Mincyt
Ministerio del Poder Popular
para Ciencia y Tecnología

Gerencia de Formación Tecnológica
Programa Formativo Aprendiendo de Tecnologías de Información

Guía Didáctica

APRENDIENDO A PROGRAMAR EN SCRATCH

Licenciamiento

CREATIVE COMMONS

RECONOCIMIENTO NO COMERCIAL COMPARTIR BAJO LA MISMA LICENCIA 3.0

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y reproducir públicamente la obra
- Hacer obras derivadas

Bajo las siguientes condiciones:

- Reconocimiento. Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- No comercial. No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- Compartir bajo la misma licencia. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.
- Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.
- Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor
- Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

LOS DERECHOS DERIVADOS DE USOS LEGÍTIMOS U OTRAS LIMITACIONES RECONOCIDAS POR LEY NO SE VEN AFECTADOS POR LO ANTERIOR.

Esto un resumen fácilmente legible del texto legal de versión original en Idioma Inglés (la licencia completa).

Mincyt
Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología

Comprendamos el Programa
Aprendiendo de Tecnologías de Información

EL PROGRAMA APRENDIENDO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN SE CONSTRUYÓ EN EL MARCO DEL PROGRAMA NACIONAL SEMILLEROS CIENTÍFICOS, COMO PARTE DE LAS ACCIONES E INICIATIVAS DEL GOBIERNO BOLIVARIANO Y EL MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA CIENCIA Y TECNOLOGÍA (MINCYT) JUNTO A SUS ENTES ADSCRITOS, PARA FOMENTAR EL INTERÉS Y LA PARTICIPACIÓN DE LAS NIÑAS, NIÑOS Y JÓVENES EN LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN.

El propósito del Programa Nacional Semillero Científico, responde a las líneas estratégicas de la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, enfocándose en impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país, así como también, en promover una cultura de investigación y experimentación entre los jóvenes.

En este contexto, el Programa Aprendiendo de Tecnologías de Información coloca a disposición de la población venezolana, una estructura pedagógica orientadora que permite acceder y gestionar variedad de contenidos relacionados a las diferentes áreas de la informática, entendiendo la informática como el conjunto de conocimientos técnicos que se ocupan del tratamiento automatizado de la información o los datos, mediante computadoras.

Nuestra misión en el Programa Aprendiendo de Tecnologías de Información es estimular desde edades tempranas, el aprendizaje de la informática en las niñas, niños y jóvenes, así como la comprensión de los conceptos básicos, desde una perspectiva crítico-reflexiva y emancipadora, y cuyo uso se asuma como herramientas que permiten resolver problemas reales, y a su vez, diversificar las formas de acceso al conocimiento.

Objetivo General

Potenciar el desarrollo de habilidades socio-afectivas, comunicativas, creativas y motrices, en las niñas, niños y jóvenes, que permitan la estimulación del razonamiento lógico computacional y los valores necesarios para una interacción y comprensión crítica, ética y responsable de las Tecnologías de Información (TI).

Objetivos Específicos

01 Reconocer el computador, los sistemas de información y las redes de datos, como instrumentos de aprendizaje y juego, comprendiendo su estructura, tipología, uso y manejo.

02 Conocer las características y potencialidades comunicativas de las Tecnologías de Información desde un enfoque crítico, ético y reflexivo.

03 Identificar los dispositivos y elementos básicos para el funcionamiento del computador y la lógica para desarrollar sistemas de información.

04 Desarrollar habilidades para el pensamiento computacional y lógico-matemático, orientado a la resolución de problemas de la vida cotidiana a partir de la interacción grupal.

Mincyt
Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología

Indice

1. Introducción
2. Iniciando el camino
3. Paso a paso
4. Valoración de los aprendizajes
5. ¿Te animas a realizar la actividad formativa?
6. Conclusiones

"... los trabajadores del futuro necesitarán habilidades tecnológicas para responder a los nuevos desafíos laborales y productivos."

Gabriela Jiménez.
Ministra del Poder Popular para Ciencia y Tecnología
Vicepresidenta Sectorial para Ciencia, Tecnología, Educación y Salud

Programa Aprendiendo de Tecnologías de Información

Aprendiendo de Tecnologías de Información

SIGA
Servicio Integral de Gestión Multiplataforma para el Aprendizaje

Introducción

Institución: Centro Nacional de Tecnologías de Información
Gestión Formativa: Gerencia de Formación Tecnológica
Diseño instruccional: Soc. Isabel Cassino
Especialista de contenido: Ing. Rebeca Ochoa
Validación pedagógica: Msc. Rogel Gelvis

Las Tecnologías de Información (TI) se encargan de almacenar, manipular y registrar los datos mediante las computadoras y equipos de telecomunicaciones. En este sentido, la informática, la internet y las telecomunicaciones son las TI más conocidas en la actualidad y utilizadas en múltiples etapas del desarrollo humano, y su alcance abarca dimensiones como el soporte y diseño de sistemas informáticos, los programas de software y la gestión de las redes.

En Venezuela, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Artículo 60 y Artículo 110) establece que las TI deben ser herramientas cuyo uso garantice los derechos de las personas, y adicionalmente, se reconoce la tecnología, la ciencia, el conocimiento y su aplicación, como un asunto de interés público orientado al desarrollo del país y la soberanía nacional (LOCTI, Artículo 2). Por otra parte, la alfabetización tecnológica y democratización del acceso a las TI, son objetivos expresados en al Plan de la Patria 2025 – 2030 que desde el despliegue de procesos formativos como los descritos en la presente guía, responden a las líneas del plan de acción del estado venezolano.

En este contexto, nuestras actividades formativas y los momentos pedagógicos fueron construidos en el marco de las orientaciones de los diferentes instrumentos normativos y regulatorios en materia de Ciencia y Tecnología, priorizando el aprendizaje lúdico como estrategia de enseñanza principal para incentivar las vocaciones científicas en niñas, niños y jóvenes, por lo que para efectos del referido Programa, se categorizó el conocimiento de acuerdo a tres ejes temáticos a saber:

Introducción

Hardware

Conjunto de componentes tangibles o materiales que integran las partes físicas de un computador o sistema informático, tanto internamente como también los periféricos.

Software

Conjunto de programas, instrucciones y datos que permiten que los dispositivos informáticos realicen tareas específicas, y están instalados en equipos de cómputo.

Red de Datos

Conjunto de dispositivos interconectados que comparten y transmiten información, mediante el envío y recepción de datos, permitiendo el intercambio de recursos entre ellos.

Para el despliegue de las situaciones de aprendizaje, utilizamos elementos tecnológicos como partes y piezas de computadoras, dispositivos móviles y dispositivos periféricos, así como sistemas de información libre o de código abierto.

Nos esforzamos por desempeñar el rol de recreadoras y recreadores tecnológicos para el diseño, mediación y guía del aprendizaje en las actividades lúdicas, formativas y demostrativas, diseñadas para el desarrollo de habilidades fundamentales. También involucramos a los docentes de aula, madres, padres y representantes, de manera directa o en apoyo a los procesos de aprendizaje del programa.

Mincyt
Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología

Iniciando el camino

Las actividades formativas y el enfoque metodológico del Programa Aprendiendo de Tecnologías de Información fueron diseñados para diversificar y ampliar los espacios de aprendizaje, colaboración y masificación del uso y aplicación de las Tecnologías de Información, considerando aspectos lúdicos – formativos para potenciar habilidades propias del pensamiento lógico – matemático, crítico – reflexivo y el aprendizaje significativo.

Capacidades desarrolladas a lo largo de la vida, asociadas a conceptos matemáticos, de razonamiento lógico, de interpretación y exploración de su realidad mediante la comprensión de proporciones, búsqueda de soluciones y comparación de resultados.

01
Pensamiento lógico - matemático

Proceso intelectual que se realiza de manera consciente y autorregulada, que permite pensar con lógica y llegar a un juicio razonable mediante el análisis, evaluación, interpretación, inferencia y explicación de la realidad vivida, a partir de cuestionamientos y argumentación evidencial y objetiva.

02
Pensamiento crítico-reflexivo y aprendizaje significativo

El enfoque didáctico del Programa se centra en la participación de las niñas, niños y jóvenes como sujetos activos en situaciones de aprendizaje diseñadas con la metodología de prácticas pedagógicas emancipadoras, que incluye el conocimiento social para promover el aprendizaje significativo basado en valores éticos, morales e ideológicos, que ayudan a entender críticamente las Tecnologías de Información en la realidad social.

Habilidades a desarrollar en las actividades lúdico - formativas

- PENSAMIENTO COMPUTACIONAL
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
- LINGÜÍSTICA
- AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL
- CREATIVIDAD E IMAGINACIÓN
- TRABAJO COLABORATIVO Y EN EQUIPO

Para el trabajo creativo, las actividades lúdico – formativas se apoyan en tres metodologías de trabajo que son transversales a todos los temas o ejes temáticos: espiral del pensamiento creativo, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje lúdico y significativo.

Mincyt
Ministerio del Poder Popular
para Ciencia y Tecnología

Paso a paso

01 Identificación del área de conocimiento

Conjunto de conocimientos, información, habilidades y técnicas relacionadas con un tema específico. Se componen de ramas específicas del saber.

02 Selección del tema o eje temáticos

Categoría que permite identificar o agrupar conceptos relacionados a una disciplina o área de conocimiento, cuya delimitación permite profundizar u orientar el saber en un campo específico.

03 Identificación del área de conocimiento

Acciones o actividades del Programa Formativo, diseñadas para que los participantes aprendan. Dependerán de cada tema y grupo de edades, y también del enfoque pedagógico.

04 Diseño de estrategias lúdicas

Actividades que incluyen juegos educativos y dinámicas de grupo, que son dirigidas por el facilitador, para reforzar los aprendizajes, conocimientos y competencias de los participantes.

05 Diseño de estrategias lúdicas

Materiales y objetos requeridos para desarrollar la actividad formativa de acuerdo a las pautas de las estrategias pedagógicas y lúdicas.

Paso a paso

En la planificación de las actividades formativas del presente Programa, se prioriza la evaluación y preparación frente a los riesgos, por lo que antes de iniciar una situación de aprendizaje, se consideran tres apoyos clave:

Apoyo tecnológico, para asegurar que todo está a disposición y funciona correctamente; tal es el caso del hardware, el software y todos los dispositivos que vamos a requerir.

Apoyo didáctico, se realiza una revisión de la guía, contenidos y orientaciones de la actividad formativa, para validar que las actividades se adecuan a las cualidades de la audiencia.

Apoyo organizativo, se realiza una verificación de la disponibilidad y adecuación de los espacios, que permita pensar en la manera en la que distribuiremos a las niñas, niños y jóvenes, el tiempo que durará la sesión y las dinámicas a implementar.

Momentos pedagógicos de las actividades formativas:

- Presentación y bienvenida
- Estrategia lúdica de inicio (actividad rompehielo)
- Estrategia didáctica de desarrollo del tema
- Estrategia lúdica de cierre y fijación del aprendizaje
- Reconocimiento, valoración simbólica y despedida

Mincyt
Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología

Valoración de los aprendizajes

En el Programa Aprendiendo de Tecnologías de Información, la etapa de valoración de los aprendizajes está enfocada en comprender cómo piensan y asumen las niñas, niños y jóvenes, las Tecnologías de Información, lo que les interesa y a sentido que le adjudican a lo que aprenden, en función de sus realidades.

Se trata de un proceso que deriva de momentos reflexivos y articulación de lo aprendido con la realidad, enfocado a motivar a las niñas, niños y jóvenes y promover vocaciones científico-tecnológicas tempranas, particularmente en el área de informática.

Nuestro método de valoración de los aprendizajes se centra en la triangulación de estrategias de aprendizaje cognitivas, metacognitivas y socioafectivas, mediante la aplicación de preguntas generadoras o resolución de problemas con tareas secuenciales, para incentivar en los las niñas, niños y jóvenes, la participación en el proceso de aprendizaje del pensamiento lógico-computacional.

Para la autoevaluación:

Debemos evaluar si:

- Ofrecimos los recursos necesarios para el aprendizaje.
- Desarrollamos las situaciones de aprendizaje realizando las actividades y estrategias planificadas.
- Guiamos el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Preparamos todos los elementos didácticos para adaptarnos a los cambios, situaciones no previstas o ambientes no convencionales, incluso en la flexibilidad de atención a la edad y nivel de la audiencia.
- Coordinamos con la familia (si lo amerita) o comunidad escolar al realizar las actividades.
- Coordinamos con otros docentes para las situaciones de aprendizaje conjuntas o que requieran de colaboración.

MÉTODO DE VALORACIÓN

Preguntas generadoras para responder en colectivo y fijar conocimientos:

¿Qué aprendimos hoy?
¿Para qué nos sirve lo que aprendimos hoy?

MÉTODO DE RETROALIMENTACIÓN

Preguntas generadoras de intervención individual para responder en una palabra:

¿Cómo me siento con lo que aprendí hoy?

MÉTODO DE CIERRE

Agradecimiento por parte de los recreadores tecnológicos y entrega de calcomanía o identificativo del Programa.

Aprendiendo de Tecnologías de Información

SIGEA
Servicio Integral de Gestión Multiplataforma para el Aprendizaje

Mincyt
Ministerio del Poder Popular
para Ciencia y Tecnología

¿Te animas a realizar la actividad formativa?

A continuación describimos todos los aspectos instruccionales que conforman la actividad lúdico -formativa:

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

ÁREA	Software
TEMA	Programación
DENOMINACIÓN	Aprendiendo a programar en Scratch
DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	• **Objetivo:** Desarrollar una animación en el entorno de programación Scratch a través de la identificación de las funciones de sus bloques de colores. • **Duración:** 2 horas académicas. • **Grupo etario:** 6 a 13 años. • **Especificaciones para las computadoras:** 1. Hardware: Procesador 1.5 GHz o superior, RAM: 2 GB o más, espacio en disco duro: 2 GB, mouse y teclado. 2. Software: Linux (tomando como referencia Debian, la versión 8 o superior), Windows 7 o superior, Mac OS 10.11 o superior, Chrome OS (en Chromebooks). 3. Navegadores: Google Chrome 63 o superior, Mozilla Firefox 57 o superior, Microsoft Edge 15 o superior, Safari 11 o superior. 4. Conexión a internet: Estable 5. Salida de audio y micrófono: Opcional • **Recursos de aula:** Pizarra, marcadores, laptop, video beam o TV

Aprendiendo de Tecnologías de Información

SIGEA
Servicio Integral de Gestión Multiplataforma para el Aprendizaje

¿Te animas a realizar la actividad formativa?

A continuación describimos todos los aspectos instruccionales que conforman la actividad lúdico -formativa:

PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA

BIENVENIDA

Presentación del o los recreadores tecnológicos: Saludo y bienvenida al grupo. Presentarse y responder cada recreador: ¿quién soy?, ¿qué hago? y ¿a qué me dedico?

INICIO

Inicio con juego colectivo de integración.

Actividad lúdica para organizar grupos de trabajo o segmentar el grupo para la actividad práctica:

El Gato Scratch Ordena: Actividad rompe hielo, que busca que los participantes sigan instrucciones sencillas en tiempo breve y mantengan la atención, mediante la instrucción del recreador o recreadora indicando: El Gato Scratch Ordena, y los participantes responden: ¿qué ordena?. Luego quien dirige le da una orden sencilla a ejecutar.

Durante la actividad se explica a las niñas y niños la identificación de los colores y sus respectivas funciones (según la estructura que se utiliza en scratch), y se alternan las órdenes para que apliquen según cada color seleccionado por el niño o la niña para representar, con acciones especificas que determinan los recreadores: Amarillo-Evento (Aplauden), Azul-Movimiento (Caminan), Magenta-Sonido (Cantan), Morado-Apariencia (Enmarcan sus caras con ambas manos), Naranja-Control (Se toman de las manos), Naranja oscuro-Variable (Se desordenan) Azul claro-sensores (Se detienen), Verde-operadores (Indican un número). Se puede utilizar una infografía para la referencia y recordatorio.

Ejemplo:
Recreador: El gato Scratch ordena...!!
Niños: ¿Qué ordena?
Recreador: Que hagamos la siguiente secuencia de actividades: Magenta, Morado y Verde.

Mincyt
Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología

¿Te animas a realizar la actividad formativa?

A continuación describimos todos los aspectos instruccionales que conforman la actividad lúdico -formativa:

PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA

ESTRATEGIA 1

1.- Visualización de un audiovisual introductorios de programación con Scratch.

2.- Actividad participativa guiada que contempla la exposición del contenido mediante preguntas generadoras:

° ¿Qué es Scratch?
° ¿Qué sabemos de programación?
° ¿Qué podemos lograr programando en Scratch?
° ¿Cómo identificamos los bloques de código de colores de Scratch?

Los recreadores reiteran la conformación de los grupos creados y comienzan a trabajar en retos sencillos de programación que permitan identificar las funciones de los bloques de código de colores y crear una la animación en el entorno Scratch de acuerdo a los bloques de código que anteriormente identificaron.

ACTIVIDAD DE CIERRE

1.- **Estrategia de valoración de los aprendizajes:**

- Actividad grupal de valoración de lo aprendido mediante preguntas generadoras:

° ¿Qué aprendí hoy?
° ¿Cómo me siento hoy con lo aprendido?

2.- **Estrategia de retroalimentación:**

Actividad de escritura y dibujos en la pizarra, por parte de los participantes, con las respuestas a las preguntas generadoras.: ¿Qué aprendí hoy?, ¿Cómo me siento hoy con lo aprendido?

Nota: la actividad puede apoyarse con la escritura y dibujos en pizarra, por parte de los participantes, con las respuestas a las preguntas generadoras.

DESPEDIDA

Despedida y agradecimiento por parte del recreador tecnológico y su equipo. Entrega de calcomanías o identificativo del Programa.

Conclusiones

En el Centro Nacional de Tecnologías de Información nos encontramos en formación y construcción permanente de espacios, actividades y propuestas metodológicas que, en el marco de la política del Estado venezolano de masificación de las Tecnologías de Información e impulso de vocaciones científicas tempranas, ofrezcan diversas actividades didácticas con perspectiva lúdica, que pueden ser replicadas en distintas modalidades (presencial, en línea e híbridas).

De esta forma, y con el apoyo de múltiples herramientas tecnológicas al servicio de la población venezolana, avanzamos también en la incorporación de las familias y representantes, como estructura fundamental para el desarrollo y la continuidad del aprendizaje, así como también compartir lo aprendido por las niñas, niños y jóvenes en el ámbito de la informática.