

Definition „Problem“ nach Duncker:

*„Ein Problem entsteht z.B. dann, wenn ein Lebewesen ein Ziel hat und nicht weiß, wie es dieses Ziel erreichen soll. Wo immer der gegebene Zustand sich **nicht durch bloßes Handeln** (Ausführen selbstverständlicher Operationen) in den erstrebten Zustand überführen lässt, wird das Denken auf den Plan gerufen.“*

Mathematisches Problemlösen

Probleme bearbeiten, dabei geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien, Prinzipien gezielt auswählen und anwenden, Lösungsideen finden und reflektieren und Ergebnisse überprüfen.

Heuristische Prinzipien

- Analogieprinzip
- Rückführungsprinzip
- Transformationsprinzip

(fach-)spezifische Prinzipien

- Invarianzprinzip
- Symmetrieprinzip
- Extremalprinzip
- Zerlegungsprinzip
- Schubfachprinzip
- Fallunterscheidung
- Durchschnittsbildung von Erfüllungsmengen

Heuristische Strategien

- Systematisches Probieren
- Vorwärtsarbeiten
- Rückwärtsarbeiten
- Kombination aus Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten
- Such nach Gleichungen/ Ordnungen/ Mustern

Heuristische Hilfsmittel

- Tabelle und Matrix
- Informative Figur
- Gleichung
- Lösungsgraph
- Wissensspeicher

Ab 6 Jahren beginnt bei Kindern die Planungskompetenz, um Probleme bewältigen zu können, mit zunehmendem Alter wird diese flexibler und umfangreicher.

Notwendig für Lernerfolge ist eine positive Lernatmosphäre, in der Fehler als Schritte zur Lösung gesehen werden.

Das Problem muss zum Könnensstand der Schüler passen (nicht zu leicht und nicht zu schwer).

Wichtige Teilbereiche für Problemlösekompetenz: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fragen stellen ○ Kern des Problems erfassen ○ Basiswissen als Voraussetzung ○ Experimentelle Komponente ○ Schwierigkeiten überwinden 	Methodischer Ablauf bei Problemlöseaufgaben <ol style="list-style-type: none"> 1. Verstehen der Aufgabe 2. Ausdenken eines Plans 3. Ausführen eines Plans 4. Rückschau
---	---