

CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD

El presente recurso educativo ha sido elaborado en el marco del Proyecto de Formación en Centros “Evaluación de la competencia digital de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria” desarrollado en el IES San Isidro de Madrid durante el curso 2019-2020.

Nivel:

2º de ESO

Materia:

Tecnología

Descriptor de la competencia digital:

Área	Competencia	Descriptor
MANEJO DE DATOS Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL	Resolución de problemas y modelos computacionales	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar modelos y crear maneras de reutilizar códigos (instrucciones), por ejemplo, listas o partes de un método o instrucción que pueden ser utilizadas para resolver problemas similares en diferentes situaciones y/o sistemas.2. Modificar un determinado diagrama de flujo para cambiar las reglas de un algoritmo (por ejemplo, ajustar las condiciones de las acciones en un diagrama de flujo por ejemplo cambiar los límites de un contador en un bucle para cambiar el funcionamiento de un programa) y predecir resultados de un proceso cuando se introducen variables.

DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Título de la Actividad:

ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE ALGORITMOS

Objetivos:

- Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
- Aprender que un algoritmo es una secuencia ordenada de pasos que resuelven un problema en un tiempo finito.
- Aprender a realizar, entender y usar pseudocódigos para asimilar conceptos básicos asociados, tales como: estructuras de control, expresiones, variables, entre otros.
- Asistir a los alumnos que se inician en la construcción de programas o algoritmos computacionales. Y por lo tanto, ayudarlos a comprender la lógica de los algoritmos.
- Abordar y resolver de forma ordenada los problemas prácticos que se presenten en cualquier sociedad.
- Emplear simuladores o lenguajes de programación para resolver el desarrollo de algoritmos.
- Saber interpretar un diagrama de flujo y poder modificarlo para que haga otra tarea.

Descripción de la Actividad:

La idea es introducir al alumno en el mundo de la programación, para ello empezamos utilizando algoritmos, que nos permiten resolver un problema o una necesidad que se nos plantea, este algoritmo sirve para poder implementarlo con cualquier lenguaje de programación



También se generará un documento de texto donde aparezcan los esquemas, cálculos y explicación del circuito.

Temporalización:

1ª Sesión: El primer paso para encontrar la solución a un problema es el análisis del mismo. Se debe examinar cuidadosamente el problema a fin de obtener una idea clara sobre lo que se solicita y determinar los datos necesarios para conseguirlo.

2ª Sesión: Diseño del algoritmo.

3ª Sesión: Verificación de algoritmos

4ª Sesión: Generar el documento de texto como el Anexo I con los resultados obtenidos.

Metodología:

Se adjunta **Anexo I**

Materiales y recursos requeridos:

- PSeInt. Es una herramienta que realiza programas en pseudocódigo. Software Libre
- Procesador de texto, que después pasaremos a un archivo en formato pdf.

Fuentes:

Son propias.

Evidencias de Aprendizaje:

1. Según su origen: Se realizará todo el trabajo de forma grupal, en grupo de dos alumnos.
2. Según la apropiación del conocimiento: Realización de la práctica del Anexo I.
3. Según el producto que se desea lograr: Focalizar en la adecuación de resolver un problema práctico, utilizando algoritmos.
4. Según los desempeños que se quieren observar: observar como el alumno pone en acción los conocimientos y capacidades.

EVALUACIÓN

Rúbrica:

Descriptor	Rúbrica	No conseguido	En proceso	Conseguido
Identificar modelos y crear maneras de reutilizar códigos (instrucciones), por ejemplo, listas o partes de un método o instrucción que pueden ser utilizadas para resolver problemas similares en diferentes situaciones y/o sistemas.	Examinar un problema.	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos
	Determinar qué datos necesitamos.	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos
	Diseñar un algoritmo para resolver el problema.	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos
	Verificar el algoritmo.	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos



Modificar un determinado diagrama de flujo para cambiar las reglas de un algoritmo (por ejemplo, ajustar las condiciones de las acciones en un diagrama de flujo por ejemplo cambiar los límites de un contador en un bucle para cambiar el funcionamiento de un programa) y predecir resultados de un proceso cuando se introducen variables.	La captura de pantalla están correctas	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos
	Interpretar un algoritmo.	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos
	Saber modificar un algoritmo.	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos
	Generar un documento de texto en varios formatos.	0 Puntos	1 Punto	2 Puntos

LICENCIA

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Resumen de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Texto completo de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>





Autoría: **José Luis González Viñas**

Adaptado del original en el seminario *Materiales para el desarrollo de la competencia digital de estudiantes en Enseñanza Secundaria Obligatoria*

ANEXO I

PRÁCTICA: Unidad 1. Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos.

1. Anota al lado de cada uno de los símbolos empleados en los diagramas de flujo su nombre y su función.

Símbolo	Nombre
	
	
	
	

2. Dibuja los diagramas de flujo que representen los siguientes algoritmos:

a. Calcular el área de un triángulo de base b y altura h .	b. Pasar de kilogramos a gramos.

3. Dibuja los diagramas de flujo que representen los siguientes algoritmos:

<p>a. Realizar un algoritmo que dado un número entero, visualice en pantalla si es par o impar. En el caso de ser 0, debe visualizar “el número no es par ni impar” (para que un número sea par, se debe dividir entre dos y que su resto sea 0).</p>	<p>b. Modificar el algoritmo anterior, de forma que si se tecldea un cero, se vuelva a pedir el número por teclado (así hasta que se teclee un número mayor que cero).</p>