

# Inhaltsverzeichnis

## Heuristik und Mathematiklernen

Martin Glatfeld

1. Vorüberlegungen
  - 1.1 Pólyas Schriften im fachdidaktischen Kontext
  - 1.2 Kreativität und Heuristik
  - 1.3 Schule und Kreativität
2. Mathematik als Zusammenspiel von heuristischen und beweistechnischen Verfahren
  - 2.1 Überlegungen zur Bedeutung heuristischer Strategien
  - 2.2 Auffassungen von Mathematik
  - 2.3 Grundforderungen an die Vermittlung von Mathematik
3. Heuristische Analyse eines Entdeckungsprozesses
  - 3.1 Ein Text von G. Pólya
  - 3.2 Phasen eines heuristischen Prozesses
  - 3.3 Heuristische Grundstrategien
  - 3.4 Induktion
4. Pólyas erfahrungswissenschaftlicher Induktionsbegriff
  - 4.1 Darstellung und Kommentierung eines weiteren Beispiels
  - 4.2 Versuch einer Beschreibung
  - 4.3 Induktion als Denkweise in Wissenschaft und Leben
5. Induktion und vollständige Induktion
  - 5.1 Die Verzahnung von plausiblen und demonstrativen Aktivitäten
  - 5.2 Erläuterung an Summen natürlicher Zahlen
  - 5.3 Proben unterschiedlicher Strenge am Beispiel des Satzes von den Mitteln
6. Bemerkungen zu einem heuristikorientierten Konzept des Mathematikunterrichts

Literatur

## Über Induktion beim Mathematiklernen S. 59

Martin Glatfeld und Erich Christian Schröder

1. Zum Begriff der mathematikdidaktischen Induktion
  - 1.1 Induktion bei Aristoteles

- 1.2 Didaktische Induktion
- 1.3 Induktion beim Mathematiklernen

- 2. Zum Beispielverstehen beim Mathematiklernen
- 2.1 „Beispiel“ als Fall einer Regel
- 2.2 Beispiel als Induktion in stringent allgemeine Sachverhalte
- 2.3 Beispiel als Induktion in plausible Vermutungen
- 2.4 Ein Zusammenspiel heuristischer Verfahren

Literatur

## **Der induktive Diskurs – Lakatos zum Induktionsproblem in der Mathematik**

Detlef D. Spalt

Vorbemerkungen

- 1. Die drei Bedeutungen der Induktion in der Mathematik
  - 1.1 Induktion als arithmetische Technik
  - 1.2 Induktion als Lernprinzip
  - 1.3 Induktion als ein Prinzip, das Wissen schafft
- 2. Der spezielle Fall der Mathematik
  - 2.1 Mathematik als Wissenschaft von Ideen . . .
  - 2.2 . . . und Lakatos' neuartige methodologische Klassifizierung
  - 2.3 Die inhaltliche Mathematik als quasi-empirische Theorie
  - 2.4 Der mathematikphilosophische Knackpunkt: Quasi-Empirismus contra Euklidianismus
  - 2.5 Die aktuelle Gestalt des Konflikts: Quasi-Empirismus contra Formalismus
  - 2.6 Das Bedeutungsproblem im Quasi-Empirismus
  - 2.7 Das Wahrheitsproblem im Quasi-Empirismus
- 3. Die Lakatos'sche Methodologie der quasi-empirischen Mathematik
  - 3.1 Induktion im Quasi-Empirismus: Deduktives Mutmaßen
  - 3.2 Deduktives Mutmaßen als erkenntnisschaffender Prozeß
  - 3.3 Das Neue an der quasi-empirischen Induktion
  - 3.4 Lakatos' Lösung des Induktionsproblems: Begriffsdehnung
  - 3.5 Inhaltliche Mathematik
  - 3.6 Mathematische Kritik
  - 3.7 Zusammenfassung
- 4. Induktion in der Arithmetik – ein neuer Anlauf

Literatur