

Advanced Solution Methods for Combinatorial Optimization Problems

Aktivierende Lehr- und Lernformen

Michael Ritter

Technische Universität München

18. April 2013

1. Aktivierende Lehr- und Lernformen

Murmelgruppe

Ziel: Teamarbeit, Inhalte verankern, Übergang Rezeption → aktive Arbeit

1. Dozent beendet Vortrag über ein (Teil-)Thema
2. Dozent fordert die Studierenden auf, mit dem Nachbarn über eine geeignete Frage zu diskutieren (Zeit: 2-3 Minuten)
3. Dozent fragt nach den Ergebnissen, evtl. kurze Vorstellung durch die Studierenden
4. kurze gemeinsame Diskussion zur Ergebnissicherung

Karussell

Ziel: Diskussion im Team, Aktivierung stiller Studierender

1. Dozent stellt ein Problem
2. Studierende denken allein über eine Lösung nach und schreiben Ihre Gedanken auf
3. Einteilung in 3er- bis 6er-Gruppen, möglichst an einem Tisch
4. Studierende teilen reihum (im „Karussell“) ihre Lösung der Gruppe mit und legen dabei einen Stift in die Mitte
5. Erst, wenn alle Stifte in der Mitte liegen (also alle vorgetragen haben), diskutiert die Gruppe die Ideen

Expertenbefragung

Ziel: Abwechslung zum Frontalvortrag

1. 1-2 Studierende übernehmen ein Thema und bereiten sich darauf vor, als „Experten“ dazu befragt zu werden (evtl. eine Pro-, eine Contra-Position)
2. 1-2 weitere Studierende sind die Interviewer und bereiten sich soweit auf das Thema vor, dass sie sinnvolle Fragen stellen können
3. Der Interviewer gibt eine kurze Einführung ins Thema
4. Die Experten dürfen je ein Statement abgeben (Zeit begrenzen), anschließend sind keine längeren Monologe mehr zulässig
5. Anschließend stellt der Interviewer Fragen, der Experte antwortet
6. Fragen aus dem Publikum sind erwünscht und haben Vorrang vor Fragen der Interviewer

Galerie

Ziel: Wissen erarbeiten, Gruppendiskussion

1. Studierende bilden kleine Gruppen, in denen sie ein Thema bearbeiten und als Poster visualisieren
2. Poster werden als „Galerie aufgehängt“
3. Gruppen wandern auf ein Signal von Poster zu Poster, diskutieren und hinterlassen Kommentare auf Post-Its
4. Studierende diskutieren Kommentare am eigenen Poster
5. evtl. bleibt ein „Experte“ beim eigenen Poster und erklärt oder die Gruppen werden so zusammengestellt, dass je ein Experte zu jedem Poster in jeder Gruppe ist

Kugellager

Ziel: Wissen verankern, wiederholen

1. zwei konzentrische Sitzkreise mit je gleich vielen Studierenden werden gebildet, ein Außenkreis und ein Innenkreis
2. Der Dozent gibt eine Thema vor („Was ist ...?“), der Studierende im Außenkreis erzählt dem Partner im Innenkreis alles, was ihm zu diesem Thema einfällt (Zeit vorgeben)
3. Der Innenkreis-Partner fasst das Gehörte zusammen und ergänzt eigene Gedanken (Zeit vorgeben, kürzer)
4. Der Außenkreis rückt mehrere Plätze weiter → neue Partnerbildung
5. Der Dozent gibt einen anderen Aspekt des Themas vor („Wo kann man ... anwenden?“), die beiden Schritte von oben wiederholen sich in umgekehrter Reihenfolge (erst Innenkreis, dann Außenkreis)

Gruppenarbeit

Ziel: Wissen erarbeiten, Teamarbeit, Kommunikation

1. die Studierenden werden in kleine Gruppen eingeteilt
2. jede Gruppe erhält eine Aufgabenstellung (die gleich oder verschieden für alle Gruppen sein kann)
3. die Gruppen erarbeiten sich das Thema (Zeitbegrenzung)
4. jede Gruppe stellt ihr Ergebnis in vorher vereinbarter Form dar (Poster, kurzer Vortrag etc.)

Stationenlernen

Ziel: Wissen erarbeiten, Gruppendiskussion

1. Der Stoff ist in kleine, unabhängige Einheiten aufgeteilt, zu jeder Einheit gibt es ein kurzes Arbeitsblatt und evtl. weiteres Material
2. Die Studierenden erarbeiten jeweils in einer kleinen Gruppe eine Station
3. Nach einer bestimmten Zeit wird jeweils die Station gewechselt, entweder frei mit Grenzen für die Gruppengröße oder nach einem vorher festgelegten Schema
4. optional wird der erarbeitete Stoff am Ende in einer kurzen studentischen Präsentation zusammengefasst, entweder im Überblick oder auf einen bestimmten Aspekt konzentriert

Strukturieren/Archäologenkongress

Ziel: Zusammenhänge erarbeiten, Strukturen erkennen, Wissen vertiefen

1. Die Studierenden werden in Gruppen eingeteilt und bekommen jeweils ein Thema und ein Flipchartblatt zugeteilt
2. Die Aufgabe besteht darin, das Thema visuell darzustellen (etwa als Mindmap) und so die Struktur/Zusammenhänge sichtbar zu machen
3. Abwandlung (Archäologenkongress): Die Studierenden bekommen ein Flipchartblatt und mehrere Karten („Fundstücke“) mit Begriffen, die zu einem Thema passen. Aufgabe: Die Karten strukturiert auf dem Flipchartblatt aufkleben und Zusammenhänge visualisieren.
4. Anschließend kurze Präsentation der Plakate

Tabu/Montagsmaler/Activity

Ziel: Wiederholen, Wissen vertiefen

1. Die Studierenden werden in zwei Teams eingeteilt, die gegeneinander spielen. Der Spielleiter hat einen Stapel mit Karten vorbereitet, auf denen wichtige Begriffe zum Thema stehen.
2. Jedes Team ist abwechselnd am Zug. Eine Person (rotierend) des Teams zieht verdeckt eine Karte und liest den Begriff. Die Person hat dann z. B. 30 Sekunden Zeit, den Begriff darzustellen, die anderen im Team müssen den Begriff raten.
3. Tabu: Die Person beschreibt den Begriff. Auf der Karte stehen noch 3-5 „Tabuwörter“, die in der Beschreibung nicht verwendet werden dürfen. Der Spielleiter überwacht.
4. Montagsmaler/Activity: Der Begriff muss in Form einer Zeichnung oder pantomimisch dargestellt werden.

Lernslogan

Ziel: Wissen einprägen und konzentriert zusammenfassen

1. Der Dozent gibt einen Inhalt vor (z. B. einen Satz, Definition etc.)
2. Die Studierenden erarbeiten (Zeitvorgabe) einen „Lernslogan“, der das wesentliche des Inhalt in kurzer, einprägsamer Form zusammenfasst, z. B. in Form eines Werbespruchs, eines Reims oder einer Eselsbrücke.
3. Gut geeignet für Gruppenarbeit: Zunächst werden alle wichtige Aspekte gesammelt, in einer zweiten Phase dann möglichst auf einzelne Wörter verkürzt, dann ein Lernslogan geformt.
4. Abschließend Vorstellung im Plenum, evtl. mit „Siegerehrung“
5. Varianten: kurzes Gedicht, Haiku, Abwandlung eines Sprichworts, bekannten Slogans, etc.