

	INSTITUCION EDUCATIVA CRISTOBAL COLÓN Niveles: Pre-escolar, Primaria, Secundaria y Media Técnica Especialidad Comercio Reconocimiento de estudios: Resolución N° 1458 de Julio 1 de 2004 Bachillerato Nocturno por ciclos. Resolución 4143.0.21.11232 de diciembre 10 de 2010 Nit. 805009185-5 Código DANE 176001004256 Calle 44 No. 47A -16 Barrio: Mariano Ramos Tel: 327 49 72 SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD - SGC- MECI-SISTEDA	
---	--	---

Docente: Ing. Carlos Alberto Gil **ESTADÍSTICA GRADO DÉCIMO: Jornada Única**

Tema: Algoritmos, conceptos básicos **Taller: #1** **Periodo: 2**

Nombres y apellidos	Grupo: 
----------------------------	---

<h2 style="color: red;">Metodología</h2>	<p>La guía se centra en la conceptualización del tema que se abordará, y hace parte de una serie de actividades que el estudiante deberá realizar para la construcción de su conocimiento y aprendizaje.</p> <p>Inicialmente deberá leer completamente las definiciones, esto le garantiza poder aclarar dudas y afianzar los saberes que se requieren para el desarrollo de las actividades propuestas.</p> <p>Seguidamente, debe copiar en el cuaderno aquellos conceptos que no fueron trabajados en clase y completar los temas.</p> <p>Finalmente, apoyado en la información suministrada en la presente guía deberá resolver los ejercicios propuestos, puede hacerlo directamente en la guía, o copiar al cuaderno y resolver.</p> <p>Realiza en tu cuaderno preguntas y dudas para el docente quien en lo posible le dará respuesta y claridad en el encuentro virtual durante la semana.</p>
--	---

Conceptualización

Saberes previos

<p>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Una de las acepciones que trae el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE) respecto a la palabra Problema es <i>“Planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos”</i>. Con miras a lograr esa respuesta, un problema se puede definir como una situación en la cual se trata de alcanzar una meta y para lograrlo se deben hallar y utilizar unos medios y unas estrategias.</p> <p>Cada disciplina dispone de estrategias específicas para resolver problemas de su ámbito; por ejemplo, resolver problemas matemáticos implica utilizar estrategias propias de las matemáticas. Sin embargo, algunos psicólogos opinan que es posible utilizar con éxito estrategias generales, útiles para resolver problemas en muchas áreas.</p> <p>Se destacan los siguientes métodos: Ensayo y error: Consiste en actuar hasta que algo funcione. Puede tomar mucho tiempo y no es seguro que se llegue a una solución.</p>	<p>Modelo de procesamiento de información: El modelo propuesto por Newell y Simon (1972) se basa en plantear varios momentos para un problema (estado inicial, estado final y vías de solución). Las posibles soluciones avanzan por subtemas y requieren que se realicen operaciones en cada uno de ellos.</p> <p>Análisis de medios y fines: Se funda en la comparación del estado inicial con la meta que se pretende alcanzar para identificar las diferencias. Luego se establecen submetas y se aplican las operaciones necesarias para alcanzar cada submeta hasta que se alcance la meta global.</p> <p>Razonamiento analógico: Se apoya en el establecimiento de una analogía entre una situación que resulte familiar y la situación problema.</p> <p>Lluvia de ideas: Consiste en formular soluciones viables a un problema. El modelo propuesto por Mayer (1992) plantea: definir el problema; generar muchas soluciones (sin evaluarlas); decidir los criterios para estimar las soluciones</p>
--	--

Iluminación: Implica la súbita conciencia de una solución que sea viable. Es muy utilizado el modelo de cuatro pasos formulado por Wallas (1921): preparación, incubación, iluminación y verificación.

Heurística: Se basa en la utilización de reglas empíricas para llegar a una solución. El método heurístico conocido como "IDEAL", formulado por Bransford y Stein (1984), incluye cinco pasos: Identificar el problema; definir y presentar el problema; explorar las estrategias viables; avanzar en las estrategias; y lograr la solución y volver para evaluar los efectos de las actividades (Bransford & Stein, 1984)

Algoritmos: Consiste en aplicar adecuadamente una serie de pasos detallados que aseguran una solución correcta.

generadas; y emplear esos criterios para seleccionar la mejor solución.

Sistemas de producción: Se basa en la aplicación de una red de secuencias de condición y acción (Anderson, 1990).

Pensamiento lateral: Se apoya en el pensamiento creativo, formulado por Edwar de Bono (1970), el cual difiere completamente del pensamiento lineal (lógico). El pensamiento lateral requiere que se exploren y consideren la mayor cantidad posible de alternativas para solucionar un problema.

Como se puede apreciar, hay muchas estrategias para solucionar problemas; sin embargo, esta Guía se enfoca principalmente en dos de estas estrategias: Heurística y Algorítmica.

Según Polya (1957), cuando se resuelven problemas, intervienen cuatro operaciones mentales:

1. Entender el problema
2. Trazar un plan
3. Ejecutar el plan (resolver)
4. Revisar

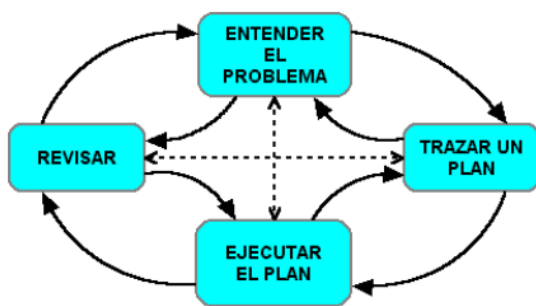


Ilustración 1-1: Interpretación dinámica y cíclica de las etapas planteadas por Polya para resolver problemas.

Recordemos los pasos dentro de cada etapa.

1. COMPRENDER EL PROBLEMA.

- Leer el problema varias veces
- Establecer los datos del problema
- Aclarar lo que se va a resolver (¿Cuál es la pregunta?)
- Precisar el resultado que se desea lograr
- Determinar la incógnita del problema
- Organizar la información
- Agrupar los datos en categorías

EJEMPLO:

En un juego, el ganador obtiene una ficha roja; el segundo, una ficha azul; y el tercero, una amarilla. Al final de varias rondas, el puntaje se calcula de la siguiente manera: Al cubo de la cantidad de fichas rojas se adiciona el doble de fichas azules y se descuenta el cuadrado de las fichas amarillas. Si Andrés llegó 3 veces en primer lugar, 4 veces de último y 6 veces de intermedio, ¿Qué puntaje obtuvo? (Adaptado de Melo (2001), página 30).

R/. COMPRENDE

- Leer detenidamente el problema
- ¿Cuántos colores de fichas se reparten?
- ¿Cuántas fichas rojas, azules y amarillas obtuvo Andrés?
- ¿Qué pregunta el problema?

PLANEA

- Para hallar el puntaje que obtiene Andrés por sus llegadas de primero, calcular el cubo de la cantidad de fichas rojas.
- Para hallar el puntaje por sus llegadas en segundo lugar, calcular el doble de la cantidad de fichas azules.
- Para hallar el puntaje que pierde por sus llegadas en último lugar, calcular el cuadrado de la cantidad de fichas amarillas.
- Para hallar el puntaje total, calcular la suma de los puntajes por las fichas rojas y azules, restarle los puntos de las fichas amarillas.

RESUELVE

- Por tres fichas rojas: $3^3 = 27$ puntos
- Por seis fichas azules: $6 \times 2 = 12$ puntos



- Trazar una figura o diagrama.
2. HACER EL PLAN.
- Escoger y decidir las operaciones a efectuar.
 - Eliminar los datos inútiles.
 - Descomponer el problema en otros más pequeños.
3. EJECUTAR EL PLAN (Resolver).
- Ejecutar en detalle cada operación.
 - Simplificar antes de calcular.
 - Realizar un dibujo o diagrama
4. ANALIZAR LA SOLUCIÓN (Revisar).
- Dar una respuesta completa
 - Hallar el mismo resultado de otra manera.
 - Verificar por apreciación que la respuesta es adecuada.

- Por cuatro fichas amarillas: $42 = 16$ puntos
 - Para obtener el puntaje final de Andrés, sumar los puntos obtenidos con las fichas rojas y azules ($27 + 12 = 39$ puntos) y de este resultado restar los puntos representados por las fichas amarillas ($39 - 16 = 23$ puntos).
- REVISAR:
- El puntaje que obtuvo Andrés es 23 puntos.
- Verificar las operaciones y comparar los cálculos con la solución estimada.

Nosotros estudiaremos la solución de problemas a través de los Algoritmos, a continuación, la definición requerida para recordar el tema:

ALGORITMO

Los Algoritmos permiten describir claramente una serie de instrucciones que debe realizar el computador para lograr un resultado previsible. Vale la pena recordar que un procedimiento de computador consiste de una serie de instrucciones muy precisas y escritas en un lenguaje de programación que el computador entienda. En resumen, un Algoritmo es una serie ordenada de instrucciones, pasos o procesos que llevan a la solución de un determinado problema. Los hay tan sencillos y cotidianos como seguir la receta del médico, abrir una puerta, lavarse las manos, etc; hasta los que conducen a la solución de problemas muy complejos.

Iniciamos con la siguiente actividad:

Ejemplo: Veamos que algo tan común como los pasos para cambiar una bombilla (foco) se pueden expresar en forma de Algoritmo:

1. Ubicar una escalera o un banco debajo de la bombilla fundida
2. Tomar una bombilla nueva
3. Subir por la escalera o al banco
4. Girar la bombilla fundida hacia la izquierda hasta soltarla
5. Enroscar la bombilla nueva hacia la derecha en el plafón hasta apretarla
6. Bajar de la escalera o del banco
7. Fin



Ejercicio: Discute en familia el ejemplo de la bombilla y propongamnos algunas mejoras. Reescribamos el algoritmo:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

Ejercicio Describe, lo más detalladamente posible y en orden, los pasos a realizar para llevar a cabo cada una de las siguientes tareas:

Comprar una revista:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Botar la basura

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



INSTITUCION EDUCATIVA CRISTOBAL COLÓN
 Niveles: Pre-escolar, Primaria, Secundaria y Media Técnica Especialidad Comercio
 Reconocimiento de estudios: Resolución N° 1458 de Julio 1 de 2004
 Bachillerato Nocturno por ciclos. Resolución 4143.0.21.11232 de diciembre 10 de 2010
 Nit. 805009185-5 Código DANE 176001004256
 Calle 44 No. 47A -16 Barrio: Mariano Ramos Tel: 327 49 72
 SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD - SGC- MECI-SISTEDA



5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

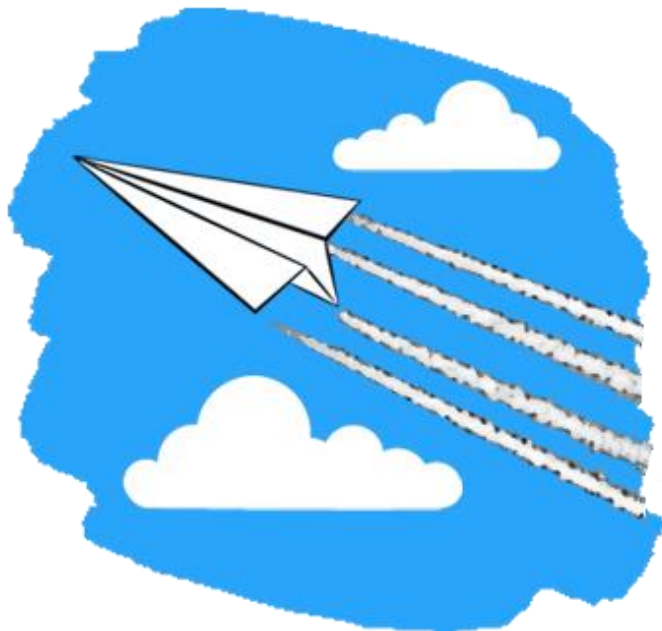
Empacar un regalo

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 Construye un avión de papel paso a paso y en forma ordenada. Luego escribe en orden los pasos, para explicarle a otra persona cómo elaborarlo.



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

Recursos Páginas Web: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/AlgoritmosProgramacion.pdf>

Competencia en comunicación lingüística:

Una comunicación efectiva hoy en día requiere de más habilidades que simplemente leer y escribir. Con los Algoritmos, los jóvenes aprenden a ser capaces de

Desempeños:

Desarrolla soluciones innovadoras a problemas inesperados que surgen durante el proceso de diseño a través de selección de información por procesos.



INSTITUCION EDUCATIVA CRISTOBAL COLÓN
Niveles: Pre-escolar, Primaria, Secundaria y Media Técnica Especialidad Comercio
Reconocimiento de estudios: Resolución N° 1458 de Julio 1 de 2004
Bachillerato Nocturno por ciclos. Resolución 4143.0.21.11232 de diciembre 10 de 2010
Nit. 805009185-5 Código DANE 176001004256
Calle 44 No. 47A -16 Barrio: Mariano Ramos Tel: 327 49 72
SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD - SGC- MECI-SISTEDA



manipular e integrar diversos tipos de información para conseguir expresarse de forma creativa y persuasiva.

Tratamiento de la información y competencia digital:

Trabajar con un lenguaje de programación permite a l@s alumn@s aprender a seleccionar, crear y manejar información de diversos tipos: texto, imágenes, secuencias animadas y sonido.

Al tiempo que los estudiantes adquieren experiencia trabajando con esta información, se vuelven cada vez más receptivos y críticos analizando la información que les llega del mundo que les rodea.

Identificación de problemas, formulación de hipótesis y solución:

Los lenguajes de programación como Scratch permite aprender a través de un contexto significativo basado en el proceso de diseño.

Crear un proyecto con base en la solución de algoritmos requiere pensar una idea, dividir esa idea en pasos e implementar esos pasos mediante el sistema de programación de un pseudocódigo y bloques del programa.

Desarrollo de las capacidades creativas y la curiosidad intelectual:

Estimulación del pensamiento creativo, una habilidad muy valorada hoy en día.

Competencia social y ciudadana:

Al ser una herramienta que permite compartir proyectos muy fácilmente, puede ser utilizada para incentivar el debate entre los jóvenes de cuestiones con importancia social, no solo en el entorno educativo, sino que se puede llevar a un nivel de discusión internacional, gracias a la Comunidad Scratch.

Competencia para aprender a aprender:

Aprendiendo a programar con Scratch, los jóvenes van descubriendo el razonamiento crítico y el pensamiento sistemático. En sus proyectos necesitan coordinar el tiempo y las interacciones entre diferentes personajes, y su habilidad para programar esto, les proporciona una experiencia directamente relacionada con la detección de problemas, la crítica constructiva, el ensayo-error, etc. conceptos importantes dentro del pensamiento sistemático.

Al trabajar en proyectos que son significativos para los jóvenes, sus propias ideas les proporcionan la



Trabaja con un lenguaje de programación por bloques que permite a los alumnos seleccionar, crear y manejar información de diversos tipos.

Aprende a través de un contexto la identificación de problemas, formulación de hipótesis y solución haciendo uso de algoritmos y lenguaje de programación en bloques.

Crea proyectos con la ayuda de los algoritmos

Conoce diversos canales y herramientas para lograr una comunicación asertiva y efectiva con sus pares y docente.

Diseña varias alternativas de solución y selecciona la más apropiada para resolver las dificultades evidenciadas durante el proceso de análisis del problema.

	INSTITUCION EDUCATIVA CRISTOBAL COLÓN Niveles: Pre-escolar, Primaria, Secundaria y Media Técnica Especialidad Comercio Reconocimiento de estudios: Resolución N° 1458 de Julio 1 de 2004 Bachillerato Nocturno por ciclos. Resolución 4143.0.21.11232 de diciembre 10 de 2010 Nit. 805009185-5 Código DANE 176001004256 Calle 44 No. 47A -16 Barrio: Mariano Ramos Tel: 327 49 72 SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD - SGC- MECI-SISTEDA	
---	--	---

motivación adecuada para sobrellevar las dificultades y retos que les plantea el proceso de diseño.	
Autoevaluación: Los estudiantes valoran su propia actuación. Reconocen sus posibilidades, limitaciones y los cambios necesarios para mejorar su aprendizaje. Coevaluación: Los estudiantes de manera conjunta a través de los canales virtuales dispuestas para su formación participan valorando la actuación del grupo, atendiendo a criterios de evaluación o indicadores establecidos por consenso.	Guía de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Entrega oportuna del documento • Consulta, profundización y síntesis del documento • Presentación y organización del documento • Uso y apropiación de herramientas informáticas Fecha entrega: 25 mayo de 2020

***Pega y desarrolla en el cuaderno, toma fotografías y envíalo al WhatsApp 320 6802202, o al correo electrónico cagil2009@gmail.com o en el aula virtual del Classroom de Google, código: [dchhwya](#)