

## **Problemlösestrategien**

- vom Bekannten verallgemeinern
- Strategiedatenbank
- Hintergrundwissen
- Lösungen nachvollziehen, dann selbst machen
- reden
- weglegen (Pause machen)
- try & error
- Lösungsrahmen
- topdown, bottom up
- delegieren
- umgehen

### **wie vermitteln**

- viele Probleme anfangs leicht, ansteigende Schwierigkeit
- Wertschätzung
- einzeln betreuen
- Problemlösestrategien vorstellen
- ähnliche Probleme unterschiedlich lösen
- darüber reden
- Teilösungen vorgeben
- praxisnahe Aufgaben → Motivation

### **selbständiges Arbeiten**

- Aufgabe, die selbständig erarbeitet werden kann
- Fachwissen
- Material / Literatur sammeln
- Organisation
  - Terminplan
  - Zielsetzung
  - Maßnahmen zur Zielerfüllung
  - Kontrolle
- Disziplin
- Resultate vergleichen mit Zielsetzung → Feedback
- Rahmenbedingungen
- Einbettung in einer Gruppe → Feedback
- Ausdauer
- Methodenwissen/ Problemlösestrategien
- Motivation → Methoden zur Selbstmotivation

### **wie vermitteln**

- Probleme stellen
- zeigen, wie man Terminplan aufstellt

## ständiges Einarbeiten in Neues

- Neugier → Trägheit überwinden
- Zeit
- Einsicht
- Motivation
- Strategien → von klein nach groß
- Literatur
- Erkennen eines Ziels
- Anwendungsgebiet für das Neue
- konkrete Formulierung der Zielsetzung
- Bewertungsfunktion → brauche ich das Neue
- Hilfe → Kontakt
- Interesse
- Bereitschaft

## wie vermitteln?

- immer Neues anbieten /fordern
- Strategien vermitteln
- motivieren → Material zur Verfügung stellen
- Sinn vermitteln
- Neues interessant anreißen → weckt Interesse, Motivation
- aus Fehlern lernen lassen → Metaebene → thematisieren
- Anwendungsgebiete aufzeigen
- Zeit lassen

## mögliche Strategien

- Problemlösestrategien
- allgemeine Konzepte
- Quellen angeben
- prinzipielles Vorgehen
- Parallelen aufzeigen
- verschiedene Ebenen

## Abstraktionsfähigkeit

- Mathe
  - Anwenden auf Daten
  - geometrische Mathe
  - analytische Mathe

- generische Lösungen
  - Lösungssysteme
  - spezielle Lösungen
- kognitive Fähigkeiten
  - angeboren
  - erlernt
  - fördern
- theoretische Informatik
  - Grundlage für Algorithmen
  - Fachgebiete
  - Komplexität
  - Probleme
    - Analyse
    - Lösung
- von Konkreten loslösen
- oberflächlicher betrachten
- aufs Wesentliche konzentrieren/ erkennen
- Gemeinsamkeiten identifizieren

### **wie vermitteln?**

- Beispiele für Abstraktion
- viele ähnliche konkrete Beispiele
  - allgemeines Prinzip finden
- *Schleifeninvariante*
- *Rechenarten programmieren*
- *Vererbung*
- *Datenbanken*
- *Programmierprinzip*
- *Variablen / Funktionen*
- *abstrakter Datentyp*