

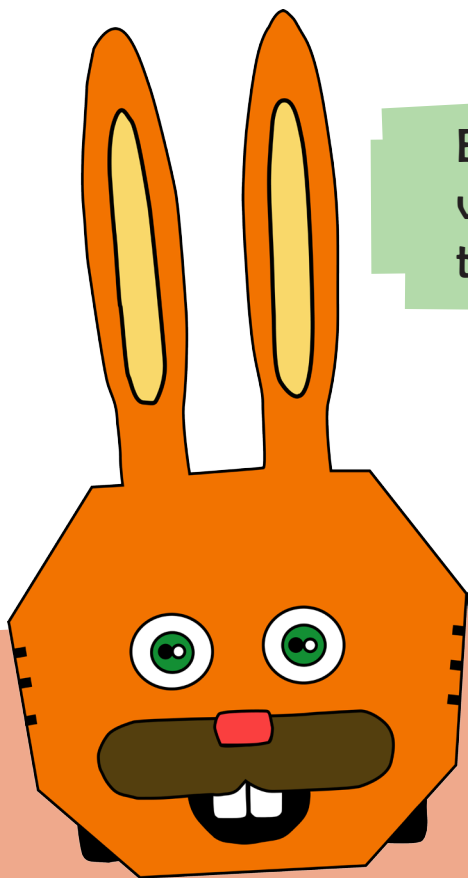


UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

BUNNYCODE

Guía para profesores

BunnyCode, change the way how kids learn about the world.



Versión 1.0
2018



Tabla de Contenido

1. Resumen	2
2. Introducción	3
3. Objetivos	5
4. Justificación	6
5. ¿Qué es BunnyCode	7
6. ¿Cómo funciona BunnyCode?	8
6.1. Partes del sistema	8
6.1.1. Conejo	8
6.1.2. Piezas Encajables	8
6.1.2.1. Piezas direcciones	9
6.1.2.2. Piezas Historia	10
6.1.3. Modulo central	10
6.1.4. Recomendaciones de uso	10
7. Plan de actividades	11
8. Storytellings	15
9. Conclusiones	17
10. Bibliografía	18



Resumen

En esta cartilla se presenta una herramienta pedagógica para desarrollar ciertas capacidades en los niños entre 4 a 6 años, con base a las competencias educativas exigidas en el modelo colombiano, complementado con los puntos fuertes de los modelos educativos de los países estrella el área de educación. Se introduce entonces a BunnyCode, un sistema electrónico formado por piezas tipo rompecabezas, una base central y un robot conejo que sigue una serie de tareas escogidas por los niños. Para esta guía, se sugiere una serie de actividades para realizar con el sistema, con el objetivo de desarrollar dichas capacidades fundamentales en los niños.



Introducción




Gracias al desarrollo tecnológico actual que se está evidenciando, complementar el ejercicio pedagógico con herramientas tecnológicas ha sido una prioridad en gran parte de los modelos educativos mundiales. Las herramientas tecnológicas, a diferencia de las tradicionales, no le exigen al profesor una permanencia constante en el aula de clase, asimismo como su participación activa durante el desarrollo de las actividades. En adición, le permiten al niño una conexión directa con el mundo a través del internet, donde existe una vasta cantidad de información. Para los expertos en pedagogía, la prioridad del uso de dichas herramientas es con el fin de desarrollar las llamadas habilidades del siglo XXI, que son: Pensamiento crítico/Resolución de problemas, Creatividad, comunicación y Trabajo corporativo.

Estas habilidades responden al acelerado crecimiento económico, la abundancia de información y a la necesidad de sobresalir en un entorno laboral altamente competitivo. Para suplir dicha

necesidad, en el mercado han surgido múltiples herramientas que permiten desarrollar dichas habilidades desde los 3 años, aprovechando la facilidad de los niños de retener información en edades tempranas. Entre ellas podemos encontrar aplicaciones que permiten dar a los estudiantes un acercamiento a conceptos básicos de programación y al desarrollo de un pensamiento estructurado. Favorablemente, este tipo de herramientas ha llamado la atención tanto de padres como de entidades educativas, pero en algunos casos no es recomendable por la alta exposición a pantallas. Por ende, se propone el uso de medios tangibles para la enseñanza de los niños. Para este caso, se busca enseñar a los niños principios de programación





por medio de bloques, favoreciendo la interacción corporal y reduciendo el tiempo frente a la pantalla. Este proceso se asemeja a actividades como el ensamble de un rompecabezas. Estimulando así el desarrollo cognitivo y motriz del niño. Existen diseños pedagógicos de grandes empresas como Fisher Price y Google con el mismo objetivo, pero igual siguen presentando pequeñas desventajas. En consecuencia, se presenta a BunnyCode, una herramienta pedagógica que permite relacionar a los niños con los conceptos básicos de programación de manera divertida y llamativa con el fin de desarrollar dichas habilidades aplicadas al hogar y en el aula de clase. La versatilidad del sistema permite fomentar el aprendizaje en áreas como las matemáticas y el lenguaje, fundamentales para el desarrollo del niño. Cabe resaltar que algunos planes pedagógicos hacen un gran enfoque a alternativas no convencionales para

fomentar el aprendizaje en dichas áreas con el uso del aprendizaje basado en proyectos (ABP), el cual va en contraparte de los métodos pedagógicos tradicionales. BunnyCode también se diseña de tal manera que sea accesible a todos, de modo que fomente la inclusión en la pedagogía y en la educación. Las habilidades a desarrollar con BunnyCode serán la lateralidad, el trabajo en equipo, la percepción visual, coordinación ojo-mano, entre otros. Todo esto espera darse a través del juego. El dispositivo electrónico se encuentra conformado por un conjunto de bloques, una tarjeta principal y un robot, que conectadas en conjunto siguen una serie de instrucciones predeterminadas por el niño. La versatilidad del sistema permite también crear historias, entre un sinfín de combinaciones que darán lugar a la imaginación del niño. Finalmente, a usted profesor, queremos darle las gracias por hacer parte de este hermoso proyecto que busca facilitar el aprendizaje estructurado de los niños. El papel del educador en este proceso pedagógico es fundamental para la orientación del niño, asimismo para el encaminamiento de las ideas y la incentivación de la creación de un mundo imaginativo.



Objetivos

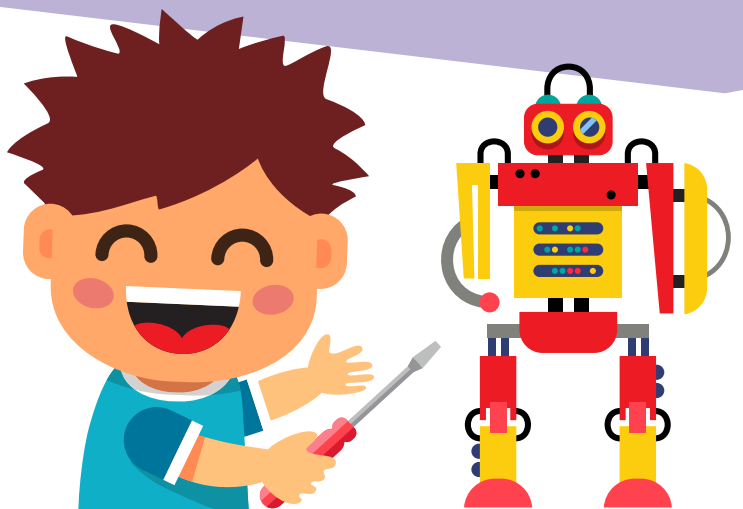


General

El objetivo principal con esta cartilla es dar a conocer al profesor qué es BunnyCode, lo que se quiere lograr con el y dar las bases esenciales para poder construir el modelo de enseñanza a los niños basado en las competencias generales que se deben adquirir en la edad de 4 a 6 años, entre ellas las ideas básicas de programación.

Específicos

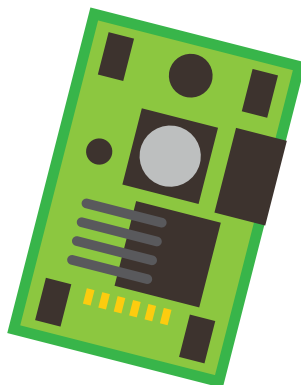
- Brindar al profesor las actividades a realizar con BunnyCode
- Explicar el funcionamiento del sistema
- Hacer una breve sustentación del modelo pedagógico que se quiere implementar con dicho sistema.

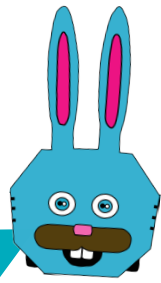




Justificación

Como se había mencionado antes en la introducción, la creación de BunnyCode responde a una fuerte necesidad de educar a los niños desde edad temprana en áreas informáticas con el fin de desarrollar las habilidades del siglo XXI. Con estas, se busca que el niño logre desarrollar un pensamiento estructurado y lógico ante los problemas que se le presentarán en el transcurso de la vida. Como el sistema posibilita el desarrollo de la creatividad en los niños, permitirá entonces ejercitar la imaginación, dentro de un entorno donde la electrónica facilita la construcción de ideas y rutas personalizables por el niño. La abstracción del sistema en conjunto se basa en un inicio y un final, lo que le da la libertad al niño de crear su camino con base a sus necesidades y recursos. Esto, visto como una meta podría extrapolarse a la adultez donde le permitiría ser más organizado y específico con las cosas que desea lograr.





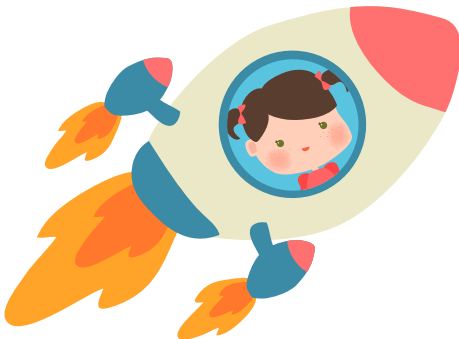
¿Qué es **BUNNYCODE**?

BunnyCode es una herramienta que permite desarrollar el pensamiento lógico en niños desde temprana edad, esto a través de la programación tangible, con la cual se pueden implementar simples programas de computador sin que el niño requiera aprender toda la sintaxis de un lenguaje de programación.

Acá todo se centra en el concepto de tangibilidad, es decir que los niños puedan tocar, interactuar y armar su propio algoritmo. La idea con BunnyCode es que a partir de unas fichas armar la ruta que debe seguir el conejo, pero esta debe tener un inicio y un final.



BunnyCode nació de la idea de dos jóvenes: Ana Moreno y Nelson Tovar, estudiantes de ingeniería electrónica de la Universidad Nacional de Colombia, que buscaban la manera de enseñarles a programar a los niños saliendo de los métodos convencionales de aprendizaje

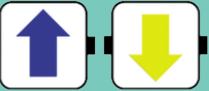


¿Cómo funciona **BUNNYCODE**?

BunnyCode consta de tres partes: Un conejo robot, una placa central y 40 piezas que se pueden conectar en cualquier orden. El objetivo es conectar las fichas para crear una ruta que el conejo siga. A continuación se detalla cada parte.

Robot Conejo

El robot es el componente del sistema que se encarga de ejecutar el algoritmo implementado con el set de instrucciones. Consta internamente de unos dispositivos electrónicos que actúan como sensores y actuadores para poder saber la ubicación del conejo y desplazarlo por el lienzo de trabajo.



Piezas Encajables

La programación tangible se desarrolla con Bunny Code gracias a la conexión secuencial de distintas piezas que pueden ser conectadas entre sí. Hay dos set de fichas. El primer set de fichas representan instrucciones, inicio y fin del algoritmo implementado.

Piezas Direcciones

Inicio		Indica el inicio del algoritmo.
Fin		Indica el fin del algoritmo.
Adelante		Indica un movimiento hacia adelante.
Atrás		Indica un movimiento hacia atrás.
Giro a la derecha 90°		Indica un giro de 90° hacia la derecha.
Diagonal derecha 45°		Indica un movimiento en diagonal hacia la derecha.
Giro a la izquierda 90°		Indica un giro de 90° hacia la izquierda.
Diagonal izquierda 45°		Indica un movimiento en diagonal hacia la izquierda.
Repetición		Indica la repetición del movimiento.
Condicional de luz		Indica una condición de Luz.
Esperar		Indica no realizar ninguna acción.
Media vuelta		Indica un movimiento de giro 180°

Piezas Historia

El segundo set de fichas representa distintos apartes de alguna historia o cuento infantil, que conectándose apropiadamente permiten escuchar la narración de dicha historia.



Módulo Central

El set de instrucciones se conecta al módulo central, el cual se encarga de procesar las instrucciones y enviarlas al robot.



Recomendaciones de uso

- Asegurarse de leer todas las instrucciones antes del uso del juguete.
- Asegurarse de revisar de manera periódica todas las piezas del juguete, si encuentra algún daño o componente suelto, acercarse al centro de atención para el mantenimiento del juguete.
- Recuerde que las actividades realizadas con los niños siempre deben tener la supervisión de un adulto responsable.
- Las piezas del set de fichas tiene un tamaño con dimensiones pequeñas, por lo tanto, el juguete no es apto para menores de 3 años.
- Después de usar el juguete guarde todas sus piezas y componentes en su estuche, la pérdida de alguna pieza pueda inhabilitar la funcionalidad adecuada del juguete.



Plan de Actividades

Este plan de actividades se realiza con base a los derechos básicos de aprendizaje (DBA) de Colombia, complementado con los modelos educativos de alguno de los países más influyentes en el área de educación. Estos constituyen el conjunto de aprendizajes estructurantes que desarrollan los niños y niñas por medio de experiencias y ambientes pedagógicos como el juego, el arte, la exploración del exterior y la literatura. Estos DBAs permiten a la comunidad académica identificar qué conocimientos deben adquirir los estudiantes en cada grado. A continuación se exponen las características sugeridas para que los profesores evalúen conforme se utiliza BunnyCode

Características físicas sugeridas

- Posibilidad de que los niños ensamblen el robot y/o lo puedan personalizar
- Posibilidad de que los niños hagan su propio tablero
- Robot con múltiples “personalidades” (bombero, policía, carro etc..)
- Usar papel adhesivo para decorar el robot de diferentes maneras

Características de comportamiento

- Un robot que sea “amigo” de los niños
- Incentivar actividades que impliquen el movimiento físico de los niños
- Actividades que incentiven al desarrollo de los sentidos
- Ir más allá de la enseñanza de cosas básicas. Ej: Enseñar otras figuras geométricas como estrella, rectángulo etc... Enseñar animales diferentes a perro, gato y vaca.

Actividades

Alcanza la zanahoria

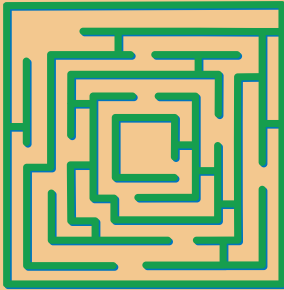
Esta actividad se puede realizar de manera individual o conjunta. La finalidad es guiar al conejito hasta la zanahoria, realizando la programación correcta con las fichas. Esta actividad se realizará sobre un tapete con una cuadrícula y puede ir aumentando la complejidad de acuerdo a la posición del objetivo (la zanahoria) o adicionando obstáculos.

Habilidades a desarrollar: Toma de desiciones y construcción colectiva de objetivos y proyectos.

Materiales adicionales: No



Laberinto



Se forman grupos de 3 niños y juntos forman un laberinto establecido por el docente. Luego juntos buscan el camino que hará que el robot salga del laberinto y lo programan colocando cada uno una ficha en el puerto asignado a cada grupo (máximo 3). Este tipo de actividad hace parte de la programación conjunta.

Habilidades a desarrollar: Creatividad, trabajo en equipo, toma de turnos y percepción visual.

Materiales adicionales: Leds y parlantes

Dibujo a trazos

Sobre un tapete en blanco se señalan los puntos que el niño debe unir para dibujar determinada figura. Para unir los puntos el niño deberá darle instrucciones al robot para que se mueva sobre el tapete. Los puntos serán de diferentes colores.

Habilidades a desarrollar: Lateralidad, creatividad, reconocimiento de figuras geométricas y colores.

Materiales adicionales: Soporte para apiz, leds y parlantes.



Conociendo bogotá

Los niños crearán una pequeña bogotá junto con su profesor, la cual tendrá los lugares más llamativos. Luego de estar elaborada, harán que el robot haga un recorrido por la misma y cada uno deberá guiarlo (programando) a el lugar que realizó previamente.

Habilidades a desarrollar: Creatividad y conocimiento de familias y comunidades.

Materiales adicionales: Motores, leds y parlantes.

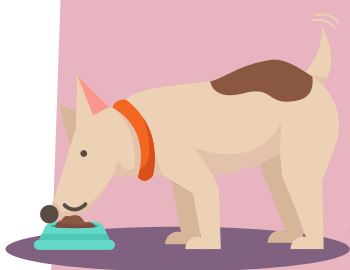


Correspondencia

Se dispone de un tapete en el que se encuentran a un lado los animales y sus respectivos alimentos al otro, por ejemplo: los animales de la granja: gallina, cerdo, vaca, caballo, perro y pasto, granos de maíz, paja, bellotas, etc. El robot contará con un marcador borrable y el niño deberá hacer una línea que conduzca el animal a su respectivo alimento.

Habilidades a desarrollar: Asociación visual

Materiales adicionales: Soporte para lapiz, leds y parlantes



Historietas pregrabadas

Dado que se quiere presentar la programación como una realización de una narrativa. En esta actividad la secuencialidad es lo más importante. Los niños deberán colocar en el orden adecuado una secuencia de bloques con unas imágenes con una historia y reproducirla, la manera en que se reproducirá el audio les indicará si se realizó el ejercicio de manera correcta.

Habilidades a desarrollar: Organización lógica

Materiales adicionales: No

1

2

3

4

Historietas personalizadas

Al igual que en la anterior los niños deberán ordenar secuencialmente una historia, pero con la particularidad de que el audio va a ser grabado por ellos dentro de un tiempo determinado y podrán dibujar sobre las fichas diseñadas para este tipo de actividades. De igual manera, al escuchar la reproducción del audio, sabrán si realizaron la actividad de manera correcta o errónea, dado que el audio tendrá coherencia con sus dibujos e historia o no.

Habilidades a desarrollar: Lenguaje y narrativa

Materiales adicionales: No

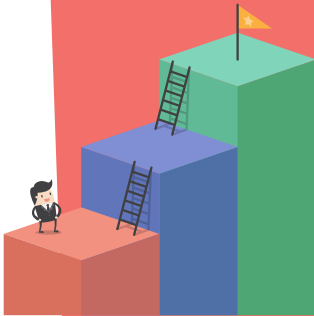


Haz la figura con tu cuerpo

En esta actividad se trabajará en grupos de 2 o 3 niños. El robot será programado y dibujado con un marcador o con un pincel con pintura una figura o el camino hacia una meta y luego uno de los integrantes del grupo deberá seguir el camino en puntas de pie.

Habilidades a desarrollar: Desarrollo del sistema vestibular, trabajo en equipo y desarrollo de relaciones interespaciales.

Materiales adicionales: Leds y parlantes.



Creando la ruta en conjunto

En esta actividad se solicita la participación de diferentes grupos. En cada turno cada grupo escoge a un participante y este corre al tablero y genera una instrucción al conejo. Se hace sucesivamente hasta que la persona que haga el último movimiento hasta la meta hace que gane el equipo.

Habilidades a desarrollar: trabajo en equipo y desarrollo de relaciones interespaciales.

Materiales adicionales: No.



Storytellings

Los storytellings son un elemento adicional de la cartilla con el fin de mostrar diferentes actividades desde el punto de vista de un narrador, que en este caso sería el profesor. A estos viene adjuntos unos plegables que hacen el papel de material adicional del robot.

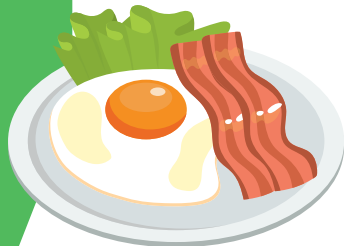
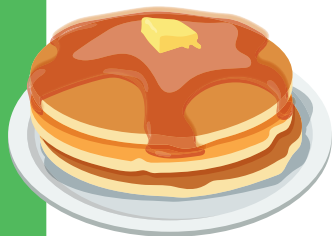
Fiesta de cumpleaños

Los animales del Bosque son como una gran familia y hoy celebran el cumpleaños de Castor. Bunny y los demás animales planearon esta fiesta de cumpleaños para que fuera perfecta, compraron globos y golosinas. Todos están muy felices, juegan cerca al río, toman limonada, bailan y cantan juntos, el castor recibe muchos regalos y está disfrutando su día al máximo. Cuando finalmente, llega la hora de cantar el cumpleaños y comer pastel, se dan cuenta de que nadie compró un pastel de cumpleaños! Ayuda a Bunny a encontrar un pastel y llevarlo a la fiesta, aún estamos a tiempo de salvar este cumpleaños y permitir que sea perfecto. Castor y los demás estarán muy agradecidos si Bunny vuelve pronto.



Un delicioso desayuno

Es una linda mañana, el sol está brillando y los pájaros cantan. Bunny acaba de despertar y sabe que hoy será un día lleno de actividades: va a jugar con sus amigos, va a visitar a sus abuelos y organizará su madriguera. Pero primero, debe comer un buen desayuno que lo llene de energía y para su sorpresa, no encuentra zanahorias en su alacena! Algo debió pasar, tal vez se cayeron en el camino, o es posible que sus amigos las hayan escondido en el parque. Bunny necesita tu ayuda, no tiene mucho tiempo y tu deber es dirigirlo hasta la zanahoria.



Pascua

Mañana es pascua y para Bunny es uno de los mejores días del año, hoy debe pintar muchos huevos y luego esconderlos para que los niños los busquen en sus jardines. Generalmente, las ardillas ayudan a Bunny en su tarea, pero este año va a ser imposible, las ardillas tienen un fuerte resfriado y ahora Bunny debe terminar todo él solo antes de que amanezca. ¿Quisieras ayudarlo? Lo primero que debes hacer es recortar los huevos y colorearlos a tu gusto. Luego, dirige a Bunny y deja un huevo en los mejores escondites que se te puedan ocurrir, sabemos que eres bueno en eso, Bunny confía en ti. Y ahora, ¡manos a la obra que el tiempo se agota!



Conclusiones



Para concluir, basta con agradecer su ayuda en este proceso de desarrollo de habilidades en los niños que favorecen el crecimiento mental, el pensamiento estructurado y la resolución de problemas lógicos. Cabe resaltar que todo esto se basa en un contexto donde la programación a temprana edad está jugando un papel importante, debido a que complementa los llamados saberes del siglo XXI.

Por otro lado, para que los objetivos que tiene el profesor hacia los niños se logren de manera satisfactoria, se sugiere utilizar los ejemplos de uso de BunnyCode, así como los Storytellings, lo cual facilitará en primera medida conocer la programación tangible, segundo aprender a llevar un orden para lograr las metas y finalmente para identificar problemas que hacen que los objetivos iniciales no se desarrollen a cabalidad. Finalmente, resaltar la importancia de los niños en la construcción de sociedad en el futuro; una generación educada será menos vulnerable a ser engañada y tendrá argumentos para defenderse en situaciones donde lo amerite.



Bibliografía

[1] Partnership for 21st century skills, Learning for the 21 st Century. Disponible en: http://www.p21.org/storage/documents/P21_Report.pdf.

[2] Mark S. Tremblay, Allana G. LeBlanc et al, Canadian Sedentary Behaviour Guidelines

for the Early Years. Disponible en: <http://www.nrcresearchpress.com/doi/pdf/10.1139/h2012-019>.

[3] Penfield Children's Center, How Puzzles Help Your Child's Development. Disponible en: <http://penfieldbuildingblocks.org/2013/12/how-puzzles-can-help-your-childs-development>.





Bunny Code

www.bunny-code.com



<https://www.facebook.com/bunny.code.790>



+57 310 470 0900



bunnycodeproject@gmail.com