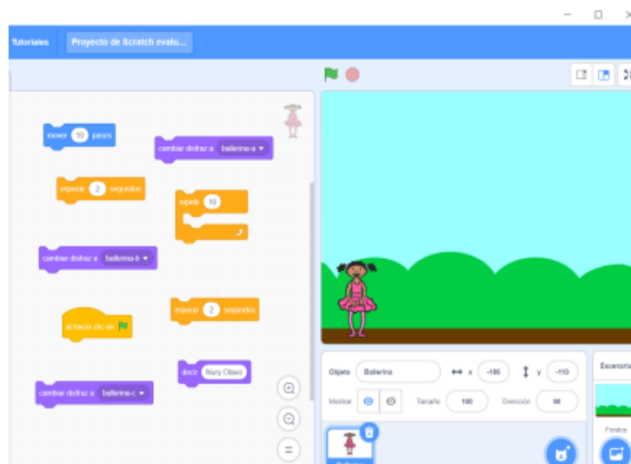
Conociendo los bloques y su función.



Tercer momento:

En el programa Scratch realiza el siguiente ejercicio:

1. Ordena los bloques para que el Objeto realice lo siguiente:
 - a. Al tocar bandera verde del objeto:
 - b. Se Mueva 10 pasos
 - c. Cambie 3 veces de Disfraz,
 - d. Debe decir su nombre
 - e. Debe esperar (segundos) para cambiar de disfraz
 - . Que se repita la acción 10 veces.



Nota: Debe tener el mismo fondo y el objeto, como está en la imagen.

