

Explorando las Funciones Ejecutivas: Claves Cerebrales para el Aprendizaje y la Autorregulación

Ciencias Sociales y Humanas | Psicología | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes universitarios comprendan en profundidad las funciones ejecutivas, procesos cerebrales superiores esenciales para coordinar el pensamiento, el comportamiento y el aprendizaje. A través de un enfoque activo y colaborativo, los estudiantes analizarán cómo estas funciones, localizadas principalmente en el lóbulo prefrontal, sustentan habilidades críticas como la planificación, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva.

El propósito es conectar los conceptos teóricos desarrollados por expertos como Luria, Diamond y Miyake con las teorías del aprendizaje cognitivo y constructivista, enfatizando la importancia de estas habilidades para formar estudiantes autónomos y mejorar prácticas pedagógicas. Al entender estos mecanismos, los estudiantes podrán reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y desarrollo, aplicando estos conocimientos en contextos reales y profesionales.

Este aprendizaje es relevante porque potencia la autorregulación y la capacidad para enfrentar retos académicos y personales, preparando a los estudiantes para un desarrollo integral y efectivo en sus futuras carreras y vida cotidiana.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar las principales funciones ejecutivas y su localización cerebral, enfatizando el rol del lóbulo prefrontal.
- Comparar las contribuciones teóricas de Luria, Diamond y Miyake en la definición de componentes clave de las funciones ejecutivas.
- Relacionar las funciones ejecutivas con las teorías del aprendizaje cognitivo y constructivista en el contexto educativo.
- Crear un proyecto colaborativo que demuestre la aplicación práctica de funciones ejecutivas para la autorregulación y el aprendizaje autónomo.
- Evaluar estrategias pedagógicas basadas en el entendimiento de las funciones ejecutivas para promover el desarrollo humano integral.

Recursos Necesarios

- Proyector y computadora con conexión a internet para presentaciones multimedia.
- Pizarrón o rotafolio con marcadores de colores.
- Hojas impresas con lecturas breves sobre Luria, Diamond y Miyake (1 copia por estudiante).

- Plantillas para mapamundi conceptual y organizadores gráficos (1 por grupo).
- Acceso a plataforma digital colaborativa (Ej. Google Docs o Padlet) para desarrollo del proyecto.
- Material de papelería: post-its, bolígrafos, resaltadores.
- Videos cortos de expertos explicando funciones ejecutivas (videos de 3-5 minutos cada uno).

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos de neuroanatomía y psicología cognitiva.
- Familiaridad con teorías generales del aprendizaje (cognitivismo y constructivismo).
- Habilidades básicas para el trabajo colaborativo y uso de herramientas digitales.
- Capacidad para lectura crítica y análisis de textos académicos breves.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión: Introducir el concepto de funciones ejecutivas, su importancia cerebral y educativa, y motivar a los estudiantes a relacionar estos procesos con su aprendizaje cotidiano.

Activación de conocimientos previos

Docente: Saluda y plantea la pregunta detonadora: "*¿Cuándo han tenido que planificar una tarea compleja o cambiar rápidamente de estrategia para resolver un problema? ¿Cómo creen que su cerebro coordina esas acciones?*"

Estudiantes: Reflexionan brevemente y comparten con un compañero durante 3 minutos sus experiencias personales vinculadas a la planificación y adaptación mental.

Motivación y enganche

Docente: Presenta un dato curioso: "*El lóbulo prefrontal, una pequeña región en nuestra corteza cerebral, es clave para tomar decisiones, controlar impulsos y adaptarnos a nuevos desafíos. Sin él, nuestra capacidad para aprender y planificar se ve gravemente afectada.*" Muestra un video breve (3 minutos) que ejemplifica estos procesos en situaciones reales.

Estudiantes: Observan el video atentamente y anotan dos ideas que consideren más relevantes.

Contextualización

Docente: Conecta el tema con el perfil del estudiante universitario: "*Comprender cómo funcionan estas capacidades nos ayudará a ser más autónomos, a manejar mejor el estrés académico y a diseñar estrategias de estudio efectivas.*"

Estudiantes: Escuchan, participan con preguntas y comentarios espontáneos que vinculan el contenido con su experiencia académica.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 75 minutos

Presentación del contenido: En lugar de una exposición magistral, el docente facilita un proyecto basado en investigación y análisis colaborativo sobre las funciones ejecutivas y sus autores principales. Se promueve el aprendizaje activo y la construcción conjunta del conocimiento.

Actividad 1: Investigación y análisis de aportes teóricos

- **Objetivo:** Comparar las contribuciones de Luria, Diamond y Miyake sobre las funciones ejecutivas.
- **Instrucciones:**
 - El docente divide la clase en 3 grupos, asignando a cada uno un autor para investigar brevemente con material impreso y digital.
 - Cada grupo debe identificar y sintetizar en una plantilla los componentes clave que su autor define (memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio, etc.).
 - Preparan una breve exposición de 5 minutos para compartir con el resto de la clase.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Mapa conceptual o cuadro sinóptico sobre aportes teóricos.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol docente:** Facilita recursos, supervisa equipos, formula preguntas guía: "*¿Cómo se relacionan estos componentes con la planificación y el control del comportamiento?*"

Transición

Docente: Invita a los grupos a preparar un resumen para exponer y conectar con la próxima actividad sobre teorías del aprendizaje.

Actividad 2: Relacionando funciones ejecutivas y teorías del aprendizaje

- **Objetivo:** Relacionar las funciones ejecutivas con el aprendizaje cognitivo y constructivista.
- **Instrucciones:**
 - Tras la exposición grupal, el docente modera una discusión guiada con preguntas específicas: "*¿De qué manera la memoria de trabajo influye en la construcción activa del conocimiento? ¿Cómo la flexibilidad cognitiva facilita el aprendizaje autónomo?*"
 - Los estudiantes elaboran, en grupos, un organizador gráfico que vincule estas funciones con conceptos clave del aprendizaje cognitivo y constructivista.
- **Organización:** Mismos grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Organizador gráfico digital o en papel.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Formula preguntas orientadoras, promueve la argumentación y clarifica dudas conceptuales.

Actividad 3: Diseño de proyecto aplicado

- **Objetivo:** Crear un proyecto que demuestre la aplicación práctica de funciones ejecutivas para mejorar la autorregulación y el aprendizaje.
- **Instrucciones:**
 - Los grupos diseñan una propuesta concreta para intervenir en un contexto educativo o personal, aplicando funciones ejecutivas (por ejemplo: plan de estudio flexible, técnicas para mejorar la memoria de trabajo, estrategias para el autocontrol).
 - Definen objetivos, actividades, recursos y resultados esperados.
 - Preparan una presentación breve para compartir sus ideas.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Proyecto escrito y presentación oral.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol docente:** Asiste en la planificación, propone preguntas críticas, asegura que las propuestas estén fundamentadas en teorías y evidencias.

Diferenciación

Para estudiantes que terminan antes: Se les invita a elaborar una reflexión escrita breve sobre cómo aplicarían personalmente estas funciones para mejorar su aprendizaje autónomo.

Para estudiantes que requieren más apoyo: Se ofrece guía personalizada para sintetizar información y apoyo para el uso de herramientas digitales o diagramas.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 25 minutos

Síntesis

Docente: Solicita a cada grupo compartir una idea clave de su proyecto y cómo refleja las funciones ejecutivas en acción. Luego, el docente elabora un mapa mental colectivo en el pizarrón con sus aportes.

Estudiantes: Participan activamente y colaboran para construir el mapa mental que consolida el aprendizaje.

Reflexión metacognitiva

Docente: Plantea las siguientes preguntas para que cada estudiante reflexione y responda por escrito (puede ser en forma de ticket de salida):

- ¿Cuál función ejecutiva te parece más importante para tu desarrollo académico y por qué?
- ¿Cómo relacionas las teorías del aprendizaje con la forma en que organizas tus estudios?
- ¿Qué estrategia del proyecto diseñado consideras que podrías aplicar inmediatamente para mejorar tu autorregulación?

Retroalimentación

Docente: Recolecta las reflexiones y ofrece comentarios individuales o grupales sobre la comprensión mostrada y el nivel de aplicación práctica, destacando fortalezas y sugerencias para mejorar.

Transferencia

Docente: Finaliza conectando lo aprendido con futuros temas del curso y con la importancia de estas habilidades para la vida profesional y personal, invitando a los estudiantes a observar y practicar estas funciones en su día a día.

Tarea o reto

Estudiantes: Se les asigna un reto para la semana: mantener un diario breve donde registren situaciones en que usen alguna función ejecutiva y reflexionen sobre los resultados.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** En la fase de inicio, mediante la pregunta detonadora y la reflexión inicial.
- **Formativa:** Durante las actividades de desarrollo, observando mapas conceptuales, organizadores gráficos y participación en discusiones.
- **Sumativa:** En la fase de cierre, a través del proyecto final, el mapa mental colectivo y la reflexión escrita individual.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para analizar y sintetizar aportes teóricos (Objetivo 2).
- Habilidad para relacionar funciones ejecutivas con teorías del aprendizaje (Objetivo 3).
- Calidad y pertinencia del proyecto aplicado en cuanto a fundamentación teórica y aplicabilidad (Objetivos 4 y 5).
- Participación activa y reflexión crítica en actividades grupales e individuales (Objetivo 1 y 5).

Instrumentos sugeridos:

- Rúbrica para evaluación del proyecto final (claridad, fundamentación, viabilidad).
- Lista de cotejo para participación y trabajo colaborativo.
- Observación directa durante exposiciones y discusiones.
- Autoevaluación y coevaluación mediante cuestionarios breves al final de la sesión.

Evidencias de aprendizaje:

- Mapas conceptuales y organizadores gráficos desarrollados en grupos.
- Proyecto aplicado escrito y presentación oral.
- Reflexiones escritas de cierre.
- Participación documentada en discusiones y actividades colaborativas.

Enriquecimientos

Recomendaciones - Tic_ia

Recomendaciones para integrar tecnología e Inteligencia Artificial según modelo SAMR

Fase de Inicio

- **Herramienta:** Google Forms (Sustitución)

Implementación: Usar un formulario digital para la pregunta detonadora donde los estudiantes respondan sus experiencias previas sobre planificación y adaptación. Se puede compartir el enlace al inicio de la sesión para que respondan desde sus dispositivos móviles o computadoras.

Contribución a objetivos: Facilita la activación de conocimientos previos de manera organizada y rápida, permitiendo al docente conocer el nivel inicial del grupo y alentar la reflexión personal.

- **Herramienta:** Video interactivo con Edpuzzle (Aumento)

Implementación: El docente presenta el video sobre el lóbulo prefrontal usando Edpuzzle para insertar preguntas interactivas en tiempo real, fomentando la atención y comprensión activa del contenido.

Contribución a objetivos: Mejora la motivación y el compromiso, asegurando que los estudiantes identifiquen ideas clave y promuevan la reflexión sobre la importancia cerebral y educativa de las funciones ejecutivas.

Fase de Desarrollo

- **Herramienta:** Google Docs colaborativo (Modificación)

Implementación: Los estudiantes trabajan en grupos para investigar y comparar los aportes de Luria, Diamond y Miyake en un documento compartido, donde además pueden insertar enlaces, imágenes y comentarios en tiempo real.

Contribución a objetivos: Rediseña la actividad tradicional de investigación permitiendo co-construcción del conocimiento y fomentando habilidades colaborativas y de análisis crítico.

- **Herramienta:** ChatGPT o IA similar para apoyo en investigación (Redefinición)

Implementación: Los estudiantes pueden consultar ChatGPT para obtener explicaciones adicionales, ejemplos o síntesis sobre conceptos complejos de funciones ejecutivas y autores, guiados por el docente para validar y profundizar la información.

Contribución a objetivos: Permite crear una experiencia de aprendizaje personalizada y a demanda, facilitando la comprensión profunda y promoviendo autonomía en la búsqueda y evaluación de información.

Fase de Cierre

- **Herramienta:** Mentimeter (Aumento)

Implementación: Se realiza una encuesta o quiz en vivo para que los estudiantes respondan preguntas clave sobre funciones ejecutivas, sus componentes y relevancia educativa, con visualización inmediata de resultados.

Contribución a objetivos: Refuerza el aprendizaje, permite autoevaluación y retroalimentación rápida, consolidando conceptos y vinculándolos con la práctica académica.

- **Herramienta:** Podcast o videopresentación grupal con edición digital (Modificación)

Implementación: Los grupos preparan y graban breves podcasts o videos donde explican un aspecto de las funciones ejecutivas, usando herramientas simples de edición accesibles (como Anchor o Canva Video), para compartir con la clase o en plataformas institucionales.

Contribución a objetivos: Promueve la síntesis, comunicación efectiva y creatividad, además de ofrecer producciones multimedia que enriquecen la experiencia de aprendizaje y fomentan la autonomía.