

Modelo Curricular para enseñar Diagramas Causa-Efecto.

2007-08-26

Modelo Curricular para enseñar Diagramas Causa-Efecto.

Currículo aprendizaje visual: Diagramas Causa-Efecto

Currículo aprendizaje visual: Diagramas Causa-Efecto

CURRÍCULO

APRENDIZAJE VISUAL

DIAGRAMAS CAUSA-EFECTO

Descargue este currículo en versión texto (Microsoft Word)

<https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/MCIICausaEfecto.doc>

DEFINICIÓN

El Aprendizaje Visual se define como un método de enseñanza que utiliza un conjunto de organizadores gráficos tanto para representar información como para trabajar con ideas y conceptos, que al utilizarlos ayudan a los estudiantes a pensar y a aprender más efectivamente.

Vale la pena aclarar que aunque el Aprendizaje Visual comprende una amplia gama de organizadores (Mapas Conceptuales, Mapas de Ideas, Telarañas, Líneas de Tiempo, Cronogramas, Diagramas de Flujo, Diagramas Causa - Efecto, Matrices de Comparación, etc), en el presente documento nos vamos a concentrar en una de ellas: Diagramas Causa-Efecto.

ALCANCE

Se busca que el estudiante, mediante la representación gráfica de información e ideas, aclare sus pensamientos, refuerce su comprensión, integre nuevo conocimiento (organizando, procesando y priorizando información nueva o ya conocida) e identifique conceptos erróneos.

OBJETIVO GENERAL

Al terminar la instrucción en esta herramienta, el estudiante debe estar en capacidad de representar gráficamente información e ideas, con el fin de: aclarar sus pensamientos, reforzar su comprensión, integrar nuevo conocimiento (organizando, procesando y priorizando información nueva o ya conocida) e identificar conceptos erróneos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al terminar la instrucción en esta herramienta, el estudiante debe estar en capacidad de :

- Reconocer qué es el Aprendizaje Visual e identificar algunos de los métodos con los que se pone en práctica (Mapas Conceptuales, Telarañas, Mapas de Ideas, Líneas de Tiempo, Diagramas de Flujo, Diagramas Causa - Efecto, Cronogramas, etc).
- Identificar y utilizar adecuadamente los elementos fundamentales para elaborar Diagramas Causa - Efecto.

- Reconocer el entorno de trabajo que ofrece un software para elaborar Diagramas Causa - Efecto (menús, barras, área de trabajo).
- Utilizar apropiadamente las funciones básicas de un software para elaborar Diagramas Causa - Efecto.
- Elaborar Diagramas Causa - Efecto, a partir de materiales impresos, para construir conocimiento.
- Utilizar un Diagrama Causa - Efecto elaborado por un experto sobre un tema particular, como base para aprender sobre ese tema.
- Elaborar Diagramas Causa - Efecto, a partir de discusiones grupales, para construir conocimiento y generar planes de acción.
- Elaborar Diagramas Causa - Efecto para organizar información
- Evaluar y corregir los Diagramas Causa - Efecto resultantes
- Preparar e imprimir Diagramas Causa - Efecto.
- Utilizar apropiadamente las funciones avanzadas de un software para elaborar Diagramas Causa - Efecto.

CONTENIDOS

- Reconocer qué es el Aprendizaje Visual e identificar algunos de los métodos con los que se pone en práctica (Mapas Conceptuales, Telarañas, Mapas de Ideas, Líneas de Tiempo, Diagramas de Flujo, Diagramas Causa - Efecto, Cronogramas, etc).

Entender qué es el Aprendizaje Visual.

- Reconocer los principales métodos de Aprendizaje Visual.
- Identificar qué forma tienen los Mapas Conceptuales, las Telarañas y los Mapas de Ideas.
- Identificar qué forma tienen las Líneas de Tiempo.
- Identificar qué forma tienen los Diagramas de Flujo.
- Identificar qué forma tienen los Diagramas de Causa - Efecto.
- Comprender cómo el aprendizaje Visual ayuda a: clarificar el pensamiento, reforzar la comprensión, integrar conocimiento nuevo, identificar conceptos erróneos y, revelar patrones, interrelaciones o interdependencias.
- Reflexionar acerca de cómo ayudan los métodos de Aprendizaje Visual a analizar y ordenar lo que se sabe o lo que se está aprendiendo sobre un tema
- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Mediante una exposición oral, demuestra comprensión acerca de qué es el Aprendizaje Visual y cómo este ayuda a: aclarar el pensamiento, reforzar la comprensión, integrar conocimiento nuevo, identificar conceptos erróneos y, revelar patrones, interrelaciones o interdependencias [A]

- Sin ayuda de referencias, nombra los principales métodos de Aprendizaje Visual [A]

PERÍODOS DE CLASE: 3 (55 Minutos c/u).

- Identificar y utilizar adecuadamente los elementos fundamentales para elaborar Diagramas Causa - Efecto.

Nombrar y comprender cada uno de los elementos que conforman un Diagrama Causa - Efecto (cabeza o problema, columna vertebral, espinas principales o categorías, espinas o causas y espinas menores o subcausas)

- Identificar un problema, fenómeno o evento cuyas causas deban ser halladas y analizadas
- Definir los factores o agentes generales (categorías) que dan origen al problema, evento o fenómeno que se quiere analizar
- Identificar las causas del problema, evento o fenómeno que se está analizando, de acuerdo con las categorías encontradas
- Clasificar las causas en las categorías adecuadas
- Adicionar más categorías si es necesario
- Descomponer las causas en subcausas cuando sea necesario
- Identificar relaciones entre las causas y subcausas de un problema, evento o fenómeno
- Comprender la importancia que tiene la jerarquía entre las categorías, las causas y las subcausas de un problema.
- Conocer las diferentes formas que puede tener un Diagrama Causa - Efecto
- Organizar las categorías, causas y subcausas en un Diagrama Causa - Efecto
- Revisar el Diagrama Causa - Efecto resultante en busca de relaciones erróneas entre categorías, causas y subcausas, o para determinar si es necesario complementarlo

- Elaborar Diagramas Causa – Efecto básicos utilizando lápiz y papel
- Comprender cómo pueden ayudar los Diagramas Causa – Efecto para analizar las causas de problemas o fenómenos propios de diferentes áreas de conocimiento: Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, etc.
- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Describe con sus propias palabras los elementos fundamentales de los Diagramas Causa - Efecto [A, D]

- Mediante la construcción de Diagramas Causa – Efecto para analizar un problema, evento o fenómeno propuesto por el docente, demuestra que conoce los elementos fundamentales de estos y los utiliza adecuada y ordenadamente [A, D]

NOTAS:

- Al final de este documento puede encontrar algunas lecturas recomendadas que le ayudarán a ganar claridad sobre los Diagramas Causa – Efecto, los elementos que lo componen y su proceso de construcción.

PERÍODOS DE CLASE: 6 (55 Minutos c/u).

- Reconocer el entorno de trabajo que ofrece un software para elaborar Diagramas Causa - Efecto (menús, barras, área de trabajo).

Entender la barra de título

- Entender la barra de menús (Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Ventana)
- Entender las barras de herramientas
- Entender la barra de desplazamiento

- Entender la barra de estado
- Entender el área de trabajo
- Entender las opciones de zoom (aumentar/disminuir la escala de visualización)
- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Sin ayuda de referencias, describe brevemente y en sus propias palabras el entorno de trabajo que ofrece el software para elaborar Diagramas Causa - Efecto [A]

PERÍODOS DE CLASE: 1 (55 Minutos c/u).

- Utilizar apropiadamente las funciones básicas de un software para elaborar Diagramas Causa - Efecto.

Abrir y cerrar la aplicación

- Abrir y cerrar un Diagrama Causa - Efecto existente
- Crear la Cabeza del pescado o el recuadro principal del diagrama donde se escribe el problema que se va a analizar
- Crear la columna vertebral, espinas principales, espinas y espinas menores.
- Crear Categorías nuevas dentro de un Diagrama Causa - Efecto
- Asignar causas a las diferentes categorías
- Asignar subcausas a las diferentes causas
- Adicionar un título general que identifique un Diagrama Causa - Efecto

- Seleccionar categorías, causas, subcausas, y espinas
- Mover de posición de categorías, causas, subcausas y espinas
- Eliminar categorías, causas, subcausas y espinas
- Utilizar el comando deshacer
- Guardar un Diagrama Causa - Efecto en una unidad de almacenamiento local o remota
- Guardar un Diagrama Causa - Efecto para que pueda abrirse con otras versiones del mismo software
- Exportar un Diagrama Causa - Efecto a un formato gráfico para que lo puedan leer otros programas
- Utilizar las funciones de ayuda que ofrece el software
- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Mediante la elaboración en el computador de Diagramas Causa - efecto sobre un problema, fenómeno o evento propuesto por el docente, demuestra que utiliza apropiadamente las funciones básicas del software [A]

PERÍODOS DE CLASE: 2 (55 Minutos c/u).

- Elaborar Diagramas Causa - Efecto, a partir de materiales impresos, para construir conocimiento.

Escoger un texto breve escrito con la estructura causa/efecto (expresa de manera lógica y argumentativa las causas reales o potenciales de un problema, fenómeno o evento) y leerlo

- Identificar el problema, evento o fenómeno principal que se discute en el texto
- Identificar las causas del problema, evento o fenómeno que se está analizando en el texto y los argumentos que las sustentan
- Identificar si las causas halladas en el texto pueden descomponerse en subcausas
- Identificar, de acuerdo con el texto, las diferentes categorías en las cuáles se clasifican las causas del problema, evento o fenómeno que se está analizando
- Entender las relaciones entre el problema que se está analizando y las causas argumentadas en el texto
- Entender las relaciones entre las causas y las subcausas del problema identificadas en el texto
- Escribir una lista de las causas y subcausas del problema que se identificaron en el texto, clasificadas por categorías
- Elaborar un Diagrama Causa - Efecto empleando la lista anterior como guía para construirlo
- Evaluar el Diagrama Causa - Efecto resultante

- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

A partir de un texto sugerido por el docente en el que se planteen las causas y subcausas de un problema, evento o fenómeno, demuestra habilidad para elaborar un Diagrama Causa - Efecto [D, E, F]

- Mediante la lectura de un Diagrama Causa – Efecto, elaborado al menos una semana antes, sobre un texto específico, evidencia qué tan bien captó los contenidos esenciales sin haberlos aprendido de memoria [D, E, F]

PERÍODOS DE CLASE: 2 (55 Minutos c/u).

- Utilizar un Diagrama Causa - Efecto elaborado por un experto sobre un tema particular, como base para aprender sobre ese tema.

Navegar a través de Diagramas Causa - Efecto que otros han creado (expertos en el área, maestros o estudiantes)

- Identificar un problema, fenómeno o evento de un tema específico y sus causas
- Colaborar con otros estudiantes en la construcción de Diagramas Causa - Efecto
- Criticar constructivamente o discutir los Diagramas Causa – Efecto elaborados por otros

- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Luego del análisis de un Diagrama Causa – Efecto elaborado por un experto en un tema visto en clase, demuestra comprensión sobre los acontecimientos en dicho tema [E]

PERÍODOS DE CLASE: 3 (55 Minutos c/u).

- Elaborar Diagramas Causa - Efecto, a partir de discusiones grupales, para construir conocimiento y generar planes de acción.

Discutir, entre todos los integrantes de la clase, las causas reales o potenciales de un problema, fenómeno o evento sugerido por el docente

- Identificar, mediante una lluvia de ideas, categorías generales en las cuales puedan clasificarse las diferentes causas del problema que se está analizando
- Identificar, mediante una lluvia de ideas y de acuerdo con las categoría seleccionadas, las posibles causas del problema
- Clasificar las causas identificadas en las categorías seleccionadas verificando que exista un consenso general del grupo respecto a ello
- Adicionar categorías si es necesario
- Adicionar causas si es necesario
- Descomponer las causas en subcausas, verificando que exista un consenso general del grupo respecto a ellas
- Evaluar en grupo el Diagrama Causa – Efecto resultante verificando que todos los integrantes estén de acuerdo con los resultados.
- Generar, en grupo, un plan de acción de acuerdo con los conocimientos adquiridos a partir de la elaboración del Diagrama Causa – Efecto.
- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Dado un problema sugerido por el docente, participa activamente en una discusión en grupo, demuestra interés por analizar las causas del mismo, y propone categorías, causas y subcausas para elaborar un Diagrama Causa – Efecto [D, E, F]

- Dada una discusión en grupo sobre las causas de un problema sugerido por el docente, argumenta su acuerdo o desacuerdo con las categorías, causas o subcausas propuestas por él mismo o por otros integrantes del grupo [D, E, F]

PERÍODOS DE CLASE: 2 (55 Minutos c/u).

-
- Elaborar Diagramas Causa - Efecto para organizar información

Identificar un problema, evento o fenómeno propio de un área del conocimiento, a partir de los contenidos de diferentes documentos

- Identificar las causas de este problema, evento o fenómeno, a partir de los contenidos de diferentes documentos
- Clasificar estas causas en categorías claras, de acuerdo con los documentos consultados
- Elaborar un Diagrama Causa - Efecto para organizar las categorías, causas y subcausas que se identificaron a partir de los documentos consultados
- Establecer de manera visual y respecto a las fuentes consultadas, las relaciones entre el problema y sus causas y subcausas

- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Mediante la elaboración de un Diagrama Causa - Efecto sobre un problema, evento o fenómeno que se investigó en clase, organiza en una composición visual las principales causas y subcausas del mismo (clasificadas en sus respectivas categorías), con base en información proveniente de diferentes fuentes [E]

PERÍODOS DE CLASE: 5 (55 Minutos c/u).

- Evaluar y corregir los Diagramas Causa - Efecto resultantes

Verificar que el problema, evento o fenómeno a analizar esté bien delimitado y planteado

- Verificar que las categorías identificadas sean adecuadas y correspondan a factores o agentes generales relacionados de manera causal con el problema,

evento o fenómeno a analizar

- Constatar que las causas del problema identificadas sean adecuadas y puedan ser clasificadas de manera lógica en las categorías seleccionadas
- Confirmar que las causas más complejas hayan sido subdivididas en subcausas adecuadamente
- Verificar que no haya necesidad de generar nuevas categorías e identificar nuevas causas y subcausas
- Verificar que el Diagrama Causa - Efecto resultante sea claro, lógico y coherente.
- Documentar y reflexionar sobre el número de veces que se debieron elaborar y reelaborar los Diagramas Causa - Efecto resultantes

- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Por medio de los diferentes Diagramas Causa - Efecto presentados a lo largo de un período determinado, demuestra cuidado en verificar las relaciones lógicas entre categorías, causas y subcausas, y la claridad, coherencia y facilidad de lectura [A, D]

PERÍODOS DE CLASE: 1 (55 Minutos c/u).

- Preparar e imprimir Diagramas Causa - Efecto.

Organizar los Diagramas Causa - Efecto resultantes de tal forma que sean claros y ahorren papel

- Seleccionar el formato adecuado y el número de copias necesarias
- Cambiar la configuración de la impresora, la orientación y el tamaño del papel

- Imprimir Diagramas Causa-Efecto

- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Mediante la impresión de Diagramas Causa - Efecto, demuestra conocimiento y habilidad para organizarlos visualmente y configurar las propiedades de la impresora e imprimirlas [A, D]

PERÍODOS DE CLASE: 1 (55 Minutos c/u).

- Utilizar apropiadamente las funciones avanzadas de un software para elaborar Diagramas Causa - Efecto.

Agregar hipervínculos al problema, a las categorías y a las causas y subcausas.

- **EVALUACIÓN (Indicadores de Logro):**

Mediante la elaboración de un Diagrama Causa - Efecto, demuestra habilidad en el manejo del software, agregando hipervínculos a varias categorías, causas y subcausas [A]

PERÍODOS DE CLASE: 1 (55 Minutos c/u).

NOTA GENERAL: El número de clases que aparece asociada a cada uno de los objetivos específicos indica la cantidad de períodos de clase, de 55 minutos, estimado por los profesores participantes en la construcción del **Modelo Curricular**, necesarios para impartir la instrucción y realizar los ejercicios y prácticas necesarios para que el estudiante pueda dominar lo que se pretende enseñar.

ESTÁNDARES

A. Operaciones y Conceptos Básicos B. Problemas Sociales, Éticos y Humanos C. Herramientas Tecnológicas para la Productividad D. Herramientas Tecnológicas para la Comunicación E. Herramientas Tecnológicas para la Investigación F. Herramientas Tecnológicas para la Solución de Problemas y la Toma de Decisiones

Estándares "NETS" para estudiantes- Estándares en TIC para estudiantes desarrollados por el proyecto NETS, liderado por el comité de acreditación y criterios profesionales de ISTE (Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación). Los criterios de formación básica en TIC para estudiantes se dividen en seis grandes categorías, son muy concretos y pertinentes para la educación en América Latina. <https://eduteka.icesi.edu.co/estandaresestux.php>

ACTIVIDADES PARA ENSEÑAR INFORMÁTICA (APEI):

En la enseñanza de la herramienta: APRENDIZAJE VISUAL, se deben dedicar algunas clases de informática a realizar Actividades especialmente diseñadas para desarrollar habilidades básicas en esta herramienta.

Estas Actividades, se utilizan cada vez que se inicia el aprendizaje de alguna herramienta, dedicando algunas sesiones de clase a llevarlas a cabo. Tienen como característica principal apartarse de la enseñanza mecánica de comandos y funciones, y dedicarse a promover su aprendizaje con situaciones de la vida real. Deben ser interesantes, retadoras, reales, variadas y divertidas, de forma que ayuden a generar rápidamente las habilidades necesarias para que puedan utilizarse con éxito en los Proyectos de Integración.

Área: Informática

Tema: Aprendizaje Visual

Url: <https://eduteka.icesi.edu.co/DiagramaCausaEfectoAula.php>

Herramienta: Diagramas Causa-Efecto

Espacio: La actividad se desarrolla durante la clase de informática (Periodo:)

Resumen: Tres ejemplos de actividades prácticas con diagramas Causa-Efecto (para Lenguaje, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales), que los docentes pueden utilizar en el aula de clase para que mediante su construcción los estudiantes mejoren sus aprendizajes en estas áreas.

LINEAMIENTOS DE INTEGRACIÓN

Con la Integración se busca por un lado, afianzar las habilidades adquiridas en el manejo de las herramientas informáticas y por el otro, facilitar, mejorar o profundizar, con el uso significativo de las TIC, el aprendizaje en otras asignaturas. Es necesario dar a la integración un propósito y unos objetivos claros, para lograr una mejoría real en el aprendizaje y la comprensión de temas que sean fundamentales en las asignaturas seleccionadas para realizarla.

Materias Sugeridas:

Prácticamente todas las materias

Productos Sugeridos:

1. Diagramas Causa-Efecto sobre temas diverso

LECTURAS RECOMENDADAS:

- **Reseña de software para Aprendizaje Visual-** Reseña actualizada de algunas herramientas descargables de Internet para facilitar el Aprendizaje Visual. Incluye descripción de software para construir Mapas de Ideas, Mapas Conceptuales, Líneas de Tiempo y Mapas de Causa-Efecto.

<https://eduteka.icesi.edu.co/HerramientasVisuales.php>

- **Por qué implementar el Aprendizaje Visual-** Documento sobre aprendizaje Visual, uno de los mejores métodos para enseñar habilidades de pensamiento. Incluye tres ejemplos.

<https://eduteka.icesi.edu.co/PQAprenVisual.php>

- **Diagramas Causa - Efecto** – Este organizador gráfico hace parte del Aprendizaje Visual y es especialmente efectivo para facilitar a los estudiantes pensar en todas las causas reales y potenciales de un suceso o problema. Además, les ayuda a analizar situaciones, generar discusiones grupales, formular hipótesis, pensar críticamente sobre un tema y elaborar planes de acción. Este documento expone una de las formas más comunes de representarlos (espina de pescado) y explica, mediante un ejemplo, los pasos a seguir para elaborarlos en el aula de clase.

<https://eduteka.icesi.edu.co/DiagramaCausaEfecto.php>

- **Actividades con Diagramas Causa - Efecto en el Aula de Clase** – Tres ejemplos de actividades prácticas con Diagramas Causa – Efecto (para Lenguaje, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales), que los docentes pueden utilizar en el aula de clase para que mediante su construcción los estudiantes mejoren sus aprendizajes en estas áreas.

<https://eduteka.icesi.edu.co/DiagramaCausaEfectoAula.php>

NOTA:

Este documento hace parte integral del Modelo Curricular Interactivo de Informática publicado en Eduteka:

<https://eduteka.icesi.edu.co/curriculo2/CurriculoInteractivo.php>