

SOLUCIÓN ESTRUCTURADA DE PROBLEMAS

DEFINICIÓN

Este método es una técnica de colaboración donde se trabaja en equipos en la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con los contenidos de algún tema. El aprendizaje parte de un conjunto de problemas, pero toda la información necesaria para resolverlos no se proporciona al inicio. Se debe identificar, buscar y usar los recursos apropiados para lograr la solución de estos.

OBJETIVOS GENERALES

Esta técnica de enseñanza-aprendizaje permite conseguir los objetivos de la estrategia didáctica AC, los cuales son:

1. Gestionar un entorno de AC, diseñando técnicas que fomenten la cooperación.
2. Propiciar el aporte individual de cada estudiante: conocimiento y experiencia personal para el enriquecimiento del equipo.
3. Permitir al estudiante recibir retroalimentación y conocer su propio ritmo y estilo de aprendizaje.
4. Generar en los estudiantes sentimientos de pertenencia y cohesión mediante la identificación de metas comunes y compartidas, esto estimula su productividad y responsabilidad e incide en su autoestima y desarrollo.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA DIDÁCTICA

En esta técnica se realizan los siguientes pasos:

- Entregar un conjunto de problemas por tema confeccionados por el docente.
- Dicho conjunto se divide en cinco subconjuntos heterogéneos.
- Formar equipos de trabajo heterogéneos conformados por 4 estudiantes.
- Asignar roles a cada estudiante y su subconjunto de problemas. Los roles serán: supervisor (monitorea a los miembros del equipo en la comprensión del tema de discusión y detiene el trabajo cuando algún miembro requiere aclarar dudas), secretario (toma notas durante las discusiones de equipo, resume la información y prepara un documento para toda la clase), expositor (realiza la presentación del trabajo realizado por su equipo a toda la clase) y administrador de materiales (provee y organiza el material necesario para la realización de las actividades asignadas al equipo).
- Discutir, razonar y resolver el subconjunto de problemas que les fueron asignados, se tiene una clase de tiempo.
- Exponer a todos los compañeros de clase el razonamiento llevado a cabo para solucionar cada problema asignado. Estas exposiciones se realizarán en la clase siguiente.
- Entregar un documento con la solución de su conjunto de problemas (incluyendo razonamiento) a los compañeros de clase, por correo electrónico. Cuando los documentos se envían vía correo electrónico deben venir con el subject "**Actividad Colaborativa # – Equipo #**" (por ejemplo: Actividad Colaborativa 1 – Equipo 1), y los archivos que se adjuntan deben venir con el nombre "**Informe#_Equipo#.ext**" y "**Practica#_Equipo#.ext**" (por ejemplo: Informe1_Equipo1.png y Practica1_Equipo1.doc).
- Realizar pruebas cortas individuales sobre los contenidos.

- Realizar evaluación de la actividad, de los miembros de su equipo y una autoevaluación. Estas evaluaciones deben enviarse por correo electrónico, el subject debe venir "**Auto-Coevaluación AC # – Carné**" (por ejemplo: Auto-Coevaluacion AC 1 - 993237) el archivo debe venir con el nombre "**Auto-Coevaluacion_AC#_Carne.ext**" (por ejemplo: Auto-Coevaluacion_AC1_993237.doc).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta técnica se desarrollará juntamente con la técnica de rompecabezas. Al finalizar las clases teóricas de cada tema (dadas por la profesora), se presenta a los estudiantes el conjunto de problemas correspondiente a los contenidos de dicho tema, y ellos se organizan en sus equipos de trabajo colaborativo.

Cada equipo organiza sus ideas y conocimientos previos, y se dividen el conjunto de problemas de acuerdo con la parte de contenidos que les corresponda (según técnica rompecabezas).

Los estudiantes formulan preguntas, determinando lo que saben y lo que no saben; asignan responsabilidades en la solución de las preguntas y discuten sobre los recursos. Reunidos nuevamente en los equipos de trabajo colaborativo, examinan la nueva información aprendida, y explican a sus compañeros de equipo su parte.

Cada equipo debe exponer a la clase el razonamiento llevado a cabo para solucionar cada problema asignado, y entregar un documento con la solución de su conjunto de problemas (incluido el razonamiento realizado) a los demás compañeros de clase, mandándolo por correo electrónico.

EVALUACIÓN Y MEDICIÓN

La evaluación propuesta se divide en tres evaluaciones:

- **Heteroevaluación.** Este tipo de evaluación es el más conocido y utilizado en las aulas. El docente es el responsable de comprobar los aprendizajes que obtuvieron los estudiantes y para ello, debe diseñar adecuadamente las pruebas que servirán para que ellos muestren los conocimientos, habilidades y actitudes que han adquirido en un periodo de tiempo determinado.
- **Autoevaluación.** Este tipo de evaluación la realiza el estudiante con la finalidad de comprobar los aprendizajes que ha obtenido. Es importante señalar que la autoevaluación les permite detectar los aspectos en los que pueden mejorar y que, si alteran los resultados a su favor, en realidad el perjuicio es para ustedes. El estudiante debe ser capaz de valorar su propio proceso y los resultados que ha obtenido.
- **Coevaluación.** Este tipo de evaluación se da cuando los estudiantes evalúan a sus compañeros de equipo y se evalúan entre sí.

El promedio de las tres dará la calificación final a cada estudiante.

Criterios y elementos para evaluar en el aprendizaje colaborativo:

- El proceso grupal
 - Conciencia e identidad grupal
 - La organización del proceso del trabajo
 - Asignación de roles y tareas
 - Retroalimentación entre los miembros
- Desempeño individual
 - Conocimientos adquiridos
 - Habilidades demostradas
 - Actitudes hacia los compañeros
- Aprendizaje de contenidos
 - Dominio de elementos conceptuales
 - Adecuada aplicación de conceptos a los argumentos o solución de un problema

- Identificación de necesidades de mayor información para lograr la tarea a realizar
- Calidad del producto
 - Cumple con lo solicitado originalmente
 - Reflexión del equipo con respecto a la calidad lograda
 - Identificación de necesidades de más información para lograr la tarea a realizar

Según lo anterior y con más detalle, en cuanto a la evaluación de la unión de las técnicas didácticas: rompecabezas y solución estructurada de problemas, la evaluación se realizará de forma grupal e individual, para ello se utilizaron los siguientes criterios de evaluación:

- Aplicación de los conceptos a una situación.
- Observación del docente durante el trabajo en equipo.
- Observación del docente de cada miembro del equipo, de la colaboración y contribución dada por él a su equipo.
- Presentación en clase del razonamiento llevado a cabo para solucionar el conjunto de problemas asignados.
- Realización de la entrega del documento con la solución de su conjunto de problemas a los compañeros de clase.
- Realización de una prueba corta individual sobre los contenidos.
- Evaluación de la actividad.
- Evaluación de los demás miembros del equipo, de la contribución de cada uno de ellos para el proyecto.
- Autoevaluación de cada miembro de equipo, de la contribución de cada uno de ellos para el proyecto.

Estos criterios de evaluación tendrán un valor de 30% en la nota final. A continuación, se presenta el desglose de acuerdo con los criterios citados anteriormente:

Aplicación de los conceptos a una situación	6%
Observación del docente durante el trabajo en equipo	6%
Documento con la solución de los problemas asignados	8%
Presentación de los problemas asignados	8%
Evaluación de la actividad	1%
Asistencia	1%
Total	30%

FECHAS DE REALIZACIÓN

La técnica se implementa en las siguientes clases:

- Práctica #1: 19/03-02/04.
- Práctica #2: 05/04-26/04.
- Práctica #3: 30/04-24/05.
- Práctica #4: 28/05-14/06.
- Práctica #5: 18/06-28/06.

Lista de Prácticas

Las prácticas de los contenidos del curso se pueden encontrar en el sitio Web, URL: <http://www.kramirez.net/Discretas/Material/Ejercicios/>.

Nº	Fechas	Tema	Archivo
1	19/03-02/04	Combinatoria y Probabilidad	PracticaCombinatoriaProbabilidad.doc
2	05/04-26/04	Recursividad y Relaciones de Recurrencia	PracticaRelacionesRecurrencia.doc
3	30/04-24/05	Teoría de Números	PracticaTeoriaNumeros.doc
4	28/05-14/06	Teoría de Grafos y Árboles	PracticaTeoriaGrafos.doc

5	18/06-28/06	Álgebra Booleana y Circuitos Lógicos	PracticaAlgebraBooleanaCircuitosLogicos.doc
---	-------------	--------------------------------------	---