

Estrategias de retroalimentación formativa para gestionar errores en la resolución de problemas de cantidad

Ciencias de la Educación | Licenciatura en matemáticas

Descripción del Curso

Este curso de Licenciatura en Matemáticas está diseñado para estudiantes mayores de 17 años, interesados en la enseñanza y la mejora de la comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos. Su propósito es desarrollar la capacidad de diagnosticar errores en contextos de resolución de problemas, diseñar intervenciones de retroalimentación efectivas y promover el aprendizaje colaborativo a través de prácticas guiadas y revisión entre pares. La unidad se estructura en tres fases interconectadas que permiten pasar de la identificación y codificación de errores a la construcción de respuestas de retroalimentación y, finalmente, a la validación de estrategias pedagógicas mediante discusión y mejora continua. Unidad 1: Estudio de casos y codificación - Actividad 1: Analizar casos de errores y codificarlos por tipo de error, con justificación. Aprendizajes: capacidad de diagnosticar errores y elegir intervenciones adecuadas. Unidad 2: Construcción de respuestas de retroalimentación - Actividad 2: Para cada caso, redactar una respuesta de retroalimentación que incluya preguntas guía, andamiaje y comentarios específicos. Aprendizajes: técnicas de retroalimentación efectivas y su impacto en la comprensión. Unidad 3: Taller de validación de estrategias - Actividad 3: Discusión en grupo de las respuestas propuestas, con retroalimentación entre pares y mejoras en función de criterios de aprendizaje. Aprendizajes: aprendizaje colaborativo y refinamiento de intervenciones de retroalimentación. Objetivo y alcance - Proyecto de casos: análisis y propuesta de retroalimentación para un conjunto de casos de error en cantidad. - Rúbrica de calidad de las respuestas de retroalimentación (claridad, múltiples niveles de intervención, adecuación al caso). - Participación y reflexión crítica en el taller de discusión. Duración y especificaciones - Duración: 4 semanas. - Enfoque integrador para desarrollar habilidades de análisis, diseño pedagógico y trabajo en equipo, orientadas a la mejora de la enseñanza de matemáticas.

Competencias

- Diagnosticar con precisión errores conceptuales y procedimentales en contextos de resolución de problemas matemáticos.
- Diseñar intervenciones de retroalimentación efectivas y contextualizadas según el tipo de error y el nivel del estudiantado.
- Comunicarse de forma clara y justificada, respaldando las decisiones pedagógicas con evidencia de casos.
- Trabajar de manera colaborativa en equipos, aportando ideas y aceptando retroalimentación para el refuerzo de estrategias didácticas.

- Aplicar criterios y rúbricas de evaluación para valorar la calidad de las respuestas de retroalimentación y su impacto en el aprendizaje.
- Desarrollar pensamiento crítico y reflexión metacognitiva sobre enfoques de enseñanza de las matemáticas y la intervención pedagógica.
- Analizar y codificar patrones de error para informar mejoras en prácticas docentes futuras.

Requerimientos

- Participación activa en las tres unidades (presencial, virtual o híbrido según programación institucional).
- Lecturas y materiales previos a cada sesión, así como entrega de evidencias de codificación y retroalimentación.
- Acceso a la plataforma institucional y herramientas de colaboración en línea para el trabajo en equipo.
- Capacidad para trabajar en equipo en talleres de discusión y para presentar reflexiones y resultados de los casos.
- Tiempo estimado de dedicación semanal acordado para completar las tareas de cada unidad y la entrega de la rúbrica de retroalimentación final.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1. Identificación y clasificación de errores en problemas de cantidad

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar errores conceptuales y procedimentales típicos en cálculos de cantidad, gestión de unidades y magnitudes, y describir sus causas subyacentes.
- Elaborar un mapa de errores para distinguir entre conceptualización equivocada y ejecución incorrecta en tareas de cantidad.
- Relacionar la detección de errores con estrategias de retroalimentación formativa para apoyar la regulación metacognitiva en la resolución de problemas.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Errores conceptuales en cantidad

Descripción corta del tema: análisis de ideas erróneas frecuentes relacionadas con la magnitud, cantidad y relación entre números y unidades.

1. Definición de cantidad y magnitud, y su diferencia.
2. Confusión entre cantidad y magnitud en contextos de problema.
3. Interferencias entre valores numéricos y unidades (por ejemplo, interpretar 5 kg como 5 unidades en lugar de 5 kilogramos).

Unidad 2: Unidad 2. Principios de la retroalimentación formativa y regulación metacognitiva

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar los principios fundamentales de la retroalimentación formativa (especificidad, oportuno, centrado en procesos y no solo en resultados).
- Analizar cómo la retroalimentación fomenta la metacognición: planificación, monitorización y evaluación de estrategias de resolución.
- Relacionar prácticas de retroalimentación con la mejora de la autorregulación en contextos de problemas de cantidad.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Principios de retroalimentación formativa

Descripción corta del tema: elementos que caracterizan la retroalimentación formativa y su impacto en el aprendizaje.

1. Especificidad de la retroalimentación (qué y por qué).
2. Oportunidad y temporización de la retroalimentación.
3. Enfoque en procesos y estrategias, no solo en resultados.

Unidad 3: Unidad 3. Aplicación de estrategias de retroalimentación formativa para corregir errores en cálculos

Objetivos de Aprendizaje

- Desarrollar preguntas guía que dirijan la corrección de errores de cálculo y manejo de unidades.
- Utilizar andamiaje progresivo para apoyar la resolución de problemas de cantidad, ajustando el apoyo al nivel de dominio del aprendiz.
- Entregar feedback específico y oportuno que facilite la revisión de cálculos, conversiones y magnitudes sin generar dependencia.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Preguntas guiadas para corregir errores

Descripción corta del tema: construcción y uso de preguntas que orienten la revisión de cálculos y unidades.

1. Qué se calculó y qué unidad corresponde.
2. Comprobar si la magnitud es coherente con el problema.

3. Identificar el paso donde surge la discrepancia.

Unidad 4: Unidad 4. Análisis de casos y diseño de respuestas de retroalimentación formativa

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar de forma crítica casos donde aparecen errores en cantidad, identificando causas y consecuencias.
- Proponer respuestas de retroalimentación formativa específicas para cada caso, orientadas a la corrección conceptual y procedimental.
- Evaluar la efectividad de las respuestas de retroalimentación propuestas mediante criterios de comprensión y autorregulación.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Análisis de casos de errores

Descripción corta del tema: lectura y clasificación de casos, identificación de errores y de su impacto en la solución.

1. Selección de casos relevantes en problemas de cantidad.
2. Codificación de errores (conceptuales vs. procedimentales).
3. Relación entre errores y estrategias de retroalimentación adecuadas.